

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA – CAMPUS DE TUPÃ**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO E DESENVOLVIMENTO FACULDADE DE
CIÊNCIAS E ENGENHARIA DA UNESP

MURILO DE OLIVEIRA BUSTO

**VALOR, COMUNICAÇÃO E TRANSPARÊNCIA NO USO DA RASTREABILIDADE
NO ALGODÃO.**

Tupã/SP

2026

B982v	Busto, Murilo Valor, Comunicação e Transparência no uso da Rastreabilidade no Algodão / Murilo Busto. -- Tupã, 2026 116 p. : il., tabs. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Engenharia, Tupã Orientadora: Gessuir Pigatto Coorientadora: Sandra de Oliveira 1. Rastreabilidade do algodão. 2. Comunicação da rastreabilidade ao consumidor. 3. Transparência. 4. Sustentabilidade. 5. Cadeia têxtil. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos pelo autor(a).

MURILO DE OLIVEIRA BUSTO

**VALOR, COMUNICAÇÃO E TRANSPARÊNCIA NO USO DA RASTREABILIDADE
NO ALGODÃO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de
Tupã,

Área de concentração:
Agronegócio e Desenvolvimento

Linha de pesquisa:
Inovação e Eficiência

Professor orientador:
Prof. Dr Gessuir Pigatto

Coorientadoras:
Profa Dra Francisca Dantas Mendes
Profa Dra Sandra Cristina de Oliveira

Tupã/SP

2026

Impacto potencial desta pesquisa

A pesquisa contribui para compreender como a transparência comunicacional da rastreabilidade pode fortalecer a geração de valor no setor têxtil, qualificando a comunicação entre os elos da cadeia e o consumidor. Os resultados poderão subsidiar práticas empresariais e políticas voltadas à transparência, sustentabilidade e competitividade.

Potential Impact of This Research

The research contributes to understanding how the communicational transparency of traceability can strengthen value creation in the textile sector by improving communication among supply chain actors and consumers. The findings may support business practices and public policies aimed at enhancing transparency, sustainability, and competitiveness.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Tupã

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: VALOR, COMUNICAÇÃO E TRANSPARÊNCIA NO USO DA RASTREABILIDADE NO ALGODÃO

AUTOR: MURILO DE OLIVEIRA BUSTO

ORIENTADOR: GESSUIR PIGATTO

COORIENTADORA: FRANCISCA DANTAS MENDES

COORIENTADORA: SANDRA CRISTINA DE OLIVEIRA

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciências, pela Comissão Examinadora:

Documento assinado digitalmente
gov.br GESSUIR PIGATTO
Data: 02/03/2026 14:24:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a). Dr(a). GESSUIR PIGATTO (Participação Virtual)
Departamento de Gestão, Desenvolvimento e Tecnologia / UNESP /
Câmpus de Tupã - FCE

Documento assinado digitalmente
gov.br EDUARDO EUGENIO SPERS
Data: 27/02/2026 17:43:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. EDUARDO EUGÊNIO SPERS (Participação Virtual)
Departamento de Economia, Administração e Sociologia / Escola
Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ - USP - Piracicaba/SP

Documento assinado digitalmente
gov.br JOAO GUILHERME DE CAMARGO FERRAZ MACH
Data: 28/02/2026 09:24:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. JOÃO GUILHERME DE CAMARGO FERRAZ MACHADO
(Participação Virtual) Departamento de Gestão, Desenvolvimento e
Tecnologia / UNESP / Câmpus de Tupã - FCE

Tupã, 27 de fevereiro de 2026.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que me concedeu saúde, discernimento e força de vontade para chegar até aqui. Sem a Sua presença constante em minha vida, este sonho não teria sido possível.

Expresso minha profunda gratidão à minha mãe, Jovina, por nunca soltar a minha mão e por permanecer ao meu lado em todos os momentos desta caminhada, mesmo quando não compreendia exatamente os rumos que ela tomaria. Agradeço também à minha família, especialmente aos meus irmãos Marcelo, Michele e Monique, que me deram sobrinhos maravilhosos e me proporcionaram o privilégio de ter uma família incrível, que me fez crescer como ser humano.

Registro meu agradecimento ao Professor Dr. Gessuir Pigatto, pela orientação dedicada, pela paciência e pela presença constante ao longo desses anos. Sua condução, suas contribuições e seu olhar cuidadoso me mostraram o caminho certo a seguir, sempre com seriedade e responsabilidade.

Da mesma forma, agradeço imensamente às minhas coorientadoras Profa. Dra Francisca Dantas Mendes, e Profa Dra Sandra Cristina de Oliveira, que, com generosidade e rigor acadêmico, complementaram minha formação, oferecendo suporte essencial para a realização desta pesquisa.

Sou grato também aos professores do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD/UNESP de Tupã), pelas aulas que ultrapassaram os limites da técnica, formando não apenas pesquisadores, mas também cidadãos mais conscientes do papel do agronegócio no desenvolvimento sustentável.

Agradeço ao próprio programa, por abrir as portas de uma universidade tão significativa como a UNESP, onde sempre sonhei estudar, sendo eu oriundo integralmente da escola pública. Concluir esta etapa aqui representa um marco especial em minha vida.

De forma especial, deixo minha gratidão à minha atual chefe, Flaviane Gomes, que sempre me incentivou a buscar novos caminhos, apoiando meu desejo de estudar e nunca se mostrando contrária a essa escolha. Da mesma forma, agradeço às minhas colegas de trabalho, que compartilharam comigo os desafios do dia a dia e ouviram pacientemente meus desabafos sobre o percurso da dissertação, acolhendo tanto os momentos de entusiasmo quanto os de cansaço.

Por fim, não poderia deixar de mencionar meus amigos de longa data, que foram alicerces nos momentos mais difíceis e que permaneceram ao meu lado quando parecia mais

fácil desistir. Rafael Teixeira, José André Rio e Gabriela Pozetti, sua amizade e apoio incondicional foram determinantes para que eu chegasse até aqui.

A todos vocês, deixo minha sincera gratidão. Este trabalho é fruto não apenas de meu esforço individual, mas também da soma de cada gesto de apoio, incentivo e confiança que recebi ao longo dessa jornada.

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

BUSTO, Murilo de Oliveira. **Valor, comunicação e transparência no uso da rastreabilidade no algodão**. 2026. [116] f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Tupã, 2026.

RESUMO

A rastreabilidade tem se consolidado como resposta às crescentes demandas por transparência e sustentabilidade em cadeias produtivas globais, sobretudo em setores nos quais atributos de credibilidade, como origem, conformidade e responsabilidade socioambiental, não são diretamente observáveis pelo consumidor. Na cadeia têxtil do algodão, esse movimento ganha relevância estratégica porque conecta matéria-prima, processos e reputação, criando condições para diferenciação e geração de valor. Esta dissertação investiga como a transparência, operacionalizada pela rastreabilidade, é traduzida em sinais e narrativas comunicacionais nas mídias sociais. O estudo é organizado em três artigos com lógica progressiva: o Artigo 1 sistematiza a literatura sobre rastreabilidade e criação de valor, mapeando mecanismos, resultados e lacunas, especialmente no vínculo entre cadeia, varejo e consumidor. Os Artigos 2 e 3 examinam, de forma comparativa, como marcas de moda comunicam rastreabilidade e sustentabilidade nas mídias sociais, analisando postagens publicadas em dezembro de 2024 por empresas do Brasil, Estados Unidos e UE, com codificação e análise de conteúdo apoiadas pelo Atlas.ti. O estudo evidencia que a transparência comunicacional é construída pela combinação de três registros; técnico, simbólico e normativo. Entretanto, ao observar a sustentabilidade como porta de entrada temática, nota-se que ela nem sempre é acompanhada por sinais verificáveis de rastreabilidade, ao isolar apenas as postagens com apelo à sustentabilidade, somente 12% das postagens analisadas mencionam rastreabilidade, com forte assimetria entre grupos regionais da amostra, Brasil: 100%, EUA: 0%, UE: 9,52%. Em termos interpretativos, isso sugere que a comunicação sustentável é mais frequente como enquadramento narrativo do que como evidência rastreável, de modo que a rastreabilidade tende a ser diluída em discursos amplos de sustentabilidade, o que pode limitar sua capacidade de reduzir assimetria informacional e sustentar credibilidade por sinais. Como contribuição, a dissertação reposiciona a rastreabilidade para além do controle operacional e propõe um enquadramento analítico no qual a rastreabilidade atua como infraestrutura, a transparência comunicacional funciona como mecanismo e o valor percebido emerge como resultado. Com isso, o estudo oferece implicações para a competitividade, a confiança e a legitimidade em cadeias agroindustriais orientadas por credibilidade.

Palavras-chave: Rastreabilidade; Algodão; Percepção de valor; Sustentabilidade; Cadeia têxtil; Transparência.

BUSTO, Murilo de Oliveira. **Value, Communication, and Transparency in the Use of Cotton Traceability**. 2026. [116] f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Tupã, 2026.

ABSTRACT

Traceability has increasingly emerged as a response to growing demands for transparency and sustainability in global supply chains, particularly in sectors where credibility attributes such as origin, compliance, and socio-environmental responsibility are not directly observable to consumers. In cotton textile chains, this movement becomes strategically salient because it connects raw material, production processes, and corporate reputation, thereby creating conditions for differentiation and value formation. This dissertation investigates how transparency, operationalized through traceability, is translated into communicational cues and narratives on social media. The study is organized into three articles with progressive logic. Article 1 systematizes the literature on traceability and value creation, mapping mechanisms, outcomes, and research gaps, with particular attention to the connection between supply chain dynamics, retail interfaces, and consumer responses. Articles 2 and 3 examine, comparatively, how fashion and textile brands communicate traceability and sustainability on social media by analyzing Instagram posts published in December 2024 by firms from Brazil, the United States, and Europe. The corpus was coded through content analysis supported by Atlas.ti. Overall, the findings indicate that communicational transparency is constructed through the combined action of three registers, namely technical, symbolic, and normative. However, when sustainability is used as the thematic entry point, it is not consistently accompanied by verifiable traceability cues. When the analysis is restricted to posts featuring sustainability appeals, only 12 percent of the analyzed posts mention traceability, with marked asymmetries across the regional groups in the sample. In Brazil, the sustainability posts analyzed were connected to traceability, although this result is based on a low absolute number. In the United States, none of the three sustainability posts mentioned traceability. In Europe, the articulation between sustainability and traceability remained limited, with traceability appearing in a small share of sustainability posts. Interpretively, these results suggest that sustainability communication is more frequently deployed as a narrative frame than as traceable evidence. As a consequence, traceability may become diluted within broad sustainability discourse, which can limit its capacity to reduce information asymmetries and to substantiate credibility through clear signals. As a contribution, the dissertation repositions traceability beyond operational control and proposes an analytical framework in which traceability functions as infrastructure, communicational transparency operates as the mechanism, and perceived value emerges as the outcome. In doing so, the study advances implications for competitiveness, trust, and legitimacy in credibility-driven agro-industrial supply chains.

Keywords: Traceability; Cotton; Value perception; Sustainability; Textile supply chain; Transparency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Etapas da cadeia têxtil do algodão e seus elos de valor.....	21
Figura 02. Mapa mental da dissertação.....	26

Artigo 1

Figura 1 – Elos da cadeia têxtil estudados sob o enfoque da rastreabilidade ao longo do período de 10 anos (2014-2024)	34
Figura 2 – Elos da cadeia têxtil estudados em que se falam em agregação de valor ao longo do período de 10 anos (2014-2024)	44

Artigo 3

Figura 1 — Nuvem de palavras das legendas de postagens com apelo à sustentabilidade (Instagram, dezembro/2024)	107
--	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Estratégias de pesquisas, demonstrando os objetivos específicos da pesquisa.....27

Artigo 1

Quadro 1- Descreve o processo de seleção de artigos na revisão sistemática.....33

Quadro 2- Distribuição dos Artigos analisados por Ano e Elo da Cadeia Têxtil do Algodão
(2014-2024)38

Artigo 2

Quadro 1 – Empresas selecionadas e critérios de seleção.....57

Quadro 2 – Protocolo de Análise59

Quadro 3 – Protocolo de Análise61

Artigo 3

Quadro 1 – Distribuição do número de postagens analisadas por empresa e por grupo regional
da amostra (Instagram, dezembro/2024)88

Quadro 2- Empresas selecionadas para análises90

LISTA DE GRÁFICOS

Artigo 2

Gráfico 1 — Percentual de postagens com apelo à sustentabilidade por empresa (Instagram, dezembro/2024)	64
Gráfico 2 — Tipo de apelo à sustentabilidade por empresa (Instagram, dezembro/2024)	65
Gráfico 3 — Percentual de postagens com apelo à sustentabilidade por grupo regional da amostra (Instagram, dezembro/2024)	66
Gráfico 4 — Percentual de postagens com menção/sinalização de rastreabilidade por empresa (Instagram, dezembro/2024)	68
Gráfico 5 — Percentual de postagens com menção/sinalização de rastreabilidade por grupo regional da amostra (Instagram, dezembro/2024)	69
Gráfico 6 — Menção à rastreabilidade em postagens com apelo à sustentabilidade por grupo regional da amostra (Instagram, dezembro/2024)	71

Artigo 3

Gráfico 1 — Tipos de apelo na imagem por empresa (Instagram, dezembro/2024)	93
Gráfico 2 — Distribuição dos tipos de apelo na imagem nas empresas brasileiras analisadas (Instagram, dezembro/2024)	94
Gráfico 3 — Distribuição dos apelos na imagem por grupo UE (Instagram, dezembro/2024)	95
Gráfico 4 — Distribuição de apelos na imagem no grupo de empresas dos Estados Unidos (Instagram, dezembro/2024)	96
Gráfico 5 — Apelo comunicacional na legenda por empresa (Instagram, dezembro/2024) ...	99
Gráfico 6 — Distribuição dos apelos comunicacionais na legenda das postagens (Instagram, dezembro/2024) — grupo Brasil	100
Gráfico 7 — Tipo de apelo comunicacional na legenda no grupo de empresas dos EUA da amostra (Instagram, dezembro/2024)	101
Gráfico 08 — Tipo de apelo comunicacional na legenda no grupo de empresas dos UE da amostra (Instagram, dezembro/2024)	102
Gráfico 09 — Média de curtidas, comentários e compartilhamentos em postagens com vs. sem apelo à sustentabilidade, por empresa (Instagram, dezembro/2024)	104

ANEXOS

Artigo 2

Anexo 1- Exemplo de Tabela de análise dos conteúdos das mídias sociais	79
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1. OBJETIVO.....	8
1.2. JUSTIFICATIVA.....	8
1.3. METODOLOGIA.....	11
2. ARTIGO 1. RASTREABILIDADE NA CADEIA TÊXTIL DO ALGODÃO: DO PRODUTOR RURAL AO CONSUMIDOR.....	16
RESUMO	16
2.1. INTRODUÇÃO	16
2.2. METODOLOGIA.....	18
2.3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
2.5. REFERÊNCIAS	33
3. ART2- MODA TRANSPARENTE: O PAPEL DAS MÍDIAS SOCIAIS NA COMUNICAÇÃO DA RASTREABILIDADE DO ALGODÃO	37
3.1. INTRODUÇÃO	37
3.2. REVISÃO DA LITERATURA	39
3.3. METODOLOGIA.....	43
Quadro 1 – Empresas selecionadas e critérios de seleção.	44
Quadro 3 – Protocolo de Análise.	47
3.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	48
3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
3.6. REFERÊNCIAS	60
4. Art3. PADRÕES DE COMUNICAÇÃO DA RASTREABILIDADE DO ALGODÃO NA MIDIA SOCIAL: UM ESTUDO COM MARCAS Do setor têxtil	67
4.1. INTRODUÇÃO	67
4.2. REVISÃO DA LITERATURA	69
4.3. METODOLOGIA.....	74
4.4. RESULTADOS e discussão	78

4.5.	CONCLUSÃO.....	94
4.6.	REFERENCIAS	95
5.	Conclusões da dissertação.....	99
6.	REFERÊNCIAS DISSERTAÇÃO.....	101

1. INTRODUÇÃO

A demanda por transparência nas cadeias produtivas está levando as empresas a adotarem sistemas de rastreabilidade e certificação, a fim de assegurar a origem e as condições de produção. No setor têxtil, em especial no que se refere ao algodão, essa demanda está cada vez mais presente, uma vez que essa fibra natural é amplamente utilizada em escala global (Agrawal *et al.*, 2021; Fraser & Van Der Ven, 2022).

A rastreabilidade constitui um instrumento técnico voltado ao registro e acompanhamento detalhado do percurso de um produto ao longo da cadeia de suprimentos com propósito de garantir a coleta, organização e disponibilização de informações verificáveis sobre cada etapa do processo produtivo, desde a origem da matéria-prima até o consumidor (Kumar; Koehl; Zeng, 2016; Bullón Pérez *et al.*, 2020).

Já a certificação corresponde a um selo normativo emitido por organismos reconhecidos, que atesta a conformidade de determinado produto ou processo a padrões previamente estabelecidos de qualidade, sustentabilidade ou responsabilidade social (Fraser; Van der Ven, 2022).

Essa distinção é fundamental: enquanto a rastreabilidade se refere ao mecanismo de registrar e monitorar informações, a certificação está vinculada ao reconhecimento formal e normativo. Portanto, a dissertação concentra-se na análise da rastreabilidade, entendida como base técnica e comunicacional, e não nos processos de certificação socioambiental.

A rastreabilidade possibilita às empresas monitorar todo o percurso do algodão, desde a sua produção até o consumidor, respondendo às expectativas dos consumidores por práticas éticas e sustentáveis, como sustentado por Agrawal *et al.* (2019) e Foroughi *et al.* (2020). Esse mecanismo cumpre múltiplas funções: assegura transparência ao disponibilizar informações claras e acessíveis; fortalece a confiança ao reduzir assimetrias de informação; contribui para a sustentabilidade ao permitir a verificação de práticas socioambientais; garante autenticidade ao validar a origem dos produtos; e reforça o controle de qualidade ao possibilitar a identificação rápida de falhas ou não de conformidades (Munir *et al.*, 2022; Alves *et al.*, 2024).

Além disso, a rastreabilidade serve como ferramenta estratégica de comunicação entre empresas e consumidores, possibilitando que os últimos realizem escolhas de consumo alinhadas a valores éticos e sustentáveis (Ahmed; MacCarthy, 2021). Nesse sentido, sua relevância ultrapassa o aspecto operacional e assume papel central na construção de valor

simbólico e emocional, ao mesmo tempo em que agrega diferenciação competitiva no setor têxtil do algodão (Bullón Pérez *et al.*, 2020).

A rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão é impulsionada pela incorporação de diferentes tecnologias digitais que permitem maior precisão, integridade e acessibilidade das informações. Entre elas, destacam-se o Blockchain e a Identificação por Radiofrequência (RFID), que se consolidaram como instrumentos centrais para assegurar registros imutáveis, transparentes e auditáveis sobre a origem e o percurso dos lotes de algodão (Oliveira; Pinotti; Lopo, 2017; Bullón Pérez *et al.*, 2020; Agrawal; Pal, 2021; Bullón Pérez *et al.*, 2020; Oliveira; Pinotti; Lopo, 2017).

No aspecto da garantia e registro confiável das informações, o avanço do Big Data ampliou as possibilidades de integração e análise de grandes volumes de dados, favorecendo tanto a gestão operacional quanto a mensuração da sustentabilidade nos processos produtivos, de onde os processamentos massivos de informações provenientes de diversas etapas da cadeia possibilita prever falhas, otimizar fluxos logísticos e identificar padrões de consumo, promovendo eficiência e transparência (Hader *et al.*, 2022).

Outra inovação é a Internet das Coisas (IoT), que possibilita a instalação de sensores inteligentes para monitorar condições ambientais e operacionais em tempo real, tanto no cultivo quanto no transporte e na industrialização; sendo assim esses dispositivos aumentam a granularidade e a confiabilidade das informações rastreadas, permitindo controle da conformidade ambiental e produtiva (Hardin *et al.*, 2022). Adicionalmente, o uso de sensores vestíveis e sistemas de reconhecimento de padrões apoiados por deep learning tem sido apontado como estratégia eficaz para validar a proveniência dos produtos, adicionando camadas de segurança e confiabilidade (Wang *et al.*, 2019; Foroughi *et al.*, 2020).

No aspecto da comunicação e transparência para o consumidor, iniciativas têm explorado o uso de tokens digitais (NFTs) como certificados de autenticidade, fornecendo provas únicas e não falsificáveis da origem do produto, especialmente para a comunicação direta com consumidores (Wang *et al.*, 2024).

O uso de etiquetas digitais, códigos QR e rastreadores via satélite fortalece a conexão entre produtores e consumidores, enquanto as etiquetas e os códigos QR ampliam a acessibilidade das informações, permitindo ao consumidor verificar a origem e as práticas socioambientais da marca, os satélites oferecem dados espaciais precisos sobre áreas de cultivo e transporte, reforçando a legitimidade e a transparência do processo (Griffin *et al.*, 2021).

A cadeia têxtil do algodão pode ser compreendida como um sistema integrado, formado por múltiplos elos que conectam a produção agrícola ao consumidor. O primeiro elo

corresponde à produção, etapa em que o algodão é cultivado, colhido e preparado para a comercialização primária. Esse momento envolve práticas agrícolas intensivas em tecnologia, manejo sustentável e processos de classificação da fibra, que influenciam diretamente a qualidade e o valor de mercado do produto (Kumar; Koehl; Zeng, 2016).

O segundo elo é a industrialização, na qual o algodão passa por beneficiamento, fiação, tecelagem e processos de acabamento, transformando-se em tecidos prontos para a confecção. Essa fase concentra grande parte do valor agregado da cadeia, pois é nela que se consolidam atributos como qualidade do fio, padronização e rastreabilidade dos lotes processados (Ahmed; MacCarthy, 2021). Contudo, também representa um ponto crítico, já que falhas de padronização ou perdas na rastreabilidade podem comprometer a confiabilidade das informações que chegam às etapas seguintes (Agrawal; Pal, 2019).

Na sequência, a etapa do varejo assume papel central na interface entre indústria e consumidor. Nesse elo, as marcas e os distribuidores são responsáveis por comunicar os atributos socioambientais e a rastreabilidade dos produtos, de forma a gerar diferenciação no mercado e atender às exigências de transparência demandadas pelos consumidores (Fraser; Van der Ven, 2022). Entretanto, a ausência de estratégias de comunicação claras ou de mecanismos de verificação acessíveis pode enfraquecer a credibilidade da informação, reduzindo o potencial de valorização do algodão rastreado (Munir *et al.*, 2022).

Por fim, o elo do consumidor final, representa o ponto de convergência de toda a cadeia. É nesse estágio que se concretiza a percepção de valor, a confiança e a disposição a pagar por produtos com atributos rastreáveis, sustentáveis e autênticos (Zeithaml, 1988). Todavia, pesquisas indicam que a compreensão do consumidor sobre rastreabilidade ainda é limitada, o que pode dificultar a efetiva valorização de produtos diferenciados (Bullón Pérez *et al.*, 2020).

Como destacam Canavari *et al.* (2010), Delmas e Burbano (2011) e Fraser e Van Der Ven (2022), lacunas de clareza, excesso de informação ou *greenwashing* podem comprometer a confiança do consumidor e reduzir o potencial de geração de valor da rastreabilidade.

Em síntese, a cadeia do algodão envolve quatro etapas interdependentes; produção; industrialização; varejo e consumo, todas suscetíveis a falhas que podem fragilizar a credibilidade da rastreabilidade.

Figura 01- Etapas da cadeia têxtil do algodão e seus elos de valor



Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com Liang e Zhang (2024), a rastreabilidade no setor do algodão tem se tornado essencial para atender à demanda por produtos com origem sustentável e práticas responsáveis em toda a cadeia produtiva. Essa demanda está conectada à mudança no comportamento do consumidor, que agora valoriza não apenas a qualidade do produto, mas também a sua história e impacto social.

Nesse cenário, a aplicação de sistemas de rastreabilidade na cadeia produtiva do algodão emerge como uma ferramenta estratégica, onde tais sistemas não apenas agregam valor ao produto, como também fortalecem a imagem das empresas em termos de responsabilidade social e ambiental (Kumar *et al.*, 2017; Hader *et al.*, 2022).

A literatura sobre rastreabilidade em cadeias produtivas tem destacado diferentes dimensões associadas ao valor percebido, tais como confiança, autenticidade e sustentabilidade. Pesquisas concentraram-se em avaliar o impacto da rastreabilidade na redução de riscos e no controle da qualidade, ressaltando a capacidade de identificar a origem dos produtos e monitorar processos (Kumar *et al.*, 2017; Agrawal; Pal, 2019). Em seguida, avançaram para análises que vinculam a rastreabilidade à construção de vantagem competitiva, explorando como as informações sobre a cadeia produtiva fortalecem a reputação das organizações e sua legitimidade perante o mercado (Porter, 1985; Ahmed; MacCarthy, 2021).

Apesar desses avanços, sugere-se que a rastreabilidade não deve ser entendida apenas como instrumento técnico de registro, mas como uma ferramenta comunicacional capaz de ampliar a percepção de valor junto aos consumidores (Alves *et al.*, 2024).

Nesse contexto, autores têm destacado o papel da transparência, da autenticidade e da clareza das informações como fatores centrais para gerar confiança e engajamento (Chaudhuri; Holbrook, 2001; Morhart *et al.*, 2015). A ênfase desloca-se, assim, de uma visão operacional para uma perspectiva estratégica, em que a forma como a rastreabilidade é comunicada assume relevância (Munir *et al.*, 2022; Fraser; Van der Ven, 2022).

É nesse ponto que a dissertação estabelece sua contribuição teórica. O fio condutor que organiza a dissertação é a transparência, concebida como princípio orientador que estrutura a percepção de valor dos consumidores na cadeia têxtil do algodão. A transparência, compreendida a partir de dimensões como clareza, completude, acessibilidade e precisão das informações, torna-se o elo que conecta os diferentes construtos analisados, como confiança, autenticidade, sustentabilidade e valor simbólico (Schnackenberg; Tomlinson, 2016; Alves *et al.*, 2024).

1.1. OBJETIVO

Analisar como a transparência, operacionalizada pela rastreabilidade, é traduzida em sinais e narrativas comunicacionais nas mídias sociais.

Como objetivos específicos pretendesse:

- i) Investigar a relação entre a rastreabilidade e a agregação de valor na cadeia produtiva do algodão, com base na literatura científica;
- ii) Analisar como marcas do setor têxtil comunicam a rastreabilidade do algodão em mídias sociais;
- iii) Interpretar como os sinais comunicados pelas marcas do setor têxtil são convertidos em significados por meio de narrativas e apelos comunicacionais.

1.2. JUSTIFICATIVA

A rastreabilidade na cadeia produtiva tem se consolidado como uma ferramenta estratégica, promovendo transparência, sustentabilidade e atendendo às exigências de consumidores conscientes. No setor têxtil, especialmente na produção de peças de algodão, essa prática é essencial, considerando as preocupações com questões ambientais, sociais e econômicas (Agrawal *et al.*, 2018; Hader *et al.*, 2022).

Com a conscientização dos consumidores sobre sustentabilidade em ascensão, produtos têxteis rastreáveis estão ganhando relevância no mercado. Além de proporcionar maior controle sobre a origem dos insumos, a rastreabilidade fortalece a confiança do consumidor final, tornando-se um diferencial competitivo em um ambiente de mercado onde a ética e a sustentabilidade são fatores decisivos nas escolhas de compra (Liang & Zhang, 2024; Alves *et al.*, 2024).

Embora a rastreabilidade traga benefícios consideráveis, sua adoção ainda enfrenta obstáculos, como a necessidade de investimentos em tecnologias e a adaptação de processos produtivos.

No entanto, ao se observar o impacto positivo da rastreabilidade na percepção de valor por parte dos consumidores, torna-se crucial investigar seus efeitos e entender como essa prática pode se tornar um fator determinante para a competitividade das empresas, especialmente à luz de estudos que demonstram que a rastreabilidade contribui para aumentar a confiança, o valor percebido e a intenção de compra dos consumidores (Bullón Pérez *et al.*, 2020; Agrawal *et al.*, 2021).

Conforme ressalta Zeithaml (1988), a percepção de valor está relacionada à avaliação subjetiva que os consumidores fazem ao comparar o que recebem (benefícios) com o que sacrificam (custos). Dessa forma, é possível compreender que a rastreabilidade agrega valor ao produto não apenas em termos de funcionalidade e confiança, mas também por meio da incorporação de valores sociais e ambientais, uma vez que os consumidores passam a associar o algodão rastreável a práticas éticas e sustentáveis.

Nesse sentido, práticas sustentáveis tornam-se não apenas exigências de mercado, mas também ferramentas estratégicas para a criação de valor, à medida que os consumidores se tornam mais conscientes e exigentes, cresce também a relevância de atributos intangíveis associados aos produtos, como responsabilidade socioambiental e ética na produção (Fraser; Van Staveren, 2022).

Segundo Porter (1985), a criação de valor é essencial para garantir uma vantagem competitiva sustentável no mercado. No contexto das cadeias produtivas, especialmente no setor têxtil, agregar valor aos produtos por meio de práticas como a rastreabilidade não só diferencia as empresas, mas também fortalece sua posição em termos de responsabilidade social e ambiental.

A concepção de valor na literatura apresenta diferentes enfoques que precisam ser distinguidos. No campo da estratégia empresarial, Porter (1985) entende a criação de valor como elemento central para garantir vantagem competitiva sustentável, vinculada à eficiência,

diferenciação e posicionamento no mercado. Essa perspectiva, voltada à lógica organizacional, difere do entendimento de valor na ótica do consumidor.

Nesse segundo enfoque, o valor é compreendido como a avaliação subjetiva dos benefícios percebidos em relação aos custos de aquisição, incorporando dimensões funcionais, emocionais e sociais, como proposto por Zeithaml (1988) e aprofundado por Sweeney e Soutar (2001). Assim, enquanto Porter associa valor ao desempenho competitivo das empresas, a literatura em marketing destaca a percepção de valor do consumidor como determinante de sua decisão de compra e de sua relação com a marca.

Conforme destaca Malvessi (2005), o processo de gerar valor está diretamente relacionado à capacidade de uma empresa de atender às expectativas dos consumidores e de se adaptar às demandas por sustentabilidade e transparência. O autor afirma ainda que adotar estratégias que promovam a rastreabilidade, além de melhorar o desempenho financeiro, também eleva a percepção de valor dos consumidores, o que se torna um diferencial importante em um mercado competitivo.

Além dos valores funcionais e emocionais, os consumidores atribuem um valor moral e ambiental aos produtos, tornando essa prática um diferencial competitivo significativo para as empresas que desejam se destacar em um mercado focado em responsabilidade social e ambiental, seguindo o pensamento de Zeithaml (1988)

A importância deste estudo está em demonstrar que a rastreabilidade, na cadeia têxtil do algodão, não agrega valor apenas por existir como sistema técnico, mas quando se transforma em transparência comunicacional. Quando evidências sobre origem, processos e responsabilidade socioambiental são organizadas em sinais claros, verificáveis e relevantes para o mercado. Ao evidenciar como a comunicação estrutura a credibilidade, a identificação simbólica e a legitimação normativa, o trabalho esclarece como a rastreabilidade pode reduzir assimetria informacional, fortalecer confiança e sustentar diferenciação competitiva no varejo de moda, oferecendo uma contribuição aplicável a cadeias agroindustriais orientadas por credibilidade, sustentabilidade e valor percebido.

Pode-se afirmar ainda que a interface que se pretende desenvolver nesta pesquisa entre a rastreabilidade, o algodão, o marketing, e a transparência da informação, estão em sintonia com o que propõe a linha de pesquisa em Competitividade e Sistemas Agroindustriais que, conforme apresenta em seu programa pretende “contribuir para o desenvolvimento econômico, social, ambiental e institucional, sob a perspectiva do paradigma da sustentabilidade” (PGAD, 2022).

Essa relação demonstra como a rastreabilidade e a promoção de produtos podem contribuir para atingir alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS), conforme indicado a seguir:

ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis: A rastreabilidade está ligada à transparência na cadeia produtiva, permitindo que os consumidores façam escolhas mais conscientes e sustentáveis. A implementação de sistemas de rastreabilidade no setor têxtil do algodão promove um consumo mais responsável, ao assegurar práticas sustentáveis e o uso ético dos recursos naturais.

ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura: O uso da rastreabilidade exige inovações tecnológicas e melhorias nas infraestruturas de produção e distribuição de produtos têxteis. A rastreabilidade também incentiva práticas inovadoras para melhorar a eficiência e a transparência da cadeia de suprimentos.

ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico: A rastreabilidade pode garantir que as condições de trabalho ao longo da cadeia produtiva do algodão sejam adequadas e justas, promovendo o trabalho decente. Além disso, pode contribuir para o crescimento econômico das empresas ao agregar valor aos produtos têxteis e fortalecer sua posição no mercado.

ODS 13 - Ação contra a Mudança Global do Clima: A rastreabilidade pode ajudar a monitorar e reduzir o impacto ambiental da cadeia produtiva do algodão, incentivando práticas mais sustentáveis e reduzindo a pegada de carbono dos produtos têxteis. (ONU 2022)

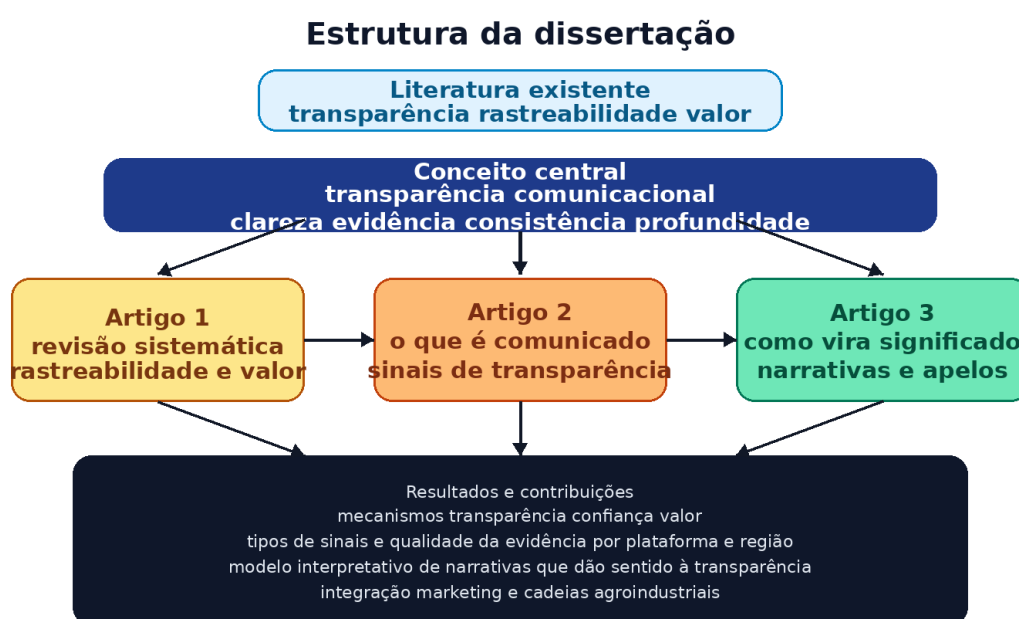
1.3. METODOLOGIA

A dissertação está organizada em três artigos interdependentes. O primeiro examina a relação entre rastreabilidade e a transparência no agronegócio, com ênfase no algodão, por meio de uma revisão sistemática que sintetiza os principais mecanismos pelos quais a rastreabilidade pode gerar valor na literatura, sobretudo pela redução de assimetria informacional, sustentação de credibilidade e fortalecimento de diferenciação baseada em transparência. (Agrawal; Koehl; Campagne, 2018; Bullón Pérez et al., 2020). A partir dessas evidências, o segundo artigo desloca a discussão do plano conceitual para o plano comunicacional, investigando o que as marcas efetivamente tornam visível como sinais informacionais de transparência da rastreabilidade em mídias sociais, analisando a presença e o tipo de sinalização (menções diretas, selos, QR codes, origem e certificações), além da profundidade e clareza das evidências mobilizadas, em comparação por plataforma e por grupos regionais da amostra. (Schnackenberg; Tomlinson, 2016; Alves et al., 2024). O terceiro artigo, por sua vez, aprofunda

essa ponte ao interpretar como tais sinais são convertidos em significado por meio de narrativas e apelos comunicacionais, discutindo de que maneira a transparência é construída como legitimidade de práticas sustentáveis e como componente de valor simbólico no ambiente digital. (Jabbour et al., 2024; Barros et al., 2025).

Dessa forma, a dissertação avança em relação aos trabalhos anteriores ao integrar dimensões tradicionalmente estudadas de forma fragmentada e propor a transparência como núcleo articulador do debate.

Figura 02. Mapa mental da dissertação



Fonte: Elaborado pelo autor.

A dissertação investiga a rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão a partir de uma abordagem integradora, na qual a rastreabilidade é compreendida como base informacional para a construção de transparência comunicacional e, consequentemente, para a geração de valor em mercados caracterizados por assimetria informacional. O foco do estudo desloca-se da simples existência de dados para a forma como esses dados são selecionados, organizados e comunicados ao público, considerando que informações sobre origem, processos e responsabilidade socioambiental só produzem efeitos de credibilidade quando se tornam compreensíveis e percebidas como evidências. Sob essa ótica, a pesquisa busca analisar como a transparência, operacionalizada pela rastreabilidade, é traduzida em sinais e narrativas comunicacionais nas mídias sociais.

A metodologia deste projeto será estruturada de acordo com os objetivos específicos, cada um resultando em um artigo científico (Quadro 1). Cada artigo terá seu foco e abordagem metodológica próprios, com o intuito de investigar diferentes aspectos da implementação de sistemas de rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão.

Quadro 1- Estratégias de pesquisas, demonstrando os objetivos específicos da pesquisa.

Artigo e objetivo	Estratégia de pesquisa	Forma de análise dos dados
Artigo 1 Examinar a relação entre rastreabilidade e transparência no agronegócio, com ênfase no algodão, sintetizando mecanismos pelos quais a rastreabilidade pode gerar valor na literatura.	Revisão sistemática de literatura com protocolo PRISMA, com foco em rastreabilidade, transparência e geração de valor.	Análise documental dos estudos selecionados com extração padronizada de informações, síntese e categorização dos mecanismos de criação de valor: redução de assimetria informacional, sustentação de credibilidade e diferenciação por transparência.
Artigo 2 Investigar o que as marcas tornam visível como sinais informacionais de transparência da rastreabilidade em mídias sociais, comparando por grupos regionais da amostra.	Pesquisa qualitativa exploratória com análise de conteúdo de postagens em mídias sociais, com recorte temporal definido e amostra por grupos regionais.	Codificação e categorização dos sinais informacionais de rastreabilidade, como menções diretas, selos, QR codes, origem e certificações; Avaliação de profundidade informacional e clareza das evidências, com análise comparativa grupos regionais.
Artigo 3 Interpretar como os sinais de transparência são convertidos em significado por narrativas e apelos comunicacionais, discutindo a construção de legitimidade e valor simbólico no ambiente digital.	Pesquisa qualitativa interpretativa orientada por análise temática e leitura narrativa do material codificado, articulando comunicação, legitimidade e valor.	Análise temática e interpretativa das narrativas e apelos comunicacionais, examinando como a transparência é construída como legitimidade de práticas sustentáveis e como componente de valor simbólico, com contraste entre plataformas e grupos regionais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para atender a esse propósito, a dissertação foi estruturada em três artigos articulados em lógica progressiva. O primeiro artigo consolida a base conceitual e empírica existente na literatura, identificando mecanismos, resultados e lacunas sobre a relação entre rastreabilidade e a transparência comunicacional, com atenção especial ao vínculo ainda pouco explorado entre cadeia produtiva, varejo e consumidor. Os dois artigos seguintes aprofundam a dimensão comunicacional, examinando comparativamente marcas de moda e varejo em mídias sociais, com recorte temporal concentrado em dezembro de 2024 e comparação entre grupos regionais de empresas da amostra. O segundo artigo, focaliza os sinais informacionais mobilizados na comunicação, permitindo identificar o que é efetivamente apresentado como transparência e com que nível de clareza e aprofundamento. O terceiro artigo, desloca o foco para a interpretação do sentido produzido, investigando como esses sinais são convertidos em

significados por meio de apelos comunicacionais e escolhas narrativas, também comparadas por plataforma e por grupo regional da amostra.

Artigo 1: Rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão: do produtor rural ao consumidor.

Objetivo: Investigar a relação entre a rastreabilidade e a agregação de valor na cadeia produtiva do algodão, com base na literatura científica.

Metodologia: O estudo adota uma revisão sistemática da literatura, conduzida a partir do protocolo PRISMA, com o propósito de sintetizar evidências sobre como a rastreabilidade se relaciona à criação e agregação de valor no agronegócio do algodão. A busca e a seleção de estudos seguem critérios explícitos de elegibilidade, com extração padronizada de informações e organização dos achados por mecanismos de valor, resultados reportados e lacunas científicas. Complementarmente, realiza-se uma análise descritiva de caráter quantitativo simples para identificar requisitos e padrões temáticos, permitindo consolidar o estado da arte e sustentar, com rigor, a base conceitual que orienta os artigos empíricos subsequentes.

Artigo 2: Moda transparente: o papel das mídias sociais na comunicação da rastreabilidade do algodão.

Objetivo: Analisar como marcas do setor têxtil comunicam a rastreabilidade do algodão em mídias sociais;

Metodologia: Este artigo desenvolve um estudo qualitativo exploratório com análise de conteúdo de postagens publicadas no Instagram em dezembro de 2024 por marcas selecionadas do Brasil, Estados Unidos e UE, tratadas como grupos regionais da amostra. O corpus é composto por publicações e respectivos elementos comunicacionais, codificados com apoio do Atlas.ti a partir de um protocolo analítico previamente definido. A análise concentra-se no que é comunicado como sinal de transparência, observando presença de menções à rastreabilidade, formas de sinalização, associações com sustentabilidade e a qualidade informacional mobilizada, com ênfase em clareza, evidencialidade e verificabilidade. O resultado esperado é identificar padrões de sinalização e sua distribuição comparativa entre os grupos regionais da amostra, reforçando o papel da transparência como mecanismo de redução de assimetria informacional no setor têxtil.

Artigo 3: Padrões de comunicação da rastreabilidade do algodão na mídia social: um estudo com marcas de moda.

Objetivo: Interpretar como os sinais comunicados pelas marcas do setor têxtil são convertidos em significados por meio de narrativas e apelos comunicacionais.

Metodologia: O terceiro artigo aprofunda a mesma base empírica do Artigo 2. Deslocando o foco do conteúdo informacional para a produção de sentido. A partir do corpus

de postagens do Instagram em dezembro de 2024, codifica-se como os sinais de rastreabilidade e sustentabilidade são narrativizados e enquadrados por apelos comunicacionais, examinando registros técnicos e funcionais, simbólicos e normativos. A análise é conduzida por meio de categorias interpretativas apoiadas em análise de conteúdo, integrando evidências do texto e da imagem, além de recursos complementares de leitura lexical quando aplicável. Com isso, o artigo discute como a transparência deixa de ser apenas disponibilidade de informação e passa a operar como linguagem persuasiva e mecanismo de legitimação, conectando rastreabilidade a credibilidade, reputação e valor simbólico no ambiente digital.

2. ARTIGO 1. RASTREABILIDADE NA CADEIA TÊXTIL DO ALGODÃO: DO PRODUTOR RURAL AO CONSUMIDOR

RESUMO

Este estudo realizou uma revisão sistemática da literatura sobre a rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão, com o objetivo de investigar sua abrangência em todos os elos da cadeia e sua relação com a agregação de valor ao produto. A análise incluiu 31 artigos publicados entre 2014 e 2024, identificados na base Scopus. Os resultados mostraram uma ênfase significativa nos elos de Produção e Industrialização, com 87,1% dos artigos focando nessas etapas, enquanto o Varejo e o Consumidor receberam atenção limitada. Foi constatado que a rastreabilidade agrega valor por meio da transparência, sustentabilidade, autenticidade e inovação tecnológica, mas carece de maior integração e comunicação nos elos finais. Conclui-se que, apesar do crescente interesse pelo tema, há lacunas significativas, especialmente nas etapas finais da cadeia, o estudo destaca a necessidade de uma abordagem holística que alinhe práticas de rastreabilidade com as demandas do mercado por sustentabilidade, confiança e responsabilidade social.

Palavras-chave: Rastreabilidade, Cadeia têxtil, Algodão, Agregação de valor, Cadeia de Suprimentos.

2.1. INTRODUÇÃO

A demanda por transparência e sustentabilidade nas cadeias produtivas tem impulsionado empresas em diversos setores a adotarem sistemas de rastreabilidade, com o objetivo de assegurar a origem e as condições éticas de produção dos seus produtos. No setor têxtil, essa demanda é particularmente significativa devido ao impacto social e ambiental associado à produção de fibras naturais como o algodão, que é amplamente utilizado em escala global (Agrawal *et al.*, 2021; Fraser & Van Der Ven, 2022).

Esse fenômeno não apenas responde às pressões regulatórias, mas também reflete uma mudança no comportamento dos consumidores, que agora valorizam produtos cuja origem e métodos de produção são rastreáveis e transparentes, ou seja, são comunicados (McNeill *et al.*, 2023).

A rastreabilidade oferece uma série de benefícios estratégicos para as empresas, incluindo a possibilidade de monitorar toda a cadeia de suprimentos e registrar cada etapa do processo, desde a produção agrícola até a chegada ao consumidor. De acordo com Bullón Pérez *et al.* (2020), esses sistemas permitem que as empresas atendam às expectativas do mercado

por práticas mais éticas e sustentáveis, ao mesmo tempo em que fortalecem sua imagem corporativa.

Para empresas do setor têxtil, a implementação da rastreabilidade possibilita não só a melhoria dos processos de controle de qualidade, mas também a conformidade com padrões globais de sustentabilidade e responsabilidade social, como ilustrado por Hader *et al.* (2022) em seus estudos sobre a integração de tecnologias de Blockchain e Big Data.

Essas inovações tecnológicas não apenas facilitam o rastreamento preciso do algodão ao longo da cadeia, mas também atendem à demanda por transparência entre os consumidores, que desejam informações detalhadas sobre a origem e os processos envolvidos na produção dos bens que consomem (Liang & Zhang, 2024).

De acordo com Porter (1985), a criação de valor é essencial competitivo, para uma vantagem competitiva sustentável, e no contexto das cadeias produtivas, especialmente na cadeia têxtil, agregar valor por meio de práticas de rastreabilidade oferece um diferencial. Como elucidado por Zeithaml (1988), a percepção de valor por parte do consumidor é uma avaliação subjetiva, baseada na comparação entre os benefícios recebidos e os custos percebidos.

No caso do algodão rastreável, essa percepção é elevada não apenas pela funcionalidade do produto, mas também por seus valores sociais e ambientais associados. Liang e Zhang (2024) argumentam que a rastreabilidade no setor do algodão atende a essa demanda por práticas de produção responsáveis, o que se traduz na agregação de valor, que vai além do produto em si, envolvendo questões éticas e de sustentabilidade que são apreciadas pelos consumidores.

Essa relação demonstra como a rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão pode contribuir para uma variedade de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS), como o ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis, onde a rastreabilidade está ligada à transparência na cadeia produtiva, permitindo que os consumidores façam escolhas mais conscientes e sustentáveis, e a ODS 13 - Ação contra a Mudança Global do Clima: onde a rastreabilidade pode ajudar a monitorar e reduzir o impacto ambiental da cadeia produtiva do algodão, incentivando práticas mais sustentáveis e reduzindo a pegada de carbono dos produtos têxteis. (ONU 2022)

O setor têxtil, entretanto, ainda enfrenta desafios para implementar uma rastreabilidade totalmente integrada. Como exposto por Fraser e Van Der Ven (2022), enquanto a produção e a industrialização do algodão têm sido amplamente abordadas, as etapas finais, como o varejo e o consumo final, permanecem sub exploradas.

Essa lacuna sugere a necessidade de uma abordagem mais holística, que englobe todos os elos da cadeia e permita uma rastreabilidade completa, desde o produtor rural até o

consumidor final (Alves *et al.*, 2024). Além disso, como mostrado por Kumar *et al.* (2017), a rastreabilidade no setor do algodão se torna uma ferramenta fundamental não só para monitorar a sustentabilidade e a conformidade ambiental, mas também para construir a confiança do consumidor em um mercado competitivo.

Neste contexto, torna-se importante investigar como a implementação de sistemas de rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão impacta o valor percebido pelos consumidores, e de que forma essas práticas são discutidas pela literatura e podem contribuir para a imagem corporativa e para a sustentabilidade no setor. Para isso, esse artigo tem por objetivo investigar a relação entre a rastreabilidade e a agregação de valor na cadeia produtiva do algodão.

2.2. METODOLOGIA

Este estudo consistiu em uma revisão sistemática da literatura seguindo a declaração Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA)¹⁶ com o objetivo de responder à seguinte questão: A rastreabilidade da cadeia têxtil do algodão tem alcançado todos os elos da cadeia de suprimentos?

A base de dados utilizada para a pesquisa foi a SCOPUS, que compreendem ampla bibliografia científica revisada por pares de diversas áreas, incluindo estudos inovadores e recentes, proporcionando insights importantes para a indústria têxtil Elsevier, (2022); Clarivate, (2022).

A pesquisa foi feita no mês de julho de 2024, incluiu artigos publicados em periódicos, usando uma janela temporal de dez anos, entre (2014 e 2024) que abordam e fazem relação entre rastreabilidade, algodão e cadeia têxtil, publicados em inglês, espanhol e português.

Para a revisão sistemática, foram estabelecidas strings de busca integrando os diferentes temas relacionados à rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão. Foram utilizadas as seguintes strings de busca: “traceability” OR “textile supply chain” OR “cotton”.

Foram identificados 64 documentos e após a leitura dos resumos e das palavras chaves foram excluídos 18 artigos que não atendiam os critérios inclusivos para o desenvolvimento do trabalho. Foi feito o download dos 46 documentos restantes e destes, 12 não estavam disponíveis para o acesso, sendo assim excluídos da revisão, conforme observado no quadro 1.

Os 34 artigos restantes foram lidos por completos e identificado que 3 destes tratavam da rastreabilidade da indústria têxtil, porém analisava-se outro tipo de fibras, sendo excluídos. Totaliza uma amostra final de 31 artigos, que discorreram sobre a rastreabilidade na indústria

têxtil, dos quais dez não especificam a fibra do algodão, porém, após a leitura, entendeu-se que também poderia ser utilizado na indústria têxtil do algodão.

Quadro 1- Descreve o processo de seleção de artigos na revisão sistemática.

ETAPA	DESCRIÇÃO	NÚMERO DE ARTIGOS
1. Identificação	Busca inicial nas bases de dados (SCOPUS) utilizando palavras-chave (em português e inglês) relacionadas à rastreabilidade, algodão e cadeia têxtil (2014-2024).	64
2. Triagem Inicial	Leitura dos títulos e resumos para identificar relevância ao tema.	64
3. Exclusão após Triagem	Artigos excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão (tema fora do foco, artigos duplicados).	18
4. Seleção para Leitura Completa	Artigos selecionados para leitura completa, após exclusão dos irrelevantes.	46
5. Exclusão após Leitura Completa	Artigos excluídos por falta de acesso ou por não tratarem diretamente da rastreabilidade no algodão.	15 (12 sem acesso, 3 sobre outras fibras)
6. Amostra Final	Total de artigos incluídos na análise final, com foco na rastreabilidade da cadeia têxtil, mesmo que não especifiquem a fibra de algodão diretamente.	31
7. Artigos Analisados e Utilizados	Artigos que, após a leitura completa, foram considerados relevantes para análise e atendem aos critérios de inclusão.	31

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os artigos selecionados foram analisados de forma descritiva, com base em uma abordagem qualitativa que permite explorar em profundidade as práticas e os desafios da rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão. Esse processo envolveu a extração sistemática de dados, organizando os principais resultados e conclusões sobre a relação entre rastreabilidade e agregação de valor. A metodologia utilizada, conforme proposto por Yin (2022) em suas diretrizes para pesquisa qualitativa, possibilita uma análise abrangente e detalhada, identificando áreas que necessitam de maior atenção para assegurar uma rastreabilidade completa e eficaz.

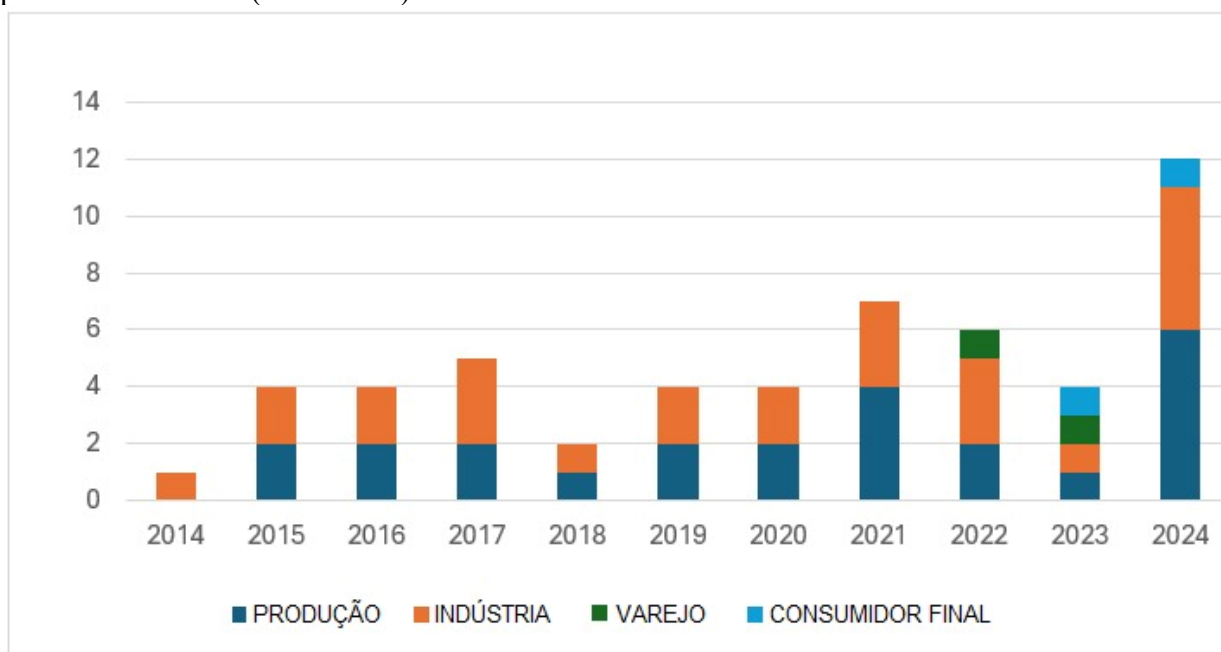
Além disso, Creswell e Creswell (2018) reforçam que a análise descritiva em estudos qualitativos é essencial para capturar nuances e contextos específicos, o que enriquece a compreensão sobre como tecnologias como Blockchain e Big Data estão sendo aplicadas no setor têxtil (Agrawal *et al.*, 2021; Hader *et al.*, 2022). Essa abordagem metodológica detalhada permite evidenciar lacunas e oportunidades, contribuindo para um entendimento mais holístico das práticas de rastreabilidade e suas implicações para sustentabilidade e transparência na cadeia produtiva.

2.3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da análise dos 31 artigos selecionados demonstram uma clara tendência em relação aos estudos na cadeia têxtil do algodão. A análise temporal revela que a maioria das publicações se concentra nos anos mais recentes, com 25,80% dos artigos publicados em 2024, destacando um crescente interesse e relevância do tema. Os anos de 2021 e 2022 também foram significativos, cada um contribuindo com 12,90% das publicações.

Os artigos mais antigos, como os de Kubler *et al.* (2014), Gobbi e Massa (2015) e Kumar, Koehl e Zeng (2016), concentram-se em metodologias de gestão e melhorias tecnológicas dentro da cadeia de suprimentos têxtil, com ênfase na eficiência operacional e na conformidade com padrões de rastreabilidade. Em contrapartida, os artigos mais recentes, como os de Hader *et al.* (2022), Tolentino-Zondervan e DiVito (2024), e Wang *et al.* (2024), refletem um avanço significativo na aplicação de tecnologias emergentes, como Blockchain, Big Data e NFTs, para aprimorar a rastreabilidade. Inovações mostram uma evolução clara na prioridade dada à digitalização e à transparência nas cadeias de suprimentos têxteis, alinhando-se com as demandas contemporâneas por maior responsabilidade corporativa, conforme figura 1.

Figura 1 – Elos da cadeia têxtil estudados sob o enfoque da rastreabilidade ao longo do período de 10 anos (2014-2024)



Fonte: Elaborado pelo autor.

A produção foi abordada em 24 dos 31 artigos, enquanto a indústria foi abordada em 25 artigos. Isso reflete uma ênfase nas etapas iniciais da cadeia produtiva, possivelmente devido à complexidade e aos desafios associados ao rastreamento de toda a cadeia têxtil. O foco desses artigos está no desenvolvimento e aplicação de tecnologias (formas) para a rastreabilidade do algodão, buscando garantir a identificação dos lotes em caso de problemas na etapa de produção, destacado o uso de tecnologias emergentes como Blockchain, RFID, e deep learning para melhorar a eficiência e a transparência ao longo da cadeia de suprimentos têxtil.

Segundo Hader *et al.* (2022), a integração de Blockchain e Big Data facilita o rastreamento detalhado de cada lote, assegurando que todos os dados estejam disponíveis para a identificação de possíveis problemas. Da mesma forma, Agrawal *et al.* (2021) reforçam que frameworks baseados em Blockchain proporcionam uma rastreabilidade contínua, garantindo que as informações sobre a origem e o percurso dos lotes de algodão estejam acessíveis a todos os elos da cadeia.

A implementação de tecnologias emergentes tem papel essencial na garantia da rastreabilidade completa e eficiente na cadeia produtiva do algodão. O Blockchain possibilita registrar informações detalhadas sobre cada etapa do processo produtivo de forma imutável e transparente, assegurando a autenticidade dos dados e fortalecendo a confiança do consumidor (Agrawal; Pal, 2021; Bullón Pérez *et al.*, 2020). A tecnologia RFID possibilita o rastreamento preciso e em tempo real dos produtos ao longo da cadeia, facilitando a identificação e resolução rápida de eventuais falhas ou irregularidades na produção (Oliveira; Pinotti; Lopo, 2017; Kumar *et al.*, 2017).

O uso do Big Data auxilia no gerenciamento integrado de informações sobre a sustentabilidade dos processos produtivos, garantindo maior eficiência operacional e ambiental, contribuindo para uma imagem positiva perante o mercado (Hader *et al.*, 2022). Para concluir, os NFTs (tokens não fungíveis) permitem criar certificados digitais únicos que garantem a autenticidade e evitam fraudes na cadeia produtiva do algodão, sendo especial na comunicação transparente com o consumidor final (Wang *et al.*, 2024).

Wang *et al.* (2019) demonstram que o uso de reconhecimento de padrões e deep learning em etiquetas de codificação melhora a precisão na identificação dos lotes, enquanto Oliveira *et al.* (2017) enfatizam a importância da tecnologia RFID para garantir o rastreamento em tempo real. Além disso, Foroughi *et al.* (2020) destacam o uso de sensores vestíveis para sinalizar a proveniência dos produtos, agregando um nível adicional de segurança e confiabilidade na rastreabilidade dos lotes de algodão. Essas inovações tecnológicas têm se mostrado crucial para garantir que, em caso de problemas na produção, os lotes possam ser

rapidamente identificados e rastreados, minimizando impactos negativos ao longo da cadeia têxtil.

O varejo foi mencionado apenas no artigo de Fraser e Van Der Ven (2022), que fala sobre a transparência nas cadeias de suprimentos globais, especialmente na indústria de fast fashion. Os autores destacam como a rastreabilidade tem desempenhado um papel essencial na melhoria das práticas sustentáveis e na redução dos impactos ambientais, e como a implementação de tecnologias, como Blockchain, poderia ser uma solução para melhorar a rastreabilidade ao longo de toda a cadeia de suprimentos.

O consumidor final aparece isoladamente em um único artigo publicado em 2023, onde McNeill, Potdar e McQueen (2023) discutem as preferências de consumidores de moda de alto volume por escolhas de vestuário sustentáveis. Os autores destacam a importância de priorizar a sustentabilidade nas decisões de compra desses consumidores, explorando fatores que influenciam essas escolhas.

Além disso, apenas um artigo publicado Luís Alves *et al.* (2024) abordou todos os elos da cadeia, discorrendo sobre a criação de uma plataforma de rastreabilidade voltada para o monitoramento da sustentabilidade ambiental e social na cadeia de valor têxtil e de vestuário. Os autores propõem o uso de tecnologia blockchain para rastrear lotes de produtos têxteis ao longo da cadeia.

Essa disparidade na cobertura dos elos da cadeia têxtil indica que, embora a rastreabilidade esteja sendo amplamente discutida, há uma concentração nas fases de produção e industrialização, com pouca ênfase nas etapas finais que conectam o produto ao consumidor. Isso pode apontar para a necessidade de uma abordagem mais holística que contemple todos os elos da cadeia, garantindo que a rastreabilidade abarque desde a origem do algodão até o momento em que o produto chega às mãos do consumidor final.

A análise também revela que os elos finais da cadeia, como o varejo e o consumidor, permanecem relativamente inexplorados (Fraser & Van Der Ven, 2022; McNeill *et al.*, 2023).

A integração de todos os elos é essencial para atender às exigências de transparência e sustentabilidade do mercado moderno, possibilitando uma visão mais abrangente e detalhada de todo o processo produtivo (Hader *et al.*, 2022; Liang & Zhang, 2024). Isso é crucial para garantir que o consumidor final tenha acesso a informações completas e confiáveis sobre a origem e a trajetória dos produtos têxteis de algodão, elevando a confiança e percepção de valor (Foroughi *et al.*, 2020; Agrawal *et al.*, 2021).

2.3.1. RASTREABILIDADE E AGREGAÇÃO DE VALOR

A análise dos 31 artigos selecionados evidencia a relação entre rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão e a agregação de valor ao produto, conforme pode ser observado no quadro 2. A revisão revelou que 87,10% dos artigos utilizam os termos "rastreamento" e "têxteis", enquanto o termo "algodão" aparece em apenas 25,8% dos artigos (Foroughi *et al.*, 2020; Fraser; Van Der Ven, 2022). Esta disparidade de frequências sugere que, embora a rastreabilidade seja amplamente discutida, a palavra algodão não é tão recorrente quanto o esperado, mesmo que o artigo publicado esteja falando sobre este tipo de fibra, destacando a necessidade de uma maior ênfase no valor agregado específico para essa fibra no contexto da indústria têxtil global (Hader *et al.*, 2022).

Adicionalmente, 74,20% dos artigos mencionam explicitamente os termos "agregação de valor" ou "valorização do produto", o que aponta para um interesse considerável na valorização ao longo da cadeia têxtil (Agrawal; Pal, 2021; Ahmed; Maccarthy, 2021). No entanto, 25,80% dos artigos não abordam diretamente o conceito de valor agregado, o que sugere uma lacuna na literatura em relação à conexão explícita entre rastreabilidade e benefícios econômicos ou de mercado, principalmente nas fases finais da cadeia (Bullón Pérez *et al.*, 2020).

Verificou-se ainda que 90,30% dos artigos (28 dos 31) fazem uma relação clara entre a rastreabilidade e um fator que agrega valor ao produto, são eles: Transparência: A rastreabilidade permite que consumidores e empresas acompanhem a origem dos materiais e os processos de produção, promovendo uma percepção de transparência e responsabilidade social. Esse fator é frequentemente citado como um diferencial competitivo que gera confiança do consumidor, especialmente em setores onde as práticas éticas são uma preocupação (Alves, 2024; Hader *et al.*, 2022).

Sustentabilidade: A associação entre rastreabilidade e práticas sustentáveis agrega valor ao produto ao mostrar um compromisso ambiental. Tecnologias como Blockchain e Big Data ajudam a documentar práticas sustentáveis em todas as etapas da produção, especialmente nas fases de produção e industrialização (Oliveira; Pinotti; Lopo, 2017).

Qualidade e Segurança do Produto: A rastreabilidade garante que o produto atende a padrões de qualidade e segurança, o que pode agregar valor aos olhos dos consumidores. RFID, por exemplo, é usado para monitorar a qualidade e integridade dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos, minimizando riscos de contaminação ou adulteração (Mao; Wang; Li, 2024).

Autenticidade e Combate à Falsificação: Para produtos como o algodão, onde a autenticidade é uma preocupação, a rastreabilidade ajuda a confirmar a origem e autenticidade do material. Esse fator é particularmente relevante no combate a fraudes e no reforço da imagem da marca (Chen *et al.*, 2024).

Inovação e Tecnologia: A incorporação de tecnologias avançadas como Blockchain, Big Data e RFID também contribui para a imagem de inovação da empresa, agregando valor por meio de diferenciação no mercado.

Ressaltando a percepção de que a rastreabilidade não apenas garante a transparência, mas também se constitui como um diferencial competitivo que agrega valor ao produto (Alves., 2024; Mao; Wang; Li, 2024). A aplicação de tecnologias como Blockchain, Big Data e RFID mostra que a rastreabilidade está associada principalmente às etapas de produção e industrialização, nas quais se busca assegurar a origem e qualidade dos produtos, além de garantir a sustentabilidade (Oliveira; Pinotti; Lopo, 2017; Hader *et al.*, 2022).

Por outro lado, 9,70% dos artigos (3 dos 31) não associam rastreabilidade diretamente à agregação de valor. Os três artigos que não associam diretamente a rastreabilidade à agregação de valor, Kubler *et al.* (2014), Huang *et al.* (2024), e Mao *et al.* (2024), compartilham algumas características em comum que ajudam a explicar essa ausência.

Todos eles têm um foco técnico voltado para o desempenho e a análise de materiais, com ênfase em metodologias de classificação de dados e otimização do uso de tecidos. Kubler *et al.* (2014) e Mao *et al.* (2024) dedicam-se principalmente à análise de características dos materiais, como o estado de desempenho e resistência, sem explorar como esses aspectos técnicos poderiam contribuir para uma valorização mercadológica do produto por meio da rastreabilidade.

O anexo 1 apresenta a distribuição dos artigos revisados ao longo dos anos, indicando o foco de cada artigo nos diferentes elos da cadeia têxtil, como Produção, Industrialização, Varejo e Consumidor, demonstrando as tendências de pesquisa e os elos mais explorados em relação à rastreabilidade e ao valor agregado na cadeia têxtil do algodão.

Quadro 2- Distribuição dos Artigos analisados por Ano e Elo da Cadeia Têxtil do Algodão (2014-2024).

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	SETOR ESTUDADO	EXPRESSÃO “AGREGAR VALOR” OU “VALORIZAÇÃO”	RELAÇÃO ENTRE RASTREABILIDADE E AGREGAÇÃO DE VALOR	ETAPA DA CADEIA PRODUTIVA
Group fuzzy AHP approach to embed relevant data on “communicating material”	Kubler, Voisin, Derigent, Thomas, Rondeau, Främling	2014	Indústria Têxtil e Tecnologia de Comunicação	Não	Não diretamente	Indústria
Supply Chain Transparency as a Consumer or Corporate Tool: The Case of Nudie Jeans Co	Egels-Zandén, Hansson	2015	Indústria Têxtil (Jeans e Vestuário)	Sim	Sim, a transparência e rastreabilidade são apresentadas como fatores que podem aumentar a disposição dos consumidores em comprar, agregando valor ao produto.	Produção e Indústria
Supply chain management in textile sector: the case of the Italian T-fashion traceability system	Laura Gobbi, Ilaria Massa	2015	Indústria Têxtil	Sim	Sim, a rastreabilidade é discutida como um mecanismo que pode aumentar a confiança dos consumidores e melhorar a transparência, agregando valor aos produtos têxteis.	Produção e Indústria
Supply Chain Strategies for Quality Inspection under a Customer Return Policy: A Game Theoretical Approach	Kumar, Ekwall, Wang	2016	Cadeia de Suprimentos de Produtos Têxteis	Não	Sim, a rastreabilidade é discutida como uma técnica de controle de qualidade ex-post que pode melhorar a eficiência da cadeia de suprimentos e, indiretamente, agregar valor ao produto.	Produção e Indústria
A fully yarn integrated tag for tracking the international textile supply chain	Kumar, Koehl, Zeng	2016	Cadeia de Suprimentos Têxteis	Sim	Sim, a rastreabilidade é discutida como um elemento que pode aumentar a segurança dos produtos e, consequentemente, agregar valor à cadeia de suprimentos têxteis.	Produção e Indústria
Developing a Framework for Traceability Implementation in the Textile Supply Chain	Vijay Kumar, Carina Hallqvist, Daniel Ekwall	2017	Cadeia de Suprimentos Têxtil	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como um fator que pode melhorar a gestão da cadeia de suprimentos, agregando valor ao produto.	Produção e Indústria
Evaluation of the implementation of RFID technology in the sector of processing of a textile industry	Oliveira, Pinotti, Lopo	2017	Setor de Beneficiamento Têxtil	Não	Sim, a rastreabilidade é discutida como um fator que melhora a gestão da produção e pode contribuir para a eficiência, o que pode ser visto como agregando valor ao produto.	Indústria

CONT..

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	SETOR ESTUDADO	EXPRESSÃO “AGREGAR VALOR” OU “VALORIZAÇÃO”	RELAÇÃO ENTRE RASTREABILIDADE E AGREGAÇÃO DE VALOR	ETAPA DA CADEIA PRODUTIVA
Coded yarn based tag for tracking textile supply chain	Kumar, Koehl, Zeng, Ekwall	2017	Cadeia de Suprimentos Têxteis	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como um mecanismo que aumenta a segurança e autenticidade dos produtos, agregando valor à cadeia de suprimentos têxteis.	Produção e Indústria
A secured tag for implementation of traceability in textile and clothing supply chain	Agrawal, Koehl, Campagne	2018	Cadeia de Suprimentos Têxteis e de Vestuário	Sim	Sim, a rastreabilidade é discutida como um elemento que pode aumentar a segurança e autenticidade dos produtos, agregando valor à cadeia de suprimentos têxteis.	Produção e Indústria
Development of a Textile Coding Tag for the Traceability in Textile Supply Chain by Using Pattern Recognition and Robust Deep Learning	Kaichen Wang, Vijay Kumar, Xianyi Zeng, Ludovic Koehl, Xuyuan Tao, Yan Chen	2019	Cadeia de Suprimentos Têxtil	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como um fator que melhora a autenticidade e a eficiência, o que pode agregar valor ao produto.	Produção e Indústria
Traceability in Textile and Clothing Supply Chains: Classifying Implementation Factors and Information Sets via Delphi Study	Agrawal, Pal	2019	Cadeia de Suprimentos Têxtil e de Vestuário	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como uma forma de aumentar a transparência e a confiança dos consumidores, agregando valor ao produto.	Produção e Indústria
Advances in Wearable Sensors: Signalling the Provenance of Garments Using Radio Frequency Watermarks	Foroughi, Safaei, Raad, Mitew	2020	Indústria Têxtil	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como um fator que agrega valor ao garantir a procedência e autenticidade do produto.	Produção e Indústria
Traceability of Ready-to-Wear Clothing through Blockchain Technology	Pérez, Queiruga-Dios, Martínez, del Rey	2020	Indústria Têxtil e de Vestuário (Roupas Prontas para Vestir)	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como um fator importante para garantir a autenticidade e agregar valor ao produto na cadeia de vestuário.	Produção e Indústria
Blockchain-based framework for supply chain traceability: A case example of textile and clothing industry	Tarun Kumar Agrawal, Vijay Kumar, Rudrajeet Pal, Lichuan Wang, Yan Chen	2021	Cadeia de Suprimentos Têxtil	Sim	Sim, o estudo menciona que a rastreabilidade melhora a transparência e autenticidade, agregando valor ao produto, especialmente no contexto do algodão orgânico.	Produção e Indústria
Blockchain-Enabled Supply Chain Traceability in the Textile and Apparel Supply Chain: A Case Study of the Fiber Producer, Lenzing	Ahmed, MacCarthy	2021	Cadeia de Suprimentos Têxtil e de Vestuário	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como um fator importante para garantir a sustentabilidade e autenticidade, o que agrega valor ao produto.	produção e Indústria

CONT...

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	SETOR ESTUDADO	EXPRESSÃO “AGREGAR VALOR” OU “VALORIZAÇÃO”	RELAÇÃO ENTRE RASTREABILIDADE E AGREGAÇÃO DE VALOR	ETAPA DA CADEIA PRODUTIVA
Traceability system applied to seed production under the minimum scheme for semi-annual crops in the inter-Andean valleys	Flórez-Gómez, Medina-Mérida, Osorio-Guerrero, Vargas-Ramírez, Jaramillo-Bonilla, Ortegón-Herrera, Sarmiento-Moreno	2021	Produção de Sementes	Sim	Sim, a rastreabilidade é discutida como um fator para garantir a qualidade e aumentar a competitividade das sementes de algodão.	Produção
Three Digital Agriculture Problems in Cotton Solved by Distributed Ledger Technology	Griffin, Harris, Ward, Goeringer, Richard	2021	Agricultura Digital, Produção e Processamento de Algodão	Sim	Sim, a rastreabilidade é discutida como um fator essencial para garantir a qualidade e a transparência, o que pode agregar valor ao produto de algodão.	Produção e Indústria
Applying integrated Blockchain and Big Data technologies to improve supply chain traceability and information sharing in the textile sector	Hader, Tchoffa, El Mhamedi, Ghodous, Dolgui, Abouabdellah	2022	Setor têxtil, com foco na cadeia de suprimentos	Não	Sim, a rastreabilidade é apresentada como uma forma de melhorar a eficiência, a transparência e reduzir os riscos, o que agrega valor ao produto e à cadeia de suprimentos como um todo.	Indústria
Increasing Transparency in Global Supply Chains: The Case of the Fast Fashion Industry	Fraser, van der Vem	2022	Fast Fashion (Moda Rápida)	Sim	Sim, há menção de que a rastreabilidade e transparência podem agregar valor ao produto ao melhorar as práticas de sustentabilidade.	Varejo
Internet of things: Cotton harvesting and processing	Hardin IV, Barnes, Delhom, Wanjura, Ward	2022	Colheita e Processamento de Algodão	Sim	Sim, a rastreabilidade é discutida como um fator que pode melhorar a competitividade e agregar valor ao produto no mercado.	Produção e Indústria
Blockchain Adoption for Sustainable Supply Chain Management: Economic, Environmental, and Social Perspectives	Munir, Habib, Hussain, Ali Shahbaz, Qamar, Masood, Sultan, Mujtaba, Imran, Hasan, Akhtar, Muhammad Ayub, Salman	2022	Cadeia de Suprimentos diversos setores industriais, agricultura, alimentos e têxtil.	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como uma característica que melhora a transparência e eficiência, agregando valor à cadeia de suprimentos.	Indústria e Produção
Toward product transparency: communicating traceability information to consumers	Ospital, Masson, Beler, Legardeur	2023	Indústria da Moda e Cadeia de Suprimentos	Sim	Sim, a rastreabilidade é apresentada como um elemento crucial para aumentar a transparência e, consequentemente, agregar valor aos produtos.	Produção e Indústria

CONT...

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	SETOR ESTUDADO	EXPRESSÃO “AGREGAR VALOR” OU “VALORIZAÇÃO”	RELAÇÃO ENTRE RASTREABILIDADE E AGREGAÇÃO DE VALOR	ETAPA DA CADEIA PRODUTIVA
Prioritising sustainable garment choice among high-volume fashion consumers	McNeill, Potdar, McQueen	2023	Indústria da Moda e Consumo Sustentável	Não	Sim, a rastreabilidade é discutida como um fator que pode influenciar o comportamento do consumidor em direção a escolhas de moda mais sustentáveis.	Consumidor final
Application of Rare Earth Marking on Anti-Counterfeiting Waterless/Less-Water Dyeing Technology	Chen, Pei, Shi, Asad, Jiao, Zhang, Wang	2024	Indústria têxtil, especificamente na área de tingimento de tecidos	Não	Sim, a rastreabilidade é apresentada como uma forma de garantir a autenticidade e combater a contrafação, o que agrega valor ao produto.	Industria
ulti-Source Data-Driven Framework for Work State Classification in Fabric Pilling and Linting Performance Assessment	Yuanqing Mao, Qingchun Jiao, Zifan Qian, Chuncong Wang, Tingting Sun	2024	Indústria Têxtil (Desempenho de Pilling e Fiapos de Tecidos)	Não	Não diretamente	Produção
Study on the Quality Characteristics and Origin Traceability of Cotton in the Aksu, Xinjiang	Huixiang Liang, Lijie Zhang	2024	Produção de Algodão	Sim	Sim, o estudo sugere que a rastreabilidade pode melhorar a qualidade do algodão e a eficiência da mistura, o que agrega valor ao produto.	Produção
Fabric tearing performance state perception and classification driven by multi-source data	Huang, Jiao, Zhang, Xu, Wang, Yue	2024	Indústria Têxtil (Desempenho de Rasgo de Tecidos)	Não	Não diretamente	Produção
A Non-Fungible Token and Blockchain-Based Cotton Lint Traceability Solution	Lixin Wang, Wenlei Sun, Jintao Zhao, Xuedong Zhang, Cheng Lu, Hao Luo	2024	Cadeia de Suprimentos de Algodão e Indústria Têxtil	Sim	Sim, a rastreabilidade baseada em blockchain é apresentada como uma forma de garantir a autenticidade e a qualidade do algodão, agregando valor ao produto.	Produção e Indústria
A Traceability Platform for Monitoring Environmental and Social Sustainability in the Textile and Clothing Value Chain: Towards a Digital Passport for Textiles and Clothing	Alves, Sá, Cruz, Alves, Alves, Oliveira, Santos, da Cruz	2024	Cadeia de Suprimentos Têxtil e de Vestuário	Sim	Sim, a plataforma de rastreabilidade é proposta como uma forma de aumentar a transparência e a sustentabilidade, o que agrega valor aos produtos na cadeia têxtil.	Produção, Indústria e Consumo final
Sustainability performance of Dutch firms and the role of digitalization: The case of textile and apparel industry	Tolentino-Zondervan, DiVito	2024	Indústria Têxtil e de Vestuário	Sim	Sim, a rastreabilidade é discutida como um fator importante para melhorar a transparência e a sustentabilidade, o que agrega valor ao produto.	Produção e Indústria
Supplier-customer relationships for sustainability-led innovation in the textile industry	Dominidiato, Guercini, Milanesi, Tunisini	2024	Indústria Têxtil	Sim	Sim, a rastreabilidade é discutida como um fator essencial para a inovação orientada para a sustentabilidade, o que agrega valor ao produto e à cadeia de suprimentos.	Indústria

Fonte: Elaborado pelo autor.

A literatura revisada sugere que a rastreabilidade agrega valor sobretudo quando se traduz em transparência percebida, isto é, quando torna verificáveis a origem, as práticas produtivas e os compromissos socioambientais associados ao produto. Essa transparência funciona como um mecanismo de aproximação entre cadeia e mercado, pois sustenta confiança e reforça a avaliação de valor pelo consumidor (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Ospital *et al.*, 2023; McNeill *et al.*, 2023).

Apesar disso, muitos artigos ainda priorizam ganhos internos, como eficiência e desempenho técnico de materiais têxteis, com ênfase em qualidade e funcionalidade, sem avançar de forma equivalente na discussão sobre transparência como entrega informacional ao mercado (Kubler *et al.*, 2014; Chen *et al.*, 2024). Esse foco predominantemente operacional, tende a enfraquecer a conexão entre rastreabilidade, transparência e sustentabilidade como vetores de agregação de valor na ponta final da cadeia (Agrawal *et al.*, 2019; Bullón Pérez *et al.*, 2020).

Quando a investigação se concentra apenas na melhoria técnica dos materiais, a rastreabilidade aparece mais como controle interno e não como arquitetura de evidências comunicáveis, o que reduz seu potencial de gerar confiança e diferenciação competitiva. Em contraste, estudos que tratam a rastreabilidade sob a ótica do mercado e da sustentabilidade enfatizam que o valor não depende somente de rastrear, mas de tornar a rastreabilidade transparente e crível para stakeholders e consumidores, especialmente em cadeias globais marcadas por demandas de responsabilidade social e ambiental (Munir *et al.*, 2022; Fraser; Van Der Ven, 2022).

Esse padrão também ajuda a explicar por que parte da literatura não explicita a associação entre rastreabilidade e agregação de valor, já que o elo comunicacional que converte dados em confiança e valor percebido muitas vezes não é analisado com profundidade (Canavari *et al.*, 2010; Fraser; Van Der Ven, 2022). Assim, a rastreabilidade tende a agregar valor de modo mais consistente quando é implementada de forma integrada e, sobretudo, quando seus benefícios são comunicados com clareza ao mercado, elevando transparência, confiança e percepção de valor (Alves *et al.*, 2024).

A ausência da associação entre rastreabilidade e agregação de valor em muitos dos estudos analisados parece estar ligada ao foco técnico e interno de suas investigações, em contraste com artigos que exploram a rastreabilidade sob a ótica do mercado e da sustentabilidade, como os de Fraser e Van Der Ven (2022) e Munir *et al.* (2022). Esses últimos enfatizam a importância da rastreabilidade como uma ferramenta para fortalecer

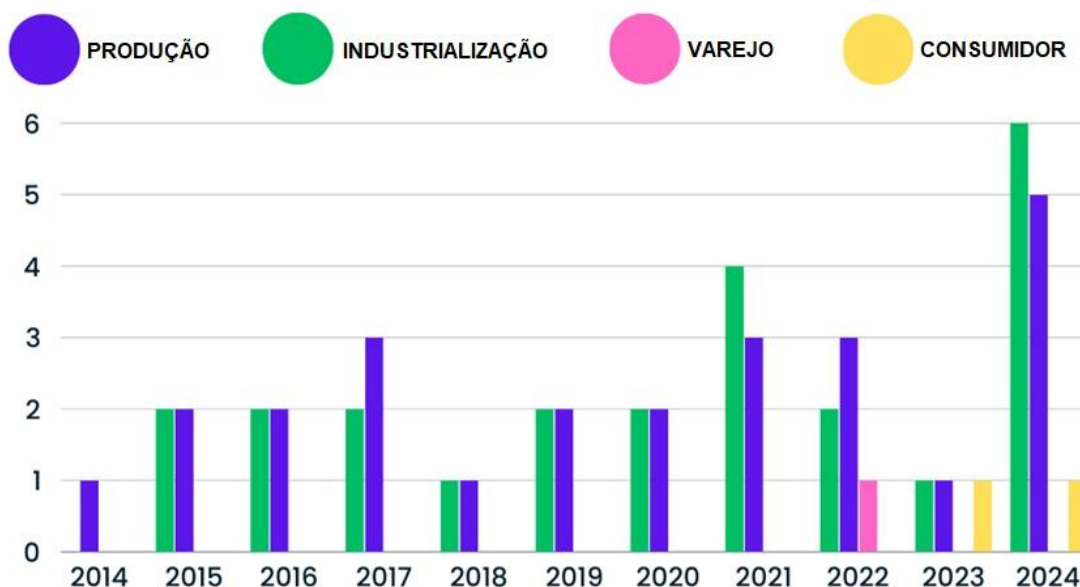
a confiança e o valor percebido pelo consumidor em relação à sustentabilidade e práticas éticas na cadeia têxtil.

Esse fato pode refletir limitações na aplicação de tecnologias ou falta de integração ao longo dos elos da cadeia, principalmente nas fases de varejo e consumidor final, o que indica desafios para garantir que a rastreabilidade se traduza em valor percebido pelo consumidor (Mcneill; Potdar; Mcqueen, 2023). Essa lacuna sugere que é necessário um foco maior em comunicar os benefícios da rastreabilidade ao consumidor final, visto que a percepção de valor agregado está diretamente relacionada ao entendimento desses benefícios (Canavari *et al.*, 2010; Fraser; Van Der Ven, 2022;).

A rastreabilidade, quando implementada e comunicada de maneira adequada, possui um potencial de agregar valor ao produto, especialmente na cadeia têxtil do algodão. A integração plena de todos os elos da cadeia e a comunicação eficaz dos benefícios são essenciais para maximizar o valor agregado e promover sustentabilidade e confiança no mercado (Alves *et al.*, 2024).

Figura 2 – Elos da cadeia têxtil estudados em que se falam em agregação de valor ao longo do período de 10 anos (2014-2024).

LINKS DA CADEIA TÊXTIL RELACIONADAS À AGREGAÇÃO DE VALOR



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base nos dados quantitativos, observa-se uma predominância de estudos concentrados nas etapas iniciais da cadeia têxtil, especialmente produção e industrialização, o que reforça a centralidade de abordagens técnicas e operacionais,

como controle de qualidade, eficiência de processos e uso de tecnologias para aprimorar a rastreabilidade (Kubler *et al.*, 2014; Chen *et al.*, 2024).

Essa concentração, entretanto, evidencia uma lacuna na análise dos elos mais próximos do mercado, sobretudo varejo e consumidor, justamente onde a rastreabilidade se torna mais relevante quando se converte em transparência percebida e informação útil para decisão de compra (Fraser; Van Der Ven, 2022; McNeill *et al.*, 2023). Em outras palavras, a rastreabilidade ganha força como mecanismo de valor quando deixa de ser apenas registro e passa a ser transparência comunicada.

A limitação de estudos nos elos finais sugere que as iniciativas de rastreabilidade ainda são pouco examinadas em termos de impacto direto sobre comportamento e avaliação do consumidor, apesar de evidências mostrarem que a transparência na cadeia se tornou um critério crescente nas escolhas de compra, especialmente em setores pressionados por sustentabilidade e responsabilidade social (Munir *et al.*, 2022; Ospital *et al.*, 2023).

Com poucos trabalhos focalizando diretamente consumidor e varejo, permanece reduzida a compreensão sobre como a rastreabilidade, ao ser comunicada como transparência, influencia confiança e percepção de valor (McNeill *et al.*, 2023). Por fim, a evolução das publicações ao longo do tempo indica uma aproximação gradual de abordagens mais holísticas, com tentativas recentes de integrar mais elos nas análises, ainda que esse movimento não seja suficiente para cobrir toda a cadeia do produtor rural ao consumidor.

2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou, por meio de revisão sistemática, como a literatura tem abordado a rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão e em que medida essa discussão se conecta à agregação de valor ao produto. Os resultados evidenciam que, apesar do crescimento do tema, a produção científica permanece concentrada nas etapas iniciais da cadeia, com predominância de estudos voltados à produção e à industrialização. Dos 31 artigos analisados, 87,1% focalizam esses elos, enquanto o consumidor aparece de forma residual e o varejo é praticamente ausente, indicando uma lacuna, justamente nas etapas em que o valor tende a ser reconhecido, interpretado e convertido em preferência de compra.

Ao sintetizar os mecanismos de agregação de valor identificados na literatura, este estudo reforça que a rastreabilidade não cria valor apenas por viabilizar controle e

eficiência, mas sobretudo quando se converte em transparência. Em termos analíticos, a transparência opera como o mecanismo que transforma registros e dados operacionais em evidências compreensíveis, verificáveis e socialmente significativas, reduzindo assimetrias informacionais e sustentando credibilidade ao longo da cadeia. Assim, tecnologias como Blockchain, Big Data e RFID constituem meios promissores, porém sua contribuição para a agregação de valor depende menos da sofisticação técnica isolada e mais de como essas soluções são integradas a processos de governança e traduzidas em informação comunicável para os stakeholders, especialmente nos elos próximos ao mercado.

Nesse sentido, a principal implicação deste artigo é apontar que a lacuna não se limita à ausência de estudos no varejo e no consumidor, mas também à insuficiente compreensão de como a rastreabilidade se torna transparência percebida e, por consequência, confiança e valor. A literatura revisada sugere que a rastreabilidade tende a ganhar relevância mercadológica quando alinhada a práticas de sustentabilidade e responsabilidade social, pois é nesse enquadramento que se fortalece a legitimidade e a utilidade das informações para a decisão de compra. Ainda assim, permanece limitado o entendimento sobre como os atributos da transparência são efetivamente construídos, sinalizados e interpretados na comunicação de marcas. A partir disso, este artigo cumpre papel estruturante ao estabelecer o eixo conceitual que conecta rastreabilidade à criação de valor via transparência.

Conclui-se, portanto, que a rastreabilidade tem potencial de gerar valor de forma consistente quando compreendida como infraestrutura de transparência ao longo da cadeia, e não apenas como solução operacional restrita aos elos iniciais. Para avançar teoricamente e produzir implicações práticas mais robustas, pesquisas futuras precisam examinar com maior densidade os elos finais e, sobretudo, os processos comunicacionais que transformam dados de rastreabilidade em evidência, confiança e valorização. Ao evidenciar essa lacuna e propor essa articulação, o presente artigo contribui para consolidar uma abordagem mais holística da rastreabilidade do algodão, alinhada às demandas contemporâneas por sustentabilidade, credibilidade e transparência no setor têxtil.

2.5. REFERÊNCIAS

AGRAWAL, Tarun Kumar; KOEHL, Ludovic; CAMPAGNE, Christine. A secured tag for implementation of traceability in textile and clothing supply chain. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, Cham, v. 99, p. 2563-2577, 2018.

AGRAWAL, Tarun Kumar; PAL, Rudrajeet. Blockchain-based framework for supply chain traceability: a case example of textile and clothing industry. **Computers & Industrial Engineering**, Amsterdam, v. 154, p. 107130, 2021.

AGRAWAL, Tarun Kumar; PAL, Rudrajeet. Traceability in textile and clothing supply chains: classifying implementation factors and information sets via Delphi study. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 6, p. 1698, 2019.

AHMED, Wafaa A. H.; MACCARTHY, Bart L. Blockchain-enabled supply chain traceability in the textile and apparel supply chain: a case study of the fiber producer, Lenzing. **Sustainability**, Basel, v. 13, n. 19, p. 10496, 2021.

ALVES, Luís *et al.* A traceability platform for monitoring environmental and social sustainability in the textile and clothing value chain: towards a digital passport for textiles and clothing. **Sustainability**, Basel, v. 16, n. 1, p. 82, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16010082>.

BULLÓN PÉREZ, Juan José; QUEIRUGA-DIOS, Araceli; GAYOSO MARTÍNEZ, Víctor; MARTÍN DEL REY, Ángel. Traceability of ready-to-wear clothing through blockchain technology. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 18, p. 7491, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12187491>.

CANAVARI, M.; CENTONZE, R.; HINGLEY, M.; SPADONI, R. Traceability as part of competitive strategy in the fruit supply chain. **British Food Journal**, Bingley, v. 112, n. 2, p. 171-186, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1108/00070701011018851>.

CHEN, Jingru; PEI, Liujun; SHI, Wenhua; SALEEM, Muhammad Asad; JIAO, Chenjia; ZHANG, Hongjuan; WANG, Jiping. Application of rare earth marking on anti-counterfeiting waterless/less-water dyeing technology. **AATCC Journal of Research**, v. 11, n. 1, p. 3-11, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/24723444231206855>.

CLARIVATE. **Web of Science**. Disponível em: <https://clarivate.com/webofsciencelgroup/solutions/web-of-science/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

DOMINIDIATO, Matteo *et al.* Supplier-customer relationships for sustainability-led innovation in the textile industry. **Journal of Business & Industrial Marketing**, Bingley, v. 39, n. 13, p. 15-26, 2024.

EGELS-ZANDÉN, Niklas; HANSSON, Niklas. Supply chain transparency as a consumer or corporate tool: the case of Nudie Jeans Co. **Journal of Consumer Policy**, Dordrecht, v. 39, p. 377-395, 2016.

ELSEVIER. **Scopus**. Disponível em: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus>. Acesso em: 4 nov. 2024.

FOROUGH, Javad; SAFAEI, Farzad; RAAD, Raad; MITEW, Teodor. Advances in wearable sensors: signalling the provenance of garments using radio frequency watermarks. **Sensors**, Basel, v. 20, n. 22, p. 6661, 2020.

FRASER, Eve; VAN DER VEN, Hamish. Increasing transparency in global supply chains: the case of the fast fashion industry. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 18, p. 11520, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su141811520>.

GOBBI, Laura; MASSA, Ilaria. Supply chain management in textile sector: the case of the Italian T-fashion traceability system. **International Journal of Environment and Health**, v. 7, n. 4, p. 359-370, 2015.

GRIFFIN, Terry W. *et al.* Three digital agriculture problems in cotton solved by distributed ledger technology. **Applied Economic Perspectives and Policy**, Oxford, v. 43, n. 2, p. 1-16, 2021.

HADER, Manal; TCHOFFA, David; EL MHAMED, Abderrahman; GHODOUS, Parisa; DOLGUI, Alexandre; ABOUABDELLAH, Abdellah. Applying integrated blockchain and big data technologies to improve supply chain traceability and information sharing in the textile sector. **Journal of Industrial Information Integration**, Amsterdam, v. 28, p. 100345, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2022.100345>.

HARDIN IV, Robert G.; BARNES, Edward M.; DELHOM, Christopher D.; WANJURA, John D.; WARD, Jason K. Internet of things: cotton harvesting and processing. **Computers and Electronics in Agriculture**, Amsterdam, v. 202, p. 107294, 2022.

HUANG, Jianmin *et al.* Fabric tearing performance state perception and classification driven by multi-source data. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 19, n. 4, e0302037, 2024.

KUBLER, Sylvain *et al.* Group fuzzy AHP approach to embed relevant data on "communicating material". **Computers in Industry**, Amsterdam, v. 65, n. 6, p. 675-692, 2014.

KUMAR, Kaushik; KOEHL, Ludovic; ZENG, Xianyi. A fully yarn integrated tag for tracking the international textile supply chain. **Journal of Manufacturing Systems**, Amsterdam, v. 40, p. 76-86, 2016.

KUMAR, Vijay; EKWALL, Daniel; WANG, Lichuan. Supply chain strategies for quality inspection under a customer return policy: a game theoretical approach. **Entropy**, Basel, v. 18, n. 12, p. 440, 2016.

KUMAR, Vijay; HALLQVIST, Carina; EKWALL, Daniel. Developing a framework for traceability implementation in the textile supply chain. **Systems**, Basel, v. 5, n. 2, p. 33, 2017.

KUMAR, Vijay *et al.* Coded yarn-based tag for tracking textile supply chain. **Journal of Manufacturing Systems**, Amsterdam, v. 42, p. 124-139, 2017.

LIANG, Jian; ZHANG, Hongjun. Study on the quality characteristics and origin traceability of cotton in Aksu, Xinjiang. **Journal of Natural Fibers**, Abingdon, v. 21, n. 1, p. 2311298, 2024.

MAO, Yuanqing *et al.* Multi-source data-driven framework for work state classification in fabric pilling and linting performance assessment. **IEEE Access**, New York, v. 12, p. 101089-101105, 2024.

MCNEILL, Lisa S.; POTDAR, Balkrushna; MCQUEEN, Rachel H. Prioritising sustainable garment choice among high-volume fashion consumers. **Journal of Fashion Marketing and Management**, Bingley, v. 27, n. 3, p. 359-374, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1108/JFMM-11-2022-0229>.

MUNIR, M. Adeel *et al.* Blockchain adoption for sustainable supply chain management: economic, environmental, and social perspectives. **Frontiers in Energy Research**, Lausanne, v. 10, p. 1-24, 2022.

OLIVEIRA, Jean Carlo; PINOTTI, Milton Augusto; LOPO, Wallace Nóbrega. Evaluation of the implementation of RFID technology in the sector of processing of a textile industry. **Revista Espacios**, Caracas, v. 38, n. 17, p. 17, 2017.

OSPITAL, Pantxika; MASSON, Dimitri; BELER, Cédric; LEGARDEUR, Jérémy. Toward product transparency: communicating traceability information to consumers. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, Abingdon, v. 16, n. 2, p. 186-197, 2023.

PORTER, Michael E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1985.

TOLENTINO-ZONDERVAN, Frazen; DIVITO, Lori. Sustainability performance of Dutch firms and the role of digitalization: the case of textile and apparel industry. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 459, p. 142573, 2024.

WANG, Kaichen; JIAO, Chenjia; ZHANG, Hongjuan; PEI, Liujun. Development of a textile coding tag for the traceability in textile supply chain by using pattern recognition and robust deep learning. **International Journal of Computational Intelligence Systems**, v. 12, n. 2, p. 713-722, 2019.

WANG, Lixin *et al.* A non-fungible token and blockchain-based cotton lint traceability solution. **Applied Sciences**, Basel, v. 14, n. 4, p. 1610, 2024.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2022.

ZEITHAML, Valarie A. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 52, n. 3, p. 2-22, 1988.

ART2- MODA TRANSPARENTE: O PAPEL DAS MÍDIAS SOCIAIS NA COMUNICAÇÃO DA RASTREABILIDADE DO ALGODÃO

RESUMO

Este estudo investiga como marcas do setor têxtil transformam a rastreabilidade do algodão em sinais comunicacionais de transparência nas mídias sociais. Adota-se uma abordagem qualitativa, a partir de análise de conteúdo postado no Instagram em dezembro de 2024, compara-se um conjunto de nove marcas que vendem para o consumidor, por diferentes canais de distribuição, localizadas no Brasil, Estados Unidos e UE. Foram codificados sinais informacionais como menções diretas à rastreabilidade, indicação de origem, certificações, selos e QR codes, além de atributos de clareza e profundidade informacional. Os resultados revelam forte assimetria na conversão de sustentabilidade em transparência verificável. Embora algumas marcas mobilizem a sustentabilidade como tema, a rastreabilidade raramente aparece como evidência explícita e tende a se concentrar em poucos casos. Considerando apenas postagens com apelo à sustentabilidade, somente 12% articulam rastreabilidade, enquanto 88% permanecem em narrativas amplas. A comparação por grupos regionais da amostra também aponta variações na densidade informacional dos conteúdos, sugerindo que a transparência percebida depende menos do discurso sustentável e mais da arquitetura de sinais, o que é mostrado, onde aparece e com que detalhamento. Ao evidenciar quando e como a rastreabilidade é (ou não) convertida em prova comunicável no ambiente virtual, o artigo contribui para pesquisas sobre comunicação de sustentabilidade, transparência e criação de valor na moda, oferecendo implicações para estratégias que buscam reduzir ambiguidade e mitigar riscos de *greenwashing*.

Palavras-chave: Rastreabilidade; Sustentabilidade; Transparência; Engajamento; Mídias sociais

2.6. INTRODUÇÃO

A rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão tem ganhado centralidade à medida que consumidores e mercados passam a exigir maior visibilidade sobre origem, processos e conformidade socioambiental, ampliando a relevância de informações verificáveis ao longo da cadeia (Blackwell; Miniard; Engel, 2001;). Nesse ambiente competitivo, a rastreabilidade deixa de operar apenas como instrumento interno de controle e passa a compor o conjunto de atributos comunicáveis do produto e da marca, com potencial de diferenciação quando traduzida em sinais compreensíveis ao público (Zeithaml, 1988; Kotler; Keller, 2012).

No entanto, a existência de sistemas e tecnologias de rastreabilidade não assegura, por si, transparência percebida, pois transparência depende da forma como a informação é selecionada, organizada e apresentada como evidência ao consumidor (Canavari *et al.*, 2010; Egels-Zandén; Hansson, 2015). Em cadeias globais marcadas por complexidade e assimetria informacional, o desafio desloca-se para a comunicação de sinais que sustentem credibilidade, reduzam incerteza e reforcem consistência entre prática e mensagem (Hunt, 1976; Fraser; Van Der Ven, 2022).

As mídias sociais intensificaram esse desafio ao se consolidarem como arenas nas quais marcas tornam públicas suas práticas e afirmações, sob avaliação contínua de diferentes públicos e stakeholders (Kaplan; Haenlein, 2010; Kannan; Li, 2017). No caso do Instagram, a comunicação tende a ocorrer em formatos de alta circulação e forte síntese, o que reforça a importância da arquitetura informacional da postagem, isto é, quais sinais são exibidos, como são encadeados e com que grau de clareza e detalhamento são apresentados (Reinartz; Wiegand; Imschloß, 2019; Ospital *et al.*, 2023).

Na indústria têxtil e de moda, essa arquitetura informacional pode assumir múltiplas formas, incluindo menções diretas à rastreabilidade, indicação de origem, apresentação de certificações, uso de selos e QR codes, além de referências a padrões de sustentabilidade e conformidade (Agrawal; Koehl; Campagne, 2018; Agrawal; Pal, 2019). A literatura também aponta a intensificação de soluções digitais para rastreabilidade e “passaportes” informacionais, como blockchain, IoT e iniciativas alinhadas a modelos de passaporte digital de produto, reforçando o papel de evidências e registros na comunicação setorial (Bullón Pérez *et al.*, 2020; Ahmed; Maccarthy, 2021; Alves *et al.*, 2024).

Apesar desse avanço, ainda há espaço para compreender com maior precisão como marcas operacionalizam, na prática comunicacional, os sinais que declaram rastreabilidade e sustentabilidade, sobretudo quando se busca distinguir evidências informacionais de declarações genéricas (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Ospital *et al.*, 2023). Em paralelo, diferenças institucionais e culturais entre regiões podem influenciar o repertório de sinais utilizados e o nível de detalhamento disponibilizado nas postagens, dado que cadeias e mercados respondem a pressões regulatórias e expectativas sociais distintas (Fraser; Van Der Ven, 2022; Tolentino-Zondervan; Divito, 2024).

Diante desse panorama, este artigo tem como objetivo analisar como marcas do setor têxtil comunicam a rastreabilidade do algodão nas mídias sociais, por meio de sinais

informacionais de transparência, considerando a presença e o tipo de sinalização, bem como a clareza e a profundidade das informações comunicadas.

Para tanto, realiza-se uma análise comparativa de postagens publicadas em dezembro de 2024 por nove empresas distribuídas entre Brasil, Estados Unidos e UE, buscando, conforme Agrawal; Pal (2019) e Fraser; Van Der Vem (2022) identificar padrões e variações na arquitetura informacional empregada para sinalizar rastreabilidade e sustentabilidade no ambiente digital.

2.7. REVISÃO DA LITERATURA

2.7.1. TRANSPARÊNCIA, SUSTENTABILIDADE E RASTREABILIDADE

A transparência organizacional tem se consolidado como um dos principais pilares para a construção de valor no mercado contemporâneo, especialmente nas cadeias produtivas que envolvem setores sensíveis como o têxtil (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Fraser; Van Der Ven, 2022). No contexto da sustentabilidade, a transparência não se limita à divulgação de informações, mas assume um papel estratégico na geração de valor percebido pelos consumidores, fortalecendo atributos como confiança, autenticidade e credibilidade (Ahmed; Maccarthy, 2021; Ospital *et al.*, 2023). Segundo Porter (1985), a adoção de práticas transparentes, quando bem alinhadas às estratégias competitivas, torna-se um diferencial, agregando valor simbólico e econômico às organizações.

Além disso, a sustentabilidade, historicamente tratada como uma demanda regulatória ou filantrópica, passou a ser incorporada como uma estratégia central de marketing e posicionamento competitivo (Peattie, 1995; Leonidou *et al.*, 2013). De acordo com Kotler e Keller (2012), a sustentabilidade deixou de ser um elemento acessório e passou a integrar diretamente as proposições de valor das marcas. No setor têxtil, onde questões ambientais e sociais impactam diretamente a reputação e a decisão de compra dos consumidores, cria um cenário, onde as empresas que comunicam suas práticas sustentáveis de forma transparente conseguem fortalecer sua reputação, gerar diferenciação e criar barreiras competitivas mais robustas (Yu; Ahn; Han, 2023; Yusuff, 2024).

O avanço das discussões sobre ESG (Environmental, Social and Governance) e a pressão de consumidores, investidores e reguladores intensificaram a importância da rastreabilidade e da transparência como instrumentos de sustentabilidade (Tolentino-Zondervan; Divito, 2024; Alves *et al.*, 2024). Para Hader *et al.* (2022), a rastreabilidade

associada à sustentabilidade representa não apenas uma demanda ética, mas também uma resposta estratégica às transformações do mercado, uma vez que consumidores estão atentos à origem dos produtos, aos impactos socioambientais e à responsabilidade corporativa.

A comunicação da sustentabilidade, quando realizada de maneira transparente e consistente, potencializa o valor percebido pelos consumidores e fortalece o capital simbólico das marcas (Zeithaml, 1988; Brakus; Schmitt; Zarantonello, 2009). No entanto, esse processo exige cautela. Fraser e Van Der Ven (2022) alertam para os riscos do *greenwashing*, que ocorre quando as empresas divulgam informações ambientais de forma enganosa, parcial ou não verificável. Por isso, a transparência torna-se, não apenas um diferencial, mas uma exigência ética, que exige comprovação, rastreabilidade e consistência narrativa em todos os canais de comunicação, especialmente nas mídias sociais (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Appel *et al.*, 2020; Fraser; Van Der Ven, 2022).

A integração entre sustentabilidade e transparência transforma-se em uma estratégia de longo prazo, capaz de gerar vantagens competitivas sustentáveis (Lusch; Vargo, 2006; Munir *et al.*, 2022). Segundo Ahmed e Maccarthy (2021), a adoção de plataformas digitais que permitem rastrear e comunicar informações socioambientais, como blockchain, QR codes e passaportes digitais, fortalece não apenas a governança das empresas, mas também amplia a capacidade de construir relacionamentos duradouros com consumidores que priorizam marcas éticas, responsáveis e transparentes.

A rastreabilidade na cadeia têxtil é definida como a capacidade de monitorar, registrar e acessar informações detalhadas sobre cada etapa do ciclo produtivo, desde o cultivo da matéria-prima até o consumidor (Agrawal; Pal, 2019; Bullón Pérez *et al.*, 2020). Dessa forma, a rastreabilidade deixa de ser apenas uma ferramenta operacional para se tornar um elemento estratégico de gestão e comunicação dentro das organizações, como apontavam Gobbi e Massa (2015).

Com a evolução tecnológica, a rastreabilidade foi aprimorada com a incorporação de tecnologias emergentes como blockchain, RFID, Internet das Coisas (IoT) e até NFTs aplicados ao algodão (Agrawal; Pal, 2021; Hader *et al.*, 2022; Wang *et al.*, 2024). Essas tecnologias garantem não só confiabilidade nas informações, mas também permitem que as empresas compartilhem dados de forma transparente, segura e em tempo real com todos os elos da cadeia produtiva, incluindo o consumidor final (Griffin *et al.*, 2021; Munir *et al.*, 2022). Para Hardin IV *et al.* (2022), essas inovações também têm impacto direto na eficiência operacional e na rastreabilidade física e digital do algodão.

Além do aspecto tecnológico, a rastreabilidade assume uma função simbólica e comunicacional, agregando valor à marca por meio da construção de narrativas que reforçam autenticidade, compromisso ético e responsabilidade socioambiental (Ahmed; Maccarthy, 2021; Fraser; Van Der Ven, 2022).

Para além da gestão interna, a rastreabilidade tem impacto direto na percepção de valor dos consumidores, visto que, quando os consumidores reconhecem que um produto possui rastreabilidade, há um aumento significativo na confiança, na disposição para pagar mais e na percepção de autenticidade da marca (Chaudhuri; Holbrook, 2001; Sweeney; Soutar, 2001; Ospital *et al.*, 2023).

Por fim, a rastreabilidade deixa de ser apenas um instrumento técnico e se torna um pilar central na construção de valor simbólico na cadeia têxtil (Holbrook; O'Shaughnessy, 1988; Lusch; Vargo, 2006). Segundo Alves *et al.* (2024), a rastreabilidade contemporânea é um componente-chave no desenvolvimento dos chamados passaportes digitais têxteis, que reúnem dados ambientais, sociais e econômicos, ampliando a transparência e contribuindo para uma comunicação mais ética, eficiente e orientada às expectativas dos consumidores e da sociedade.

2.7.2. MÍDIAS SOCIAIS, SUSTENTABILIDADE E TRANSPARÊNCIA

O surgimento e a consolidação das mídias sociais reconfiguraram a comunicação corporativa ao deslocarem as marcas de um modelo predominantemente unidirecional para um ambiente interativo, em que públicos interpretam, validam, contestam e redistribuem mensagens em tempo real (Deighton, 2007; Nambisan; Baron, 2009; Brakus; Schmitt; Zarantonello, 2009). Nesse contexto, transparência deixa de ser um atributo apenas declarativo e passa a operar como desempenho comunicacional. Não basta afirmar compromissos, torna-se necessário tornar visíveis evidências e organizar informações de modo inteligível, sob risco de inconsistência percebida e erosão de credibilidade (Lundqvist *et al.*, 2013; Egels-Zandén; Hansson, 2015; Ospital *et al.*, 2023).

Em temas como sustentabilidade, essa dinâmica é ainda mais sensível, porque a comunicação ocorre sob assimetria informacional e alta vigilância pública. Assim, a transparência comunicacional depende de quais sinais são expostos (ex.: origem, certificações, selos, QR codes, dados técnicos) e como são encadeados para sustentar verificabilidade, reduzir ambiguidade e diferenciar evidência de narrativas genéricas (Canavari *et al.*, 2010; Egels-Zandén; Hansson, 2015; Fraser; Van Der Ven, 2022). No

setor têxtil, em que a pressão por responsabilidade socioambiental é crescente, as mídias sociais funcionam como arena central para converter práticas internas em percepções externas, conectando gestão, reputação e valor percebido (Gobbi; Massa, 2015; Ospital *et al.*, 2023).

Ao mesmo tempo, o ambiente digital amplia riscos. A profusão de mensagens sustentáveis sem padronização e sem lastro informacional (informação não é clara, consistente e verificável), pode aumentar a desconfiança e alimentar interpretações de *greenwashing*, enfraquecendo o potencial competitivo da sustentabilidade (Canavari *et al.*, 2010; Egels-Zandén; Hansson, 2015; Fraser; Van Der Ven, 2022). Por isso, em mídias sociais, a transparência é mais bem compreendida como arquitetura informacional, um arranjo de sinais e evidências que sustenta credibilidade e reduz a distância entre prática e comunicação, especialmente em plataformas orientadas à síntese visual, como o Instagram (Appel *et al.*, 2020; Ospital *et al.*, 2023).

A literatura também indica que a comunicação digital de sustentabilidade tende a combinar dois planos: (i) indicadores e provas (certificações, rastreabilidade, dados, registros) e (ii) recursos simbólicos (propósito, responsabilidade, narrativa e identidade), que juntos podem fortalecer reputação e vínculos, desde que não haja ruptura entre discurso e evidência (Brakus; Schmitt; Zarantonello, 2009; Ahmed; Maccarthy, 2021; Fraser; Van Der Ven, 2022). Estudos sugerem ainda que métricas de engajamento podem funcionar como sinais indiretos de aceitação/validação do conteúdo, embora seu sentido dependa de coerência narrativa e densidade informacional, sobretudo em temas regulados por expectativas éticas (Tafesse; Wien, 2018; Pizzi; Scarpi; Pantano, 2021; Jabbour *et al.*, 2024; Barros *et al.*, 2025).

Do ponto de vista do consumidor, esse movimento se articula a mudanças no próprio processo de avaliação, onde além de preço e desempenho, ganham espaço atributos intangíveis como origem, impacto e responsabilidade, elevando a importância de informações acessíveis e interpretáveis (Blackwell; Miniard; Engel, 2001; McNeill; Potdar; McQueen, 2023). Quando a rastreabilidade é comunicada como evidência, ela tende a fortalecer confiança e valor percebido, influenciando propensão à lealdade e disposição a pagar, especialmente em mercados sensíveis à sustentabilidade (Chaudhuri; Holbrook, 2001; Sweeney; Soutar, 2001; Egels-Zandén; Hansson, 2015; Ospital *et al.*, 2023).

À luz dessa discussão, este artigo adota como lente o Reputation & Meaning Model, ao compreender que rastreabilidade, sustentabilidade e transparência podem

contribuir para reputação e significado simbólico quando traduzidas em sinais informacionais consistentes no Instagram (Fraser; Van Der Ven, 2022). Assim, o foco recai sobre o que é tornado visível e com que qualidade informacional: menções diretas, selos, QR codes, origem e certificações, bem como clareza e profundidade do conteúdo, elementos que sustentam a transparência percebida e tornam a rastreabilidade comunicável no ambiente digital (Ahmed; Maccarthy, 2021; Ospital *et al.*, 2023).

2.8. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, fundamentada na análise de conteúdo de publicações no Instagram realizadas por marcas do setor têxtil e de moda que comercializam produtos ao consumidor final. A análise concentra-se na arquitetura informacional das postagens e observa quais evidências são mobilizadas para sustentar rastreabilidade e sustentabilidade, bem como o nível de clareza e profundidade com que tais evidências são apresentadas ao público (Bardin, 2011; Egels-Zandén; Hansson, 2015; Creswell; Creswell, 2018; Ospital *et al.*, 2023). Dessa forma, o estudo distingue a presença de sinais verificáveis de rastreabilidade de afirmações amplas ou genéricas associadas ao discurso sustentável.

O Instagram foi selecionado por sua centralidade na comunicação institucional e na construção de marca no setor, ao combinar linguagem visual, legenda e recursos interativos que ampliam a circulação do conteúdo e a avaliação pública contínua por diferentes públicos (Tafesse; Wien, 2018; De Veirman; Hudders; Nelson, 2019; Appel *et al.*, 2020). Para o foco deste artigo, a plataforma é particularmente relevante por operar como arena na qual as marcas tornam públicas alegações e evidências de sustentabilidade e rastreabilidade em formatos de rápida apreensão.

Foram selecionadas nove empresas, sendo três brasileiras, três norte-americanas e três europeias, conforme quadro 1:

Quadro 1 – Empresas selecionadas e critérios de seleção.

Empresa	Região	Critério de Seleção
Empresa 1	Brasil	Integra o movimento Sou de Algodão e utiliza algodão certificado pelo programa ABR (Algodão Brasileiro Responsável); presença ativa em mídias sociais com etiquetas de rastreabilidade e QR Codes.
Empresa 2	Brasil	Marca nacional participante do movimento Sou de Algodão, destacando rastreabilidade e sustentabilidade em sua cadeia produtiva; comunicação voltada a práticas de consumo consciente.
Empresa 3	Brasil	Primeira grande varejista brasileira a integrar o movimento Sou de Algodão; pioneira em utilizar algodão ABR e em comunicar transparência na cadeia têxtil em seus relatórios e mídias sociais.
Empresa 4	Estados Unidos	Líder global em sustentabilidade, vinculada à Better Cotton Initiative (BCI); desenvolve programas de rastreabilidade do algodão e amplia a comunicação sobre impacto socioambiental positivo.
Empresa 5	Estados Unidos	Associada à Better Cotton Initiative (BCI), com compromissos de longo prazo para utilização de algodão rastreável e metas de sustentabilidade até 2030; comunicação institucional destaca transparência.
Empresa 6	Estados Unidos	Integra a Better Cotton Initiative (BCI); adota práticas de rastreabilidade em parte da cadeia do algodão e comunica compromissos ambientais e sociais em suas mídias sociais.
Empresa 7	UE	Participa do programa Cotton Made in Africa (CmiA), garantindo rastreabilidade e origem responsável do algodão; discurso institucional voltado à ética produtiva e à transparência.
Empresa 8	UE (varejo global)	Rede varejista que apoia o fornecimento de algodão certificado por iniciativas como Better Cotton e Cotton Made in Africa; promove comunicação institucional sobre transparência e sustentabilidade na cadeia.
Empresa 9	Global (origem EUA, incluída na amostra europeia)	Referência mundial em sustentabilidade, com rastreabilidade certificada pelo Fairtrade Cotton e Organic Cotton Standards; comunicação digital centrada em ética, responsabilidade socioambiental e ativismo ambiental.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A amostra foi composta por nove empresas selecionadas com base em critérios teórico-empíricos, alinhados ao objetivo do estudo e ao potencial de observação de sinais de transparência na comunicação. Consideraram-se empresas com presença digital consolidada e comunicação recorrente em mídias sociais, atuantes no setor têxtil e de moda, com comercialização direcionada ao consumidor por canais físicos e digitais. Também se observou a vinculação a iniciativas, programas e certificações associadas à sustentabilidade e à rastreabilidade do algodão, o que torna plausível a mobilização de sinais informacionais como origem, certificações, selos e QR codes nas postagens.

As empresas estão distribuídas entre Brasil, Estados Unidos e UE, permitindo comparação por grupos regionais da amostra quanto aos padrões de sinalização e à densidade informacional das evidências comunicadas.

A seleção foi fundamentada tanto na análise de seus canais oficiais (Instagram), quanto em relatórios, publicações acadêmicas e certificações reconhecidas, como Fairtrade Cotton, Cotton Made in Africa (CmiA), Better Cotton Initiative (BCI) e Sou de Algodão (BR).

A composição do corpus empírico do Artigo 2 está apresentada no Quadro 2, que sintetiza a distribuição do número de postagens analisadas por empresa e por grupo regional da amostra no período de dezembro de 2024.

Quadro 2 – Distribuição do número de postagens analisadas por empresa e por grupo regional da amostra (Instagram, dezembro/2024).

Grupo regional da amostra	Empresa	Número de postagens analisadas
Brasil	Empresa 1	5
Brasil	Empresa 2	8
Brasil	Empresa 3	18
Estados Unidos	Empresa 4	9
Estados Unidos	Empresa 5	46
Estados Unidos	Empresa 6	62
UE	Empresa 7	22
UE	Empresa 8	13
UE	Empresa 9	26
Total		209

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para cada postagem, foi aplicado um protocolo de análise que considerou a presença de apelo à sustentabilidade, o caráter explícito ou implícito desse apelo, a menção à rastreabilidade, o tipo predominante de apelo comunicacional na imagem, o tipo predominante de apelo comunicacional na legenda, o formato do conteúdo publicado e os indicadores de engajamento, medidos por curtidas, comentários e compartilhamentos. Nos casos em que havia apelo à sustentabilidade, também foram extraídas cinco palavras-chave da legenda, utilizadas como apoio à leitura temática e à interpretação dos repertórios simbólicos, técnicos e normativos acionados pelas marcas.

A coleta de dados consistiu no levantamento de todas as postagens realizadas no Instagram pelas nove empresas selecionadas, no período de dezembro de 2024. Não houve pré-seleção de posts por temática, uma vez que havia o interesse em identificar a proporção de conteúdos que abordam rastreabilidade, sustentabilidade ou temas associados, em relação ao total de postagens realizadas no período.

Esse procedimento segue metodologias aplicadas em pesquisas recentes que analisam comunicação de sustentabilidade em mídias sociais (Tafesse; Wien, 2018; De Veirman; Hudders; Nelson, 2019; Appel *et al.*, 2020; Pizzi; Scarpi; Pantano, 2021).

O protocolo de análise aplicado considera tanto os elementos visuais (imagens, vídeos, selos, QR codes, mapas, infográficos) quanto os elementos discursivos (legendas, textos, hashtags e palavras-chave). As categorias de análise foram estruturadas conforme as práticas metodológicas de Bardin (2011) e Braun e Clarke (2006) e validadas com base na literatura especializada (Quadro 3).

Os dados foram organizados e codificados utilizando o software Atlas.ti, que possibilita categorização e análise temática qualitativa dos conteúdos. A análise foi conduzida em dois níveis:

1) Análise descritiva quantitativa: identificação da frequência de postagens sobre sustentabilidade, rastreabilidade e formatos de conteúdo, além da mensuração dos níveis de engajamento.

Os dados de postagens (variáveis de 1 a 6 do Quadro 3) foram analisados usando estatística descritiva (porcentagens, médias, desvios-padrão, gráficos e tabelas). Posteriormente, os dados numéricos de engajamento (variável 6 do Quadro 3) foram categorizados (em faixas) e associados às demais variáveis categóricas (variáveis de 1 a 5 do Quadro 3).

Quadro 3 – Protocolo de Análise.

Variável Analisada	Autores que utilizam essa variável	Forma de Observação	Tipo de variável	Forma de Análise
1.Apelo à sustentabilidade	Ahmed & Maccarthy (2021); Fraser & Van Der Ven (2022); Liang & Zhang (2024)	Presença ou ausência do apelo	Categórica (Qualitativa Nominal)	Descritiva Quantitativa
2.Tipo de apelo (imagem e legenda)	Brakus, Schmitt & Zarantonello (2009); Nambisan & Baron (2009)	Apelo Ambiental, Emocional ou Técnico (Explícito ou Implícito)	Categórica (Qualitativa Nominal)	Descritiva Quantitativa e Qualitativa Interpretativa
3.Rastreabilidade mencionada	Egels-Zandén & Hansson (2015); Bullón Pérez et al. (2020); Agrawal et al. (2021)	Presença explícita ou implícita da rastreabilidade	Categórica (Qualitativa Nominal)	Descritiva Quantitativa e Qualitativa Interpretativa
4.Tipo de apelo comunicacional	Brakus, Schmitt & Zarantonello (2009); Ospital et al. (2023)	Classificação do apelo como emocional, ambiental ou técnico em imagem e legenda	Categórica (Qualitativa Nominal)	Descritiva Quantitativa e Qualitativa Interpretativa
5.Formato do conteúdo postado	De Veirman, Hudders & Nelson (2019); Appel et al. (2020)	Imagem única, carrossel, vídeo, infográfico ou texto	Categórica (Qualitativa Nominal)	Descritiva Quantitativa
6.Níveis de engajamento	Tafesse & Wien (2018); Pizzi, Scarpi & Pantano (2021)	Número de curtidas, comentários e compartilhamentos/envios	Numérica (Quantitativa)discreta	Descritiva Quantitativa
7.Palavras-chave extraídas da legenda	Braun & Clarke (2006); Bardin (2011);	Extração manual das 5 palavras principais por legenda	Categórica (Qualitativa Nominal)	Qualitativa Interpretativa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, para verificar a associação entre as variáveis categóricas dispostas em tabelas de contingência (dupla-entrada), duas a duas por marca de roupa/país, foram aplicados testes G de independência, os quais são similares aos testes não paramétricos do qui-quadrado (χ^2) e são utilizados mais especificamente quando o tamanho da amostra for menor que 40 e ocorrerem frequências esperadas menores que ‘5’ (Fávero; Belfiore, 2017). Aqui, as tabelas de contingência serão apresentadas geometricamente, ou seja, por meio de gráficos de colunas comparativos.

Segundo Oliveira *et al.* (2024, p. 217), “os testes não paramétricos são recomendados para a formulação de hipóteses sobre determinadas características qualitativas de uma população, podendo ser aplicados para dados de natureza qualitativa, em escala nominal ou ordinal”. Assim, considerando um nível de significância de 5% para cada teste, será rejeitada a hipótese nula H_0 de independência entre as duas variáveis categóricas analisadas se a probabilidade de significância obtida a partir dos dados (valor-p) for menor ou igual a 5%, concluindo que existe uma associação entre elas (Martins, 2005).

O uso de métricas como curtidas, comentários e compartilhamentos tem se consolidado como uma ferramenta válida na análise de desempenho de comunicação organizacional nas mídias sociais (Appel *et al.*, 2020; Pizzi; Scarpi; Pantano, 2021). Estudos indicam que tais métricas não apenas refletem o grau de visibilidade das postagens, mas também funcionam como indicadores indiretos de aceitação, validação e conexão emocional com os públicos (Tafesse; Wien, 2018).

A utilização dessas métricas, portanto, não surge de forma arbitrária, mas está alinhada com práticas metodológicas validadas na literatura contemporânea de marketing digital, comunicação organizacional e sustentabilidade.

2) Análise qualitativa interpretativa: interpretação dos discursos, narrativas, símbolos e padrões de comunicação, com base na análise temática proposta (Braun; Clarke, 2006; Bardin, 2011; Jabbour *et al.*, 2024; Barros *et al.*, 2025). Essa abordagem busca analisar os sentidos construídos nas postagens das empresas selecionadas, considerando seus discursos, símbolos e padrões comunicacionais. Para isso, foram analisadas qualitativamente as variáveis 2, 3, 4 e 7, conforme definido no Quadro 3.

Essa etapa qualitativa, portanto, permite ir além da frequência de publicações, investigando os sentidos simbólicos atribuídos à rastreabilidade e a forma como ela é comunicada de maneira visual e textual, emocional ou técnica, entre diferentes empresas e contextos geográficos.

Por fim, o estudo adota uma abordagem comparativa entre as empresas dos três contextos, Brasil, Estados Unidos e UE, buscando analisar as semelhanças e diferenças na comunicação da rastreabilidade nas mídias sociais. Essa análise permite avaliar como as práticas de comunicação estão alinhadas às expectativas dos consumidores, às exigências culturais e aos marcos regulatórios de cada região (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Fraser; Van Der Ven, 2022).

2.9.RESULTADOS E DISCUSÕES

Ao analisar a comunicação no Instagram, observa-se que consumidores e demais públicos atuam como agentes que interpretam, validam e contestam afirmações corporativas, influenciando reputação e percepções de valor associadas às marcas (Nambisan; Baron, 2009; Brakus; Schmitt; Zarantonello, 2009). Nesse contexto, a rastreabilidade, quando comunicada de forma consistente, pode operar como um mecanismo de transparência informacional, reduzindo assimetrias e oferecendo

evidências sobre origem e conformidade socioambiental ao longo da cadeia (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Ospital *et al.*, 2023).

A etapa empírica foi conduzida a partir da construção de um corpus de postagens no Instagram, tomando como unidade de análise a postagem, o conteúdo visual e legenda, por ser assim que a marca organiza e disponibiliza sinais de transparência ao público. Considerando que a transparência comunicacional é um requisito importante para mecanismos de criação de valor, a coleta foi desenhada para capturar quais sinais informacionais de rastreabilidade e sustentabilidade são mobilizados e como eles são estruturados na arquitetura informacional das publicações.

A escolha desse mês se justifica por ser um período de alta intensidade comunicacional no setor têxtil, em função de campanhas sazonais, o que tende a ampliar o volume de publicações e a diversidade de formatos, estratégias de mensagem e conteúdos institucionais, favorecendo a observação comparativa de padrões de sinalização e transparência em um mesmo mercado.

A extração dos dados foi realizada postagem por postagem, de forma manual e sistemática, com registro padronizado em planilhas Excel, individuais por empresa, de modo a garantir rastreabilidade analítica do próprio pesquisador sobre o material coletado. Esse procedimento buscou assegurar consistência entre marcas e permitir a leitura comparativa por região e por empresa, conforme o desenho do estudo.

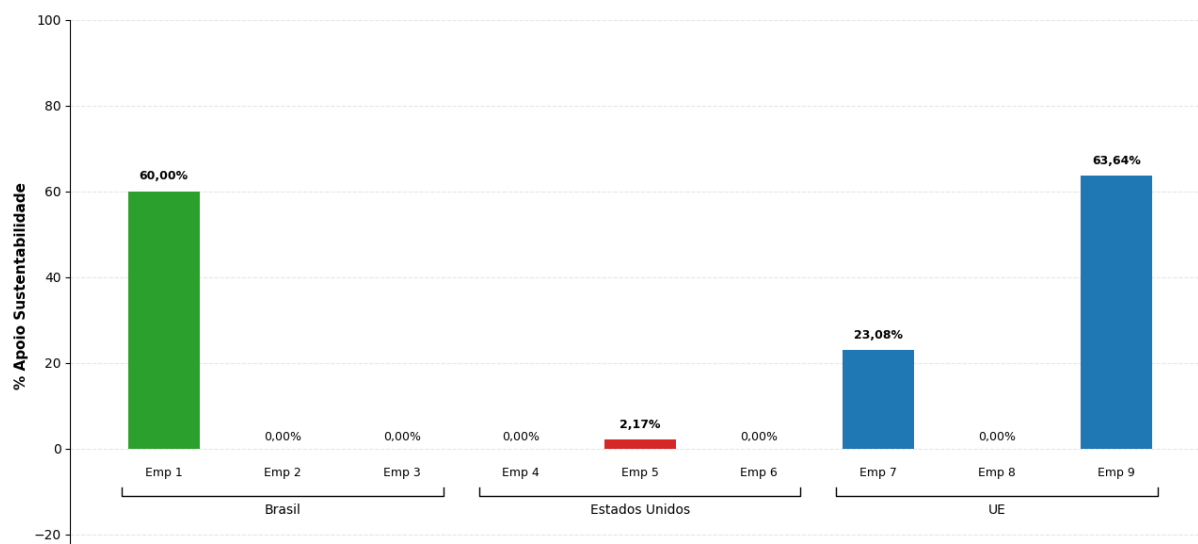
Por fim, para aumentar a transparência metodológica será apresentado um exemplo de tabela de codificação, ilustrando como os dados foram registrados e como cada variável foi operacionalizada no processo de extração (Anexo 2).

2.9.1. CONSTRUÇÃO DO CORPUS DAS ANÁLISES

Para contextualizar o ambiente comunicacional em que a rastreabilidade pode, ou não, ser convertida em sinais de transparência, analisou-se inicialmente a incidência de postagens com apelo à sustentabilidade no Instagram, considerando todas as publicações realizadas em dezembro de 2024 por cada uma das nove marcas (Gráfico 1). Esse indicador é relevante ao eixo de transparência comunicacional, pois postagens com sustentabilidade como tema tendem a constituir o espaço mais provável para a presença de sinais informacionais como certificações, origem, selos e QR codes, e para maior clareza/profundidade sobre práticas socioambientais. Assim, a medida permite comparar,

entre empresas, a prioridade comunicacional atribuída ao tema sustentabilidade no período analisado.

Gráfico 1 — Percentual de postagens com apelo à sustentabilidade por empresa (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados evidenciam grande variação entre as marcas na incorporação de sustentabilidade como tema explícito no Instagram em dezembro/2024, com destaque para a Empresa 9 (UE) (63,64%) e Empresa 1 (Brasil) (60,00%), indicando alta centralidade do tema em suas agendas comunicacionais, seguidas por Empresa 7 (UE) (23,08%) em patamar intermediário. Em contraste, Empresa 5 (EUA) (2,17%) apresentou incidência residual. Empresa 2 (Brasil), Empresa 3 (Brasil), Empresa 4 (EUA), Empresa 6 (EUA) e Empresa 8 (UE) não registraram postagens com apelo à sustentabilidade. Em termos da transparência comunicacional, esse padrão sugere que postagens para materializar rastreabilidade como sinais informacionais e aumentar clareza/profundidade do conteúdo não é uniforme entre empresas. Marcas que tematizam sustentabilidade com maior frequência tendem a oferecer um ambiente mais propício à apresentação de evidências, enquanto a baixa incidência pode limitar a visibilidade e a recorrência de sinais de rastreabilidade.

Após identificar quais marcas acionam sustentabilidade em suas postagens, o próximo passo foi qualificar como esse apelo aparece na arquitetura informacional do Instagram (Gráfico 2). Para isso, cada postagem de dezembro/2024 foi classificada em três categorias: apelo explícito (sustentabilidade declarada de forma direta, por

termos/afirmações claras), apelo implícito (sustentabilidade sugerida por elementos visuais, símbolos, cenas, escolhas estéticas ou alusões indiretas) e não existe (ausência de apelo à sustentabilidade). Essa distinção é central para o eixo da transparência comunicacional, pois apelos explícitos e/ou acompanhados de sinais informacionais tendem a oferecer maior clareza e reduzir assimetria, enquanto apelos predominantemente implícitos podem aumentar ambiguidade se não forem sustentados por evidências.

Gráfico 2 — Tipo de apelo à sustentabilidade por empresa (Instagram, dezembro/2024).



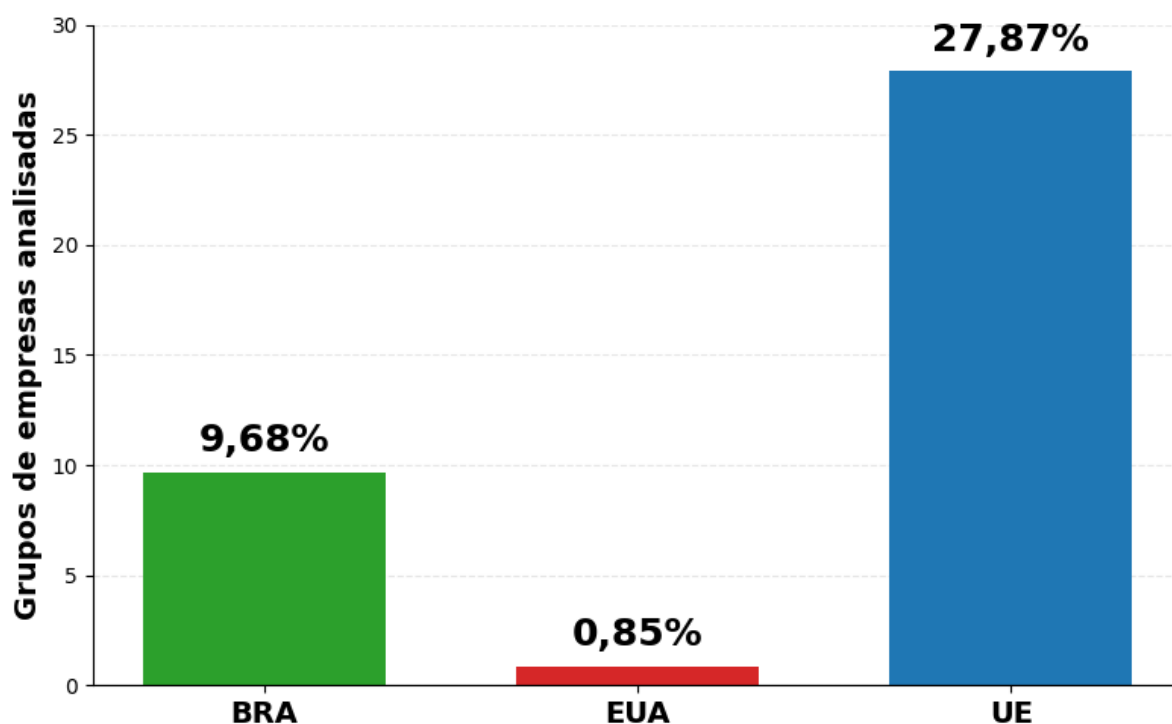
Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados mostram que, no período analisado, a maior parte das marcas não aacionou sustentabilidade como apelo (100% “não existe” em Empresa 2 (Brasil), Empresa 3 (Brasil), Empresa 4 (EUA), Empresa 6 (EUA) e Empresa 8 (UE), enquanto Empresa 5 (EUA) apresentou incidência quase nula (2,17% explícito e 97,83% não existe). Entre as marcas com presença mais consistente do tema, observa-se que Empresa 1 (Brasil) distribuiu sua comunicação entre explícito (20,00%), implícito (40,00%) e ausência do apelo (40,00%), e Empresa 9 (UE) apresentou padrão semelhante (18,18% explícito, 40,91% implícito e 40,91% não existe). Já a Empresa 7 (UE) aparece com apelo exclusivamente implícito (23,08%), mantendo a maior parte das postagens sem sustentabilidade (76,92%).

Em termos de transparência, esse resultado sugere dois pontos: quando sustentabilidade aparece, ela frequentemente é comunicada por vias implícitas, o que pode reduzir a clareza da mensagem caso não seja acompanhada por sinais informacionais verificáveis; e a baixa incidência de apelos explícitos em grande parte das marcas limita a janela comunicacional para converter práticas em transparência percebida no Instagram.

Além da leitura por empresa, agregou-se a informação por grupos regionais da amostra, Brasil, Estados Unidos e UE, com o objetivo de observar tendências comparativas. Importa destacar que os resultados não representam o conjunto de empresas de cada país/região, mas apenas o grupo de marcas selecionadas para compor a amostra em cada contexto. No gráfico 3, calcula-se o percentual de postagens com apelo à sustentabilidade em relação ao total de publicações das empresas do respectivo grupo regional no mês de dezembro de 2024. Essa agregação permite avaliar se, no recorte analisado, há contextos regionais em que a sustentabilidade aparece com maior frequência como tema comunicacional, o que pode ampliar a janela para a apresentação de sinais informacionais de transparência, como rastreabilidade, origem e certificações.

Gráfico 3 — Percentual de postagens com apelo à sustentabilidade por grupo regional da amostra (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados agregados por grupos regionais da amostra indicam que o conjunto europeu apresentou a maior incidência de postagens com apelo à sustentabilidade (27,87%), seguido pelo grupo brasileiro (9,68%), enquanto o grupo dos Estados Unidos registrou incidência residual (0,85%) no período analisado. Essa assimetria sugere que, dentro da amostra selecionada, a sustentabilidade ocupou um espaço comunicacional mais frequente nas postagens do grupo europeu, ao passo que no grupo norte-americano o tema foi praticamente ausente em dezembro/2024. Em termos do eixo da transparência comunicacional, isso implica que a oportunidade de converter práticas de rastreabilidade em sinais informacionais visíveis tende a ser maior onde o tema sustentabilidade aparece com mais regularidade, embora a interpretação deva permanecer restrita à amostra de empresas analisadas, não sendo apropriado generalizar os percentuais para todos os varejistas de cada país/região.

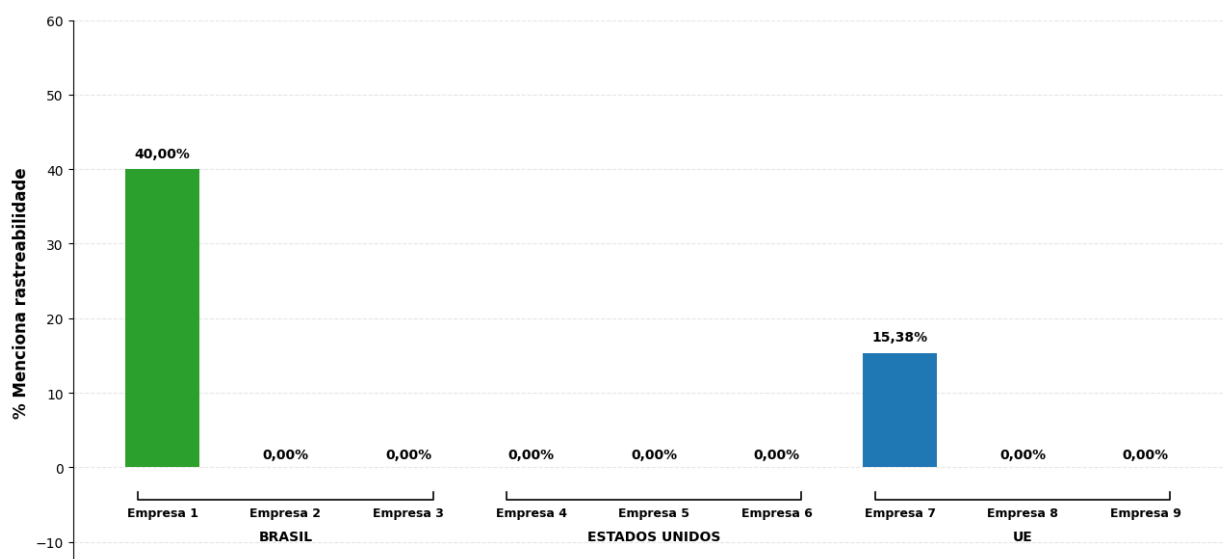
Além disso, a diferença observada entre os grupos regionais da amostra sugere uma agenda de investigação que não pode ser respondida apenas com os dados deste estudo, mas que se torna relevante à luz do padrão identificado. Compreender por que a sustentabilidade aparece com maior frequência no conjunto europeu e de forma residual no conjunto norte-americano exigiria incorporar dimensões que extrapolam o corpus de postagens, como repertórios culturais de consumo, padrões institucionais e regulatórios, expectativas sociais sobre responsabilidade corporativa e, sobretudo, níveis prévios de confiança e reputação associados às marcas, que podem reduzir ou ampliar a necessidade de explicitar credenciais de sustentabilidade.

Nesse sentido, os resultados aqui apresentados devem ser lidos como evidência descritiva restrita à amostra e ao período analisado, indicando a pertinência de estudos futuros que combinem análise comunicacional com variáveis contextuais, para explicar de modo mais robusto como mercado, cultura e capital reputacional condicionam a centralidade da sustentabilidade e, conseqüentemente, a própria oportunidade de converter rastreabilidade em transparência comunicacional nas mídias sociais.

Avançando do contexto geral de sustentabilidade para o núcleo do Artigo, analisou-se a presença de rastreabilidade nas postagens do Instagram em dezembro/2024, mensurada como a proporção de publicações em que houve menção direta ou sinalização de rastreabilidade, por exemplo, referência à origem controlada, cadeia rastreada, certificações vinculadas ao algodão, selos, QR codes ou outros marcadores informacionais. Esse indicador é central ao eixo da transparência comunicacional, pois permite verificar em que medida a rastreabilidade, enquanto prática de controle e

verificação na cadeia, é efetivamente convertida em sinais informacionais visíveis ao público no ambiente digital. Assim, o gráfico 4 apresenta o percentual de postagens com rastreabilidade por empresa, tomando como denominador o total de publicações de cada marca no período.

Gráfico 4 — Percentual de postagens com menção/sinalização de rastreabilidade por empresa (Instagram, dezembro/2024).



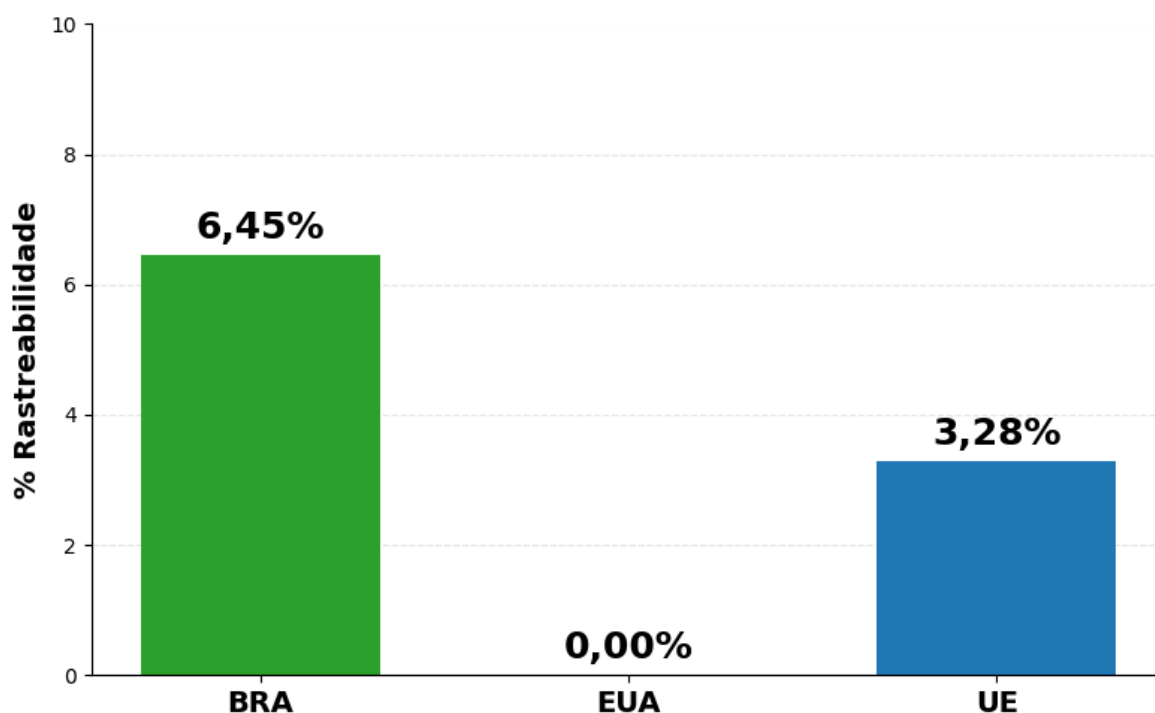
Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados indicam uma incidência concentrada e assimétrica de referências à rastreabilidade na comunicação: Empresa 1 (Brasil) apresentou 40,00% de postagens com rastreabilidade, enquanto Empresa 7 (UE) registrou 15,38%; todas as demais marcas apresentaram 0,00% no período analisado. Em termos do eixo da transparência, esse achado sugere que, dentro da amostra, a conversão da rastreabilidade em arquitetura informacional explícita no Instagram é restrita a poucos casos, funcionando mais como um recurso comunicacional pontual do que como um padrão disseminado entre as marcas, no mês estudado. Além disso, a discrepância entre a presença de sustentabilidade, em algumas marcas, e a presença de rastreabilidade nula em várias delas, reforça a importância de distinguir discurso sustentável de evidências e sinais rastreáveis, indicando que sustentabilidade pode aparecer sem necessariamente ser acompanhada de informação verificável sobre origem e cadeia.

Complementarmente à leitura por empresa, os dados foram agregados por grupos regionais da amostra, Brasil, Estados Unidos e UE, com o objetivo de identificar

diferenças comparativas na incidência de rastreabilidade comunicada no Instagram (Gráfico 5). O indicador expressa a proporção de postagens em que houve menção ou sinalização de rastreabilidade em relação ao total de publicações realizadas pelas empresas de cada grupo regional.

Gráfico 5 — Percentual de postagens com menção/sinalização de rastreabilidade por grupo regional da amostra (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados por grupos regionais da amostra indicam que o conjunto brasileiro apresentou a maior incidência de rastreabilidade comunicada (6,45%), seguido pelo conjunto europeu (3,28%), enquanto o grupo dos Estados Unidos registrou 0,00% no período analisado. Essa distribuição sugere que, dentro da amostra, a rastreabilidade aparece de forma pontual e pouco frequente mesmo nos grupos com maior incidência, reforçando que a transparência baseada em sinais informacionais verificáveis ainda ocupa um espaço restrito na comunicação das marcas. Além disso, ao contrastar esses percentuais com os resultados anteriores de sustentabilidade, observa-se que a presença do discurso sustentável não se converte automaticamente em sinalização de rastreabilidade, o que sustenta a distinção central do artigo, sempre com a ressalva de que

a inferência é válida apenas para o grupo de empresas analisadas, e não para todos os varejistas das regiões.

Para verificar o grau de interligação entre sustentabilidade e rastreabilidade na comunicação das marcas, foi construído um recorte específico do corpus: apenas as postagens classificadas com apelo à sustentabilidade. Em seguida, dentro desse subconjunto, identificou, se há menção à rastreabilidade com o objetivo de estimar a proporção de conteúdos sustentáveis que efetivamente articulam a sustentabilidade com a rastreabilidade.

Os resultados indicam que, entre as postagens com apelo à sustentabilidade, apenas 12% incluem menção à rastreabilidade, enquanto 88% não mencionam esse elemento. Esse achado sugere que, mesmo quando a sustentabilidade é mobilizada como tema comunicacional, ela tende a ser apresentada de forma desacoplada da rastreabilidade, isto é, a sustentabilidade aparece predominantemente como alegação ampla, sem o reforço de evidências informacionais típicas de transparência.

Do ponto de vista teórico, esse padrão reforça a distinção entre comunicação de sustentabilidade e arquitetura de transparência: a rastreabilidade, que poderia operar como mecanismo de redução de assimetria informacional e de sustentação de credibilidade, surge como componente minoritário no universo de posts sustentáveis. Em termos críticos, o gráfico evidencia um risco comunicacional: a sustentabilidade é frequentemente comunicada como valor simbólico, porém com baixa densidade informacional, o que pode limitar a verificabilidade e a capacidade de transformar o apelo em sinal robusto de transparência.

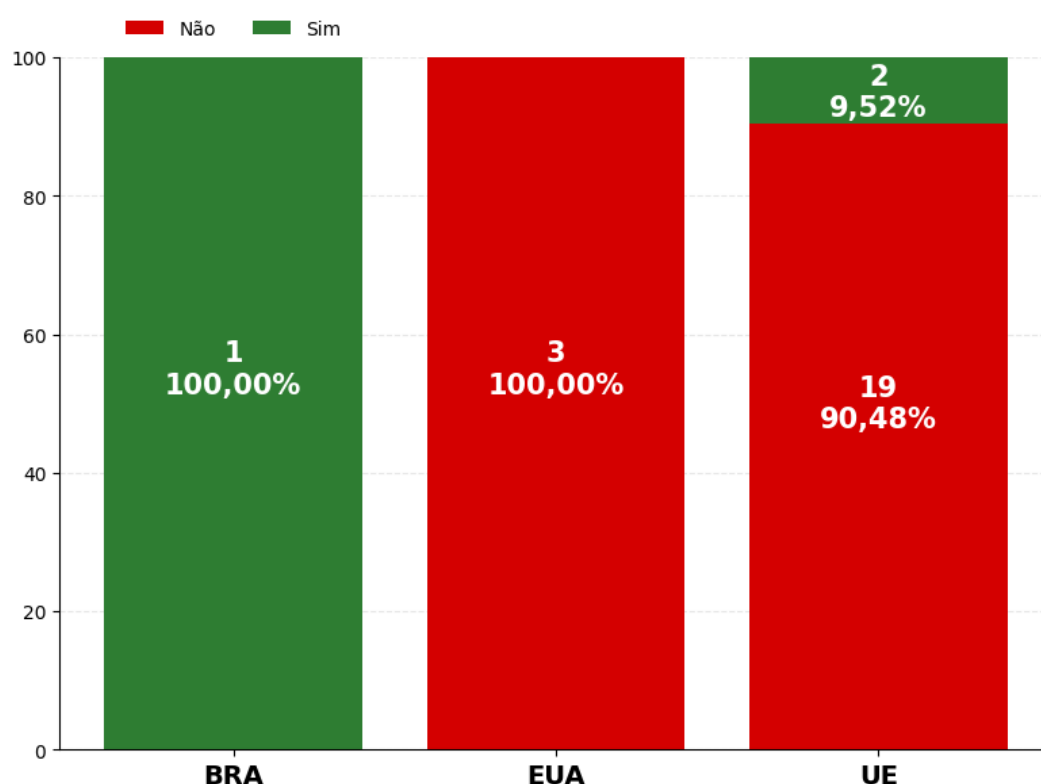
Além disso, o resultado nulo observado no grupo dos Estados Unidos no período analisado sugere uma assimetria que pode estar associada a fatores contextuais e culturais que este estudo, por desenho e escopo, não mensurou diretamente. Uma interpretação plausível, a ser tratada apenas como hipótese de pesquisa, é que em certos mercados a credibilidade pode estar mais ancorada no capital reputacional e na confiança prévia depositada em marcas consolidadas, reduzindo o incentivo para explicitar sinais informacionais de rastreabilidade na comunicação cotidiana do Instagram, mesmo quando o tema sustentabilidade aparece em outras frentes institucionais.

Contudo, não é possível afirmar essa explicação a partir dos parâmetros coletados, pois a análise se restringe ao conteúdo publicado e não inclui medidas sobre confiança do consumidor, normas culturais de validação, pressões regulatórias ou expectativas de comprovação por terceiros. Assim, a discrepância identificada reforça uma agenda

relevante para estudos futuros, que combinem evidências comunicacionais com pesquisa de mercado e análise institucional para explicar em que medida diferenças de cultura, padrões de consumo, regime de confiança e estruturas de credibilidade influenciam o grau de visibilidade da rastreabilidade como transparência comunicacional nas mídias sociais.

Após estimar a proporção total de postagens com apelo à sustentabilidade que mencionam rastreabilidade, a análise foi refinada por grupos regionais da amostra, Brasil, EUA e UE (Gráfico 6). Para isso, considerou-se novamente apenas o subconjunto de postagens com apelo à sustentabilidade e, dentro de cada grupo regional, calculou-se a distribuição entre postagens que mencionam e que não mencionam rastreabilidade. Esse procedimento permite comparar se a articulação sustentabilidade versus a rastreabilidade varia conforme o contexto regional das empresas analisadas.

Gráfico 6 — Menção à rastreabilidade em postagens com apelo à sustentabilidade por grupo regional da amostra (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: Elaborado pelo autor.

No Brasil, a análise do recorte de postagens com apelo à sustentabilidade indicou que a única postagem desse subconjunto incluiu menção à rastreabilidade, gerando 100% de ocorrência. Trata-se, contudo, de um achado sensível ao baixo número absoluto, que

permite apenas sinalizar, de forma exploratória, uma possível associação entre sustentabilidade e sinais de transparência informacional quando o tema é acionado.

Nos Estados Unidos, o padrão observado foi de dissociação entre sustentabilidade e rastreabilidade, mas com baixo volume absoluto de publicações no recorte analisado. Considerando apenas as três postagens classificadas com apelo à sustentabilidade no período, nenhuma delas apresentou menção ou sinalização de rastreabilidade. Esse resultado sugere que, nas postagens sustentáveis observadas para as marcas norte-americanas da amostra, a sustentabilidade tende a ser comunicada por narrativas mais amplas, sem o reforço de elementos explícitos de rastreabilidade, o que pode reduzir a densidade informacional da transparência quando o tema é sustentabilidade.

Na UE, também predomina a dissociação: 90,48% das postagens sustentáveis não mencionam rastreabilidade, enquanto apenas 9,52% mencionam. Assim, mesmo em um grupo frequentemente associado a maior pressão institucional por transparência, a rastreabilidade aparece como componente minoritário dentro do recorte de sustentabilidade, reforçando que a sustentabilidade, na prática comunicacional observada, tende a operar mais como posicionamento do que como prova informacional.

Em síntese, a comparação sugere que a interligação sustentabilidade versus rastreabilidade é fraca na amostra e regionalmente desigual, reforçando o argumento do Artigo de que a transparência comunicacional depende da arquitetura de sinais, e não apenas da presença do tema sustentabilidade. Isso fortalece a leitura crítica: a sustentabilidade é comunicável, mas nem sempre acompanhada de elementos verificáveis que sustentem a promessa, o que pode limitar a capacidade de a rastreabilidade atuar como mecanismo robusto de criação de valor via transparência.

2.10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou como marcas do setor têxtil de moda sinalizam a rastreabilidade do algodão no Instagram por meio de sinais informacionais, menções diretas, selos, QR codes, origem e certificações, examinando a presença desses sinais e sua contribuição para clareza e profundidade informacional. Sob o eixo da transparência comunicacional, como um dos mecanismos de criação de valor, a rastreabilidade é tratada não apenas como ferramenta interna de controle, mas como evidência comunicável capaz de reduzir assimetrias informacionais e sustentar credibilidade no mercado.

Os resultados indicam heterogeneidade na incorporação do tema sustentabilidade entre marcas e, sobretudo, baixa conversão de sustentabilidade em transparência informacional baseada em rastreabilidade. Embora a sustentabilidade apareça como tema em parte das publicações, a rastreabilidade surge de modo concentrado e assimétrico, funcionando mais como recurso pontual do que como padrão comunicacional. O achado central reforça essa dissociação: ao restringir a análise às postagens com apelo à sustentabilidade, apenas 12% mencionaram rastreabilidade, enquanto 88% não o fizeram, sugerindo predominância de narrativas amplas com limitada sustentação por evidências verificáveis de proveniência.

A leitura por grupos regionais da amostra aponta assimetrias adicionais e requer cautela interpretativa: no Brasil, as postagens sustentáveis analisadas das empresas selecionadas, conectaram-se à rastreabilidade, porém com número absoluto reduzido; nos Estados Unidos, houve dissociação total no recorte; e na UE prevaleceu a baixa articulação entre sustentabilidade e rastreabilidade. Em conjunto, os resultados sustentam a distinção analítica proposta pelo artigo: comunicar sustentabilidade não equivale a comunicar transparência, pois a transparência depende da arquitetura do sinal, do que é mostrado, onde aparece e com que densidade informacional.

Esses achados evidenciaram lacunas ao mostrar que, mesmo quando tecnologias e sistemas de rastreabilidade são debatidos e implementados ao longo da cadeia, sua tradução comunicacional no varejo digital é contingente e não automática, o que pode limitar a materialização do valor atribuído à rastreabilidade como a confiança, autenticidade e valor percebido, na experiência informacional do consumidor.

Importa ressaltar que os achados devem ser interpretados estritamente no escopo empírico deste estudo. Os percentuais apresentados descrevem padrões observados nas nove marcas selecionadas e no recorte temporal de dezembro de 2024, não sendo apropriado extrapolá-los para o conjunto de empresas de um país ou região, ou mesmo para esse conjunto de empresas ao longo de um período maior de meses.

A análise evidencia baixa incidência absoluta de postagens com apelo à sustentabilidade e, sobretudo, de postagens que sinalizam rastreabilidade, reforçando a hipótese de que a transparência baseada em evidências informacionais ainda ocupa um espaço limitado na comunicação observada. Assim, mais do que indicar ausência de práticas, os resultados apontam a recorrente distância entre agendas de sustentabilidade e a conversão dessas agendas em sinais verificáveis de rastreabilidade na arquitetura comunicacional das publicações.

Como limitações, destaca-se que o estudo empregou uma amostra intencional e não probabilística, composta por nove marcas, o que impõe cautela quanto à representatividade do setor. Soma-se a isso a delimitação do período de coleta a um único mês e a concentração da análise em uma única plataforma, cujas lógicas de formato e circulação podem influenciar o grau de detalhamento e o tipo de evidência disponibilizada ao público. Pesquisas futuras podem ampliar a robustez e a comparabilidade dos resultados ao incorporar janelas temporais mais extensas, incluir outras mídias sociais e integrar fontes complementares, como relatórios, páginas institucionais e informações presentes em etiquetas e passaportes digitais.

Adicionalmente, torna-se relevante investigar como diferentes formas de sinalização, como códigos de acesso a dados, certificações detalhadas e indicação de origem acompanhada de evidências documentais, se relacionam com confiança, autenticidade, valor percebido e engajamento, consolidando a transparência comunicacional como mecanismo de criação de valor e reduzindo a ambiguidade associada a declarações de sustentabilidade com baixa densidade informacional.

2.11. REFERÊNCIAS

AGRAWAL, Tarun Kumar; KOEHL, Ludovic; CAMPAGNE, Christine. A secured tag for implementation of traceability in textile and clothing supply chain. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, Cham, v. 99, p. 2563-2577, 2018.

AGRAWAL, Tarun Kumar; PAL, Rudrajeet. Blockchain-based framework for supply chain traceability: a case example of textile and clothing industry. **Computers & Industrial Engineering**, Amsterdam, v. 154, p. 107130, 2021.

AGRAWAL, Tarun Kumar; PAL, Rudrajeet. Traceability in textile and clothing supply chains: classifying implementation factors and information sets via Delphi study. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 6, p. 1698, 2019.

AHMED, Wafaa A. H.; MACCARTHY, Bart L. Blockchain-enabled supply chain traceability in the textile and apparel supply chain: a case study of the fiber producer, Lenzing. **Sustainability**, Basel, v. 13, n. 19, p. 10496, 2021.

ALVES, Luís *et al.* A traceability platform for monitoring environmental and social sustainability in the textile and clothing value chain: towards a digital passport for textiles and clothing. **Sustainability**, Basel, v. 16, n. 1, p. 82, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16010082>.

APPEL, Gil *et al.* The future of social media in marketing. **Journal of the Academy of Marketing Science**, Cham, v. 48, p. 79-95, 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, Felipe S. *et al.* Digital sustainability and social media in the food sector: communication strategies and the need for regulation. **Trends in Food Science & Technology**, Amsterdam, v. 143, p. 657-668, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.11.019>.

BLACKWELL, Roger D.; MINIARD, Paul W.; ENGEL, James F. **Consumer behavior**. 9. ed. Mason: South-Western, 2001.

BRAKUS, J. Josko; SCHMITT, Bernd H.; ZARANTONELLO, Lia. Brand experience: what is it? How is it measured? Does it affect loyalty? **Journal of Marketing**, Chicago, v. 73, n. 3, p. 52-68, 2009.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, Abingdon, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

BULLÓN PÉREZ, Juan José *et al.* Traceability of ready-to-wear clothing through blockchain technology. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 18, p. 7491, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12187491>.

CANAVARI, Maurizio *et al.* Traceability as part of competitive strategy in the fruit supply chain. **British Food Journal**, Bingley, v. 112, n. 2, p. 171-186, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1108/00070701011018851>.

CHAUDHURI, Arjun; HOLBROOK, Morris B. The chain of effects from brand trust and brand affect to brand performance: the role of brand loyalty. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 65, n. 2, p. 81-93, 2001.

CHURCHILL, Gilbert A.; PETER, J. Paul. **Marketing: criando valor para os clientes**. São Paulo: Saraiva, 2005.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

DE VEIRMAN, Marijke; HUDDERS, Liselot; NELSON, Michelle R. What is influencer marketing and how does it target children? A review and direction for future research. **Frontiers in Psychology**, Lausanne, v. 10, p. 2685, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02685>.

DEIGHTON, John. The territory of consumer research: walking the fences. **Journal of Consumer Research**, Chicago, v. 34, n. 3, p. 285-289, 2007.

DOMINIDIATO, Matteo *et al.* Supplier-customer relationships for sustainability-led innovation in the textile industry. **Journal of Business & Industrial Marketing**, Bingley, v. 39, n. 13, p. 15-26, 2024.

EGELS-ZANDÉN, Niklas; HANSSON, Niklas. Supply chain transparency as a consumer or corporate tool: the case of Nudie Jeans Co. **Journal of Consumer Policy**, Dordrecht, v. 39, p. 377-395, 2016.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FRASER, Eve; VAN DER VEN, Hamish. Increasing transparency in global supply chains: the case of the fast fashion industry. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 18, p. 11520, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su141811520>.

FOG, Klaus *et al.* **Storytelling: branding in practice**. Berlin: Springer, 2010.

GOBBI, Laura; MASSA, Ilaria. Supply chain management in textile sector: the case of the Italian T-fashion traceability system. **International Journal of Environment and Health**, Geneva, v. 7, n. 4, p. 359-370, 2015.

GRIFFIN, Terry W. *et al.* Three digital agriculture problems in cotton solved by distributed ledger technology. **Applied Economic Perspectives and Policy**, Oxford, v. 43, n. 2, p. 1-16, 2021.

HADER, Manal *et al.* Applying integrated blockchain and big data technologies to improve supply chain traceability and information sharing in the textile sector. **Journal of Industrial Information Integration**, Amsterdam, v. 28, p. 100345, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2022.100345>.

HARDIN IV, Robert G. *et al.* Internet of things: cotton harvesting and processing. **Computers and Electronics in Agriculture**, Amsterdam, v. 202, p. 107294, 2022.

HOLBROOK, Morris B.; O'SHAUGHNESSY, John. On the scientific status of consumer research and the need for an interpretive approach to studying consumption behavior. **Journal of Consumer Research**, Chicago, v. 15, n. 3, p. 398-402, 1988.

JABBOUR, Charbel José Chiappetta *et al.* Leveraging food digital marketing and consumer behavior on social media: trends and strategies for a sustainable food sector. **Sustainable Production and Consumption**, Amsterdam, v. 38, p. 357-370, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.12.005>.

KIRCA, Ahmet H.; JAYACHANDRAN, Satish; BEARDEN, William O. Market orientation: a meta-analytic review and assessment of its antecedents and impact on performance. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 69, n. 2, p. 24-41, 2005.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

LEONIDOU, Leonidas C. *et al.* Resources and capabilities as drivers of hotel environmental marketing strategy: implications for competitive advantage and performance. **Tourism Management**, Amsterdam, v. 35, p. 94-110, 2013.

LIANG, Jian; ZHANG, Hongjun. Study on the quality characteristics and origin traceability of cotton in Aksu, Xinjiang. **Journal of Natural Fibers**, Abingdon, v. 21, n. 1, p. 2311298, 2024.

- LUNDQVIST, Anita *et al.* The impact of storytelling on the consumer brand experience: the case of a firm-originated story. **Journal of Brand Management**, London, v. 20, p. 283-297, 2013.
- LUSCH, Robert F.; VARGO, Stephen L. The service-dominant logic of marketing: reactions, reflections and refinements. **Marketing Theory**, Thousand Oaks, v. 6, n. 3, p. 281-288, 2006.
- MARTINS, Caio Flávio Stettiner. **Marketing digital e comportamento do consumidor: como criar experiências significativas**. São Paulo: Atlas, 2021.
- MCNEILL, Lisa S.; POTDAR, Balkrushna; MCQUEEN, Rachel H. Prioritising sustainable garment choice among high-volume fashion consumers. **Journal of Fashion Marketing and Management**, Bingley, v. 27, n. 3, p. 359-374, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1108/JFMM-11-2022-0229>.
- MUNIR, M. Adeel; HABIB, M. Salman; HUSSAIN, Amjad; SHAHBAZ, Muhammad Ali; QAMAR, Adnan; MASOOD, Tariq; SULTAN, M.; MUJTABA, M. A.; IMRAN, Shahid; HASAN, Mudassir; AKHTAR, Muhammad Saeed; AYUB, Hafiz Muhammad Uzair; SALMAN, Chaudhary Awais. Blockchain adoption for sustainable supply chain management: economic, environmental, and social perspectives. **Frontiers in Energy Research**, Lausanne, v. 10, p. 899632, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenrg.2022.899632>.
- NAMBISAN, Satish; BARON, Robert A. Virtual customer environments: testing a model of voluntary participation in value co-creation activities. **Journal of Product Innovation Management**, Hoboken, v. 26, n. 4, p. 388-406, 2009.
- OLIVEIRA, Sandra Cristina de; NEVES, Fabiano Pinto; MANTOVANI, Leandro Paloma; DIAS, Adriana dos Santos; MOLLO NETO, Mario; SORDAN, Juliano Endrigo. Relação entre a infraestrutura de inovação tecnológica e a produtividade na cultura do amendoim. In: LOURENZANI, Ana Elisa Bressan Smith; MORALES, Angélica Góis; SATOLO, Eduardo Guilherme; PIGATTO, Gessuir; MOREIRA, Fábio Mosso; MELO, Luana Fernandes (org.). **Agronegócio, desenvolvimento e a Agenda 2030: contribuições interdisciplinares**. 1. ed. Marília: Faculdade de Filosofia e Ciências, 2024. p. 211-232.
- OSPITAL, Pantxika *et al.* Toward product transparency: communicating traceability information to consumers. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, Abingdon, v. 16, n. 2, p. 186-197, 2023.
- PARK, C. Whan; MOTHERSBAUGH, David L.; FEICK, Lawrence. Consumer knowledge assessment: how product experience and knowledge of brands, attributes, and features affects choice. **Journal of Consumer Research**, Chicago, v. 21, n. 1, p. 71-82, 1994.
- PIZZI, Gabriele; SCARPI, Daniele; PANTANO, Eleonora. Artificial intelligence and circular economy: implications for marketing. **Journal of Business Research**, Amsterdam, v. 122, p. 365-380, 2021.

PORTER, Michael E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1985.

SOU DE ALGODÃO. **Marcas**. 2024. Disponível em: <https://soudealgodao.com.br/marcas/>. Acesso em: 24 maio 2025.

SWEENEY, Jillian C.; SOUTAR, Geoffrey N. Consumer perceived value: the development of a multiple item scale. **Journal of Retailing**, New York, v. 77, n. 2, p. 203-220, 2001.

TAFESSE, Wondwesen; WIEN, Andreas. A framework for categorizing social media posts. **Journal of Marketing Communications**, Abingdon, v. 24, n. 2, p. 113-131, 2018.

TOLENTINO-ZONDERVAN, Frazen; DIVITO, Lori. Sustainability performance of Dutch firms and the role of digitalization: the case of textile and apparel industry. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 459, p. 142573, 2024.

WANG, Lixin *et al.* A non-fungible token and blockchain-based cotton lint traceability solution. **Applied Sciences**, Basel, v. 14, n. 4, p. 1610, 2024.

ZEITHAML, Valarie A. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 52, n. 3, p. 2-22, 1988.

ANEXO 1- Exemplo de Tabela de análise dos conteúdos das mídias sociais.

	A Postagem possui algum tipo de apelo relacionado à sustentabilidade	O apelo à sustentabilidade na postagem é: Explícito (termos diretos como sustentabilidade, eco-friendly, ecológico) Implícito (imagens da natureza, elementos visuais associados)	Menciona explicitamente rastreabilidade?	Tipo predominante de apelo comunicacional. Na IMAGEM: Ambiental, emocional ou técnico	Tipo predominante de apelo comunicacional, Na LEGENDA: Ambiental, emocional ou técnico	Formato do conteúdo postado: Imagem única, Carrossel, Vídeo, Infográfico ou Texto	Engajamento da postagem: Número de curtidas	Engajamento da postagem: Número de comentários	Engajamento da postagem: Número de compartilhamentos/envios	Cinco palavras-chave principais extraídas da legenda
	Existe apelo à sustentabilidade*	Tipo de apelo à sustentabilidade**	Rastreabilidade*	Apelo Imagem***	Apelo Legenda ***	Formato conteúdo ****	Curtidas	Comentários	Compartilhamentos	Palavras-chave
1	1	0	2	2	2	3	27.300	31	669	
2	1	2	2	1	1	3	11.900	62	655	
3	1	1	2	1	1	2	24.600	37	276	ambiental, natureza, apoio, sustentabilidade
4	1	1	2	1	1	2	15.100	25	103	mar, aventura, natureza, aventuras, mar
5	2	0	2	3	3	3	1.827	11	77	
6	1	2	2	2	2	2	11.100	181	486	natureza, legado, proteção, história, comunidade
7	2	0	2	2	2	2	5.314	30	57	
8	1	2	2	1	2	1	11.000	20	68	natureza, experiência, sustentabilidade, tempo, experiência
9	1	2	2	1	1	3	5.046	4	63	mudança climática, montanhas, glaciário
10	1	1	2	2	2	3	6.536	103	573	poluição, combustíveis fósseis, justiça ambiental
11	2	0	2	2	3	3	3.933	11	35	
12	1	1	2	2	1	3	11.100	34	247	verão, calor, temperaturas
13	1	2	2	1	2	2	22.700	24	196	mar, navegação, escalada, falésias
14	1	2	2	1	1	3	20.800	86	2.704	farol, Suécia, meteorologia, cotidiano, preservação
15	1	2	2	1	2	1	6.008	10	20	durabilidade, qualidade

	A Postagem possui algum tipo de apelo relacionado à sustentabilidade	O apelo à sustentabilidade na postagem é: Explícito (termos diretos como sustentabilidade, eco-friendly, ecológico) Implícito (imagens da natureza, elementos visuais associados)	Menciona explicitamente rastreabilidade?	Tipo predominante de apelo comunicacional. Na IMAGEM: Ambiental, emocional ou técnico	Tipo predominante de apelo comunicacional, Na LEGENDA: Ambiental, emocional ou técnico	Formato do conteúdo postado: Imagem única, Carrossel, Vídeo, Infográfico ou Texto	Engajamento da postagem: Número de curtidas	Engajamento da postagem: Número de comentários	Engajamento da postagem: Número de compartilhamentos/envios	Cinco palavras-chave principais extraídas da legenda
	Existe apelo à sustentabilidade*	Tipo de apelo à sustentabilidade**	Rastreabilidade*	Apelo Imagem***	Apelo Legenda ***	Formato conteúdo ****	Curtidas	Comentários	Compartilhamentos	Palavras-chave
16	2	0	2	1	3	2	19.300	32	244	
17	2	0	2	2	3	1	5.585	18	29	
18	2	0	2	1	1	2	39.900	41	401	
19	1	2	2	1	2	3	12.100	54	1.430	pássaros, coração, adoração, viva
20	2	0	2	1	1	3	8.257	14	122	
21	1	2	2	1	1	2	12.000	13	24	
22	2	0	2	3	3	3	2.531	10	48	

* 1 - sim; 2 - não;

** 0 – não existe; 1 – sim; 2 – não;

*** 1 - ambiental; 2 – emocional; 3 – técnico;

**** 1 - Imagem única; 2 – Carrossel; 3 - Vídeo, Infográfico ou Texto

Fonte: Instagram nas empresas analisadas

3. ART3. PADRÕES DE COMUNICAÇÃO DA RASTREABILIDADE DO ALGODÃO NA MÍDIA SOCIAL: UM ESTUDO COM MARCAS DO SETOR TÊXTIL

RESUMO

A rastreabilidade do algodão tem sido adotada por marcas do setor têxtil e de moda como sinal de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental, mas seu potencial de gerar valor depende de como a transparência é convertida em significados compreensíveis e críveis nas mídias sociais. Este artigo interpreta como a rastreabilidade é comunicada no Instagram por meio de narrativas e apelos comunicacionais, examinando a predominância de enquadramentos ambientais, funcionais e técnicos e sua articulação com menções explícitas à sustentabilidade e à rastreabilidade. A partir de uma análise de conteúdo de postagens publicadas em dezembro de 2024 por nove marcas distribuídas em três grupos regionais da amostra (Brasil, Estados Unidos e UE), os resultados indicam que a comunicação tende a privilegiar apelos funcionais como eixo dominante, enquanto elementos técnicos aparecem como camada secundária de credibilização e apelos ambientais se concentram em poucas marcas. A comparação entre grupos sugere assimetrias na densidade informacional da transparência: no recorte analisado, algumas marcas ampliam a legitimação por linguagem técnica, enquanto outras sustentam o tema por repertórios simbólicos ligados a impacto e propósito. Em conjunto, as evidências reforçam que rastreabilidade, no ambiente digital, raramente se estabiliza como prova verificável de transparência e opera com frequência como recurso narrativo, cuja eficácia depende do acoplamento entre sinais informacionais e enquadramentos interpretativos. O estudo contribui para a literatura de comunicação de sustentabilidade ao explicitar como a transparência, operacionalizada pela rastreabilidade, é traduzida em valor simbólico e credibilidade em estratégias comparativas internacionais no Instagram.

Palavras-chave: rastreabilidade; algodão; transparência; mídias sociais; têxtil; análise de conteúdo.

3.1. INTRODUÇÃO

A transparência tem se consolidado como um mecanismo de criação de valor em mercados nos quais o consumidor não observa diretamente atributos de credibilidade, especialmente quando a decisão envolve avaliação de benefícios, sacrifícios e confiança na oferta. (Porter, 1985; Zeithaml, 1988). Nessas condições, a transparência atua como resposta à assimetria informacional, ao permitir que marcas sustentem promessas com sinais e evidências que reduzam incertezas e aumentem a percepção de autenticidade e consistência do desempenho. (Chaudhuri; Holbrook, 2001; Fraser; Van Der Vem, 2022).

No setor têxtil, a rastreabilidade tem ganhado protagonismo por viabilizar a conexão entre produto, origem e processos, criando condições técnicas para que a transparência seja comunicada com maior precisão ao longo da cadeia têxtil. (Canavari *et al.*, 2010; Agrawal; Pal, 2019). Esse movimento se intensifica com a incorporação de tecnologias de identificação e registro, como tags e infraestrutura digital, que ampliam a capacidade de registrar, armazenar e recuperar dados relevantes sobre proveniência e práticas produtivas. (Kumar; Hallqvist; Ekwall, 2017; Alves *et al.*, 2024).

Entretanto, a efetividade da transparência não depende apenas de infraestrutura de rastreabilidade, pois também exige escolhas sobre quais conjuntos de informação serão comunicados e como essa comunicação será estruturada para diferentes públicos. (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Agrawal; Pal, 2019). Mesmo quando existem dados rastreáveis, a forma de apresentação pode variar entre descrições genéricas e conteúdos verificáveis, e essa diferença tende a repercutir na credibilidade percebida e no valor atribuído à marca. (Zeithaml, 1988; Vem *et al.*, 2023).

As mídias sociais ampliam essa discussão porque se tornaram ambientes centrais para a construção de reputação e para a tradução de práticas organizacionais em linguagem de mercado, afetando a forma como transparência e sustentabilidade são percebidas no varejo contemporâneo. (Kaplan; Haenlein, 2010; Reinartz; Wiegand; Imschloß, 2019). Ao mesmo tempo, as mídias sociais diferem em convenções de conteúdo e dinâmica comunicacional, o que torna plausível que o Instagram favoreça estratégias distintas na apresentação de informações, na seleção de provas e na escolha do tom discursivo. (Kannan; Li, 2017; Tolentino-Zondervan; Divito, 2024).

Nesse contexto, a transparência pode ser entendida como uma construção comunicacional que não se limita ao conteúdo funcional, pois frequentemente é convertida em narrativas que associam rastreabilidade a propósito, pertencimento e responsabilidade, ampliando o valor simbólico percebido. (Blackwell; Miniard; Engel, 2001; Brakus; Schmitt; Zarantonello, 2009). A literatura sobre comportamento do consumidor indica que conhecimento e envolvimento modulam a forma como sinais são interpretados, o que ajuda a explicar por que apelos emocionais e apelos funcionais podem operar de maneira distinta na formação de confiança e intenção. (Zaichkowsky, 1985; Park; Mothersbaugh; Feick, 1994).

Apesar do avanço de soluções de rastreabilidade e da crescente pressão por transparência em moda e têxteis, ainda há espaço para compreender como as marcas

transformam informação rastreável em significados persuasivos, especialmente ao comparar regiões. (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Fraser; Van Der Vem, 2022).

Diante desse contexto, o objetivo deste artigo é interpretar como os sinais comunicados pelas marcas do setor têxtil são convertidos em significados por meio de narrativas e apelos comunicacionais, examinando de que modo a transparência, operacionalizada pela rastreabilidade, é construída como valor no ambiente digital.

3.2. REVISÃO DA LITERATURA

3.2.1. TRANSPARÊNCIA COMO UM MECANISMO PARA A CRIAÇÃO DE VALOR

A transparência pode ser compreendida como um mecanismo competitivo porque organiza informação sobre atributos que o consumidor não consegue verificar diretamente, reduzindo incertezas e sustentando diferenciação no mercado. (Porter, 1985; Zeithaml, 1988). Quando essa informação influencia o julgamento de sacrifícios e benefícios, ela tende a elevar o valor percebido e a orientar intenções comportamentais, sobretudo em escolhas nas quais preço, qualidade e credibilidade são avaliados conjuntamente. (Zeithaml, 1988; Grewal; Monroe; Krishnan, 1998).

Em cadeias agroindustriais, estudos mostram que a rastreabilidade é frequentemente mobilizada como parte da estratégia competitiva por permitir que organizações demonstrem conformidade, origem e práticas, respondendo a exigências de mercado e reputação. (Canavari *et al.*, 2010; Egels-Zandén; Hansson, 2015). No varejo de moda, essa lógica se intensifica diante de riscos reputacionais e de pressões por responsabilidade socioambiental, tornando a transparência um recurso para mitigar opacidade e reforçar legitimidade perante públicos externos. (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Fraser; Van Der Ven, 2022).

Do ponto de vista de marketing, a transparência se conecta ao desempenho porque a confiança atua como elo mediador entre aquilo que a marca declara e aquilo que o consumidor considera crível, consistente e digno de preferência. (Zeithaml, 1988; Chaudhuri; Holbrook, 2001). Nesse encadeamento, confiança e afeto contribuem para a formação de lealdade e reforçam resultados de mercado, o que ajuda a explicar por que sinais transparentes são tratados como investimentos estratégicos e não apenas como obrigações comunicacionais. (Porter, 1985; Chaudhuri; Holbrook, 2001).

A criação de valor associada à transparência também se expressa quando o consumidor percebe que a marca reduz custos de busca e avaliação, onde informações claras e verificáveis diminuem esforço cognitivo e tornam a escolha mais segura. (Grewal; Monroe; Krishnan, 1998; Blackwell; Miniard; Engel, 2001). Em mercados com múltiplas ofertas e atributos intangíveis, esse efeito tende a fortalecer a avaliação global do produto e do relacionamento com a marca, ampliando a probabilidade de compra e a continuidade do consumo. (Blackwell; Miniard; Engel, 2001; Chaudhuri; Holbrook, 2001).

Além de aumentar valor percebido, a transparência pode favorecer respostas econômicas como disposição a pagar, porque a percepção de integridade e consistência reduz o risco percebido e torna o prêmio de preço psicologicamente justificável. (Zeithaml, 1988; Sweeney; Soutar, 2001). Quando a transparência sustenta interpretações de autenticidade e responsabilidade, ela cria condições para que benefícios simbólicos e utilitários sejam integrados em uma mesma avaliação, elevando o valor global atribuído à oferta. (Sweeney; Soutar, 2001; Fraser; Van Der Ven, 2022).

Contudo, a transparência não deve ser tratada apenas como um atributo declaratório, pois sua efetividade depende de como a organização converte práticas internas em sinais compreensíveis, consistentes e comparáveis para o público. (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Fraser; Van Der Ven, 2022).

Por essa razão, compreender a transparência como um mecanismo para a criação de valor exige ir além da justificativa abstrata de que “ser transparente” é importante. O ponto central passa a ser identificar quais informações são selecionadas e expostas ao público para tornar a rastreabilidade visível, inteligível e crível. Em outras palavras, o debate precisa avançar da pergunta sobre por que a rastreabilidade importaria para a transparência para a pergunta sobre o que, concretamente, é comunicado quando marcas declaram praticar rastreabilidade. (Canavari *et al.*, 2010; Egels-Zandén; Hansson, 2015).

3.2.2. RASTREABILIDADE COMUNICÁVEL: DO DADO À TRANSPARÊNCIA

A rastreabilidade se torna comunicável quando a empresa define quais conjuntos de informação serão capturados, organizados e apresentados ao público, pois a transparência depende tanto da existência do dado quanto da inteligibilidade do seu conteúdo. (Canavari *et al.*, 2010; Agrawal; Pal, 2019). Nesse sentido, a rastreabilidade

em cadeias têxteis envolve decisões sobre escopo, granularidade e pontos de coleta ao longo dos elos, o que determina se a comunicação será restrita a declarações genéricas ou sustentada por evidências verificáveis. (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Agrawal; Pal, 2019).

A literatura indica que a implementação de rastreabilidade demanda uma arquitetura operacional e informacional capaz de conectar etapas produtivas e registrar eventos, o que viabiliza consistência e auditabilidade nos fluxos de informação. (Kumar; Hallqvist; Ekwall, 2017; Agrawal; Pal, 2019). Quando esse desenho é bem estruturado, a transparência deixa de ser apenas uma promessa reputacional e passa a ser suportada por um conjunto de dados rastreáveis que pode ser traduzido em linguagem acessível ao mercado. (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Hospital *et al.*, 2023).

No setor têxtil, diferentes soluções tecnológicas ampliam a capacidade de vincular fisicamente o produto à informação, permitindo rastrear origem, transformação e circulação por meio de tags integradas, etiquetas seguras e sistemas de codificação associados ao item. (Kumar; Koehl; Zeng, 2016; Agrawal; Koehl; Campagne, 2018). Essas soluções evoluíram ao incorporar mecanismos de rastreamento mais robustos e técnicas de codificação associadas a reconhecimento de padrões, fortalecendo a rastreabilidade como infraestrutura para comunicação de proveniência e autenticidade. (Wang *et al.*, 2019; Foroughi *et al.*, 2020).

A incorporação de RFID e IoT tende a aumentar a granularidade e a continuidade do registro, sobretudo em ambientes industriais e logísticos, o que pode fortalecer a capacidade de demonstrar conformidade e reduzir perdas informacionais entre elos. (Oliveira; Pinotti; Lopo, 2017; Hardin IV *et al.*, 2022). No caso do algodão, tecnologias digitais e registros distribuídos têm sido discutidos como soluções para problemas específicos de coordenação e verificação, sinalizando a expansão da rastreabilidade do campo à indústria e ao varejo. (Griffin *et al.*, 2021; Wang, L. *et al.*, 2024).

As abordagens baseadas em blockchain têm sido defendidas por ampliar a integridade e a confiança nos registros, oferecendo um repositório compartilhado para eventos da cadeia e reduzindo disputas sobre autoria, tempo e consistência dos dados. (Bullón Pérez *et al.*, 2020; Agrawal; Pal, 2021). Evidências empíricas em cadeias têxteis sugerem que casos de adoção podem fortalecer visibilidade e rastreabilidade de fibras e processos, embora os resultados dependam de governança, padronização e adesão dos participantes. (Agrawal; Pal, 2021; Ahmed; Maccarthy, 2021). Além da infraestrutura de registro, a efetividade da rastreabilidade como transparência comunicacional depende de

informação compartilhável e interpretável, o que requer integração entre dados e capacidades analíticas para transformar registros em conteúdo útil. (Hader *et al.*, 2022; Munir *et al.*, 2022).

Quando combinada as lógicas de circularidade e digitalização, essa transformação ganha relevância estratégica porque aproxima rastreabilidade de exigências contemporâneas por sustentabilidade e passaportes digitais, ampliando o papel do varejo na tradução desses dados para o consumidor. (Wang, B. *et al.*, 2020; Alves *et al.*, 2024). Ainda assim, comunicar rastreabilidade não é apenas listar dados ou tecnologias, pois transparência envolve escolhas sobre quais evidências serão destacadas e como elas foram organizadas para gerar compreensão e credibilidade. (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Hospital *et al.*, 2023).

Por isso, a discussão sobre rastreabilidade como conteúdo comunicável conduz diretamente à análise das narrativas e apelos que transformam informação em significado, tornando pertinente investigar como mídias sociais moldam a tradução da transparência em valor simbólico e confiança. (Kaplan; Haenlein, 2010; Reinartz; Wiegand; Imschloß, 2019).

3.2.3. TRANSPARÊNCIA VIRA SIGNIFICADO

Nas mídias sociais, a transparência não se sustenta apenas pela existência de dados rastreáveis, pois sua eficácia depende de como as marcas transformam informações técnicas em mensagens compreensíveis, persuasivas e alinhadas às expectativas do público. (Blackwell; Miniard; Engel, 2001; Kaplan; Haenlein, 2010). Esse processo é particularmente relevante no varejo digital, porque a transformação tecnológica reconfigura a cadeia de valor do varejo e desloca parte da criação de confiança para interações mediadas por conteúdo, linguagem e formatos próprios de cada plataforma. (Kaplan; Haenlein, 2010; Reinartz; Wiegand; Imschloß, 2019).

A conversão de transparência em significado ocorre por meio de narrativas que organizam a informação em enquadramentos interpretativos, permitindo que o consumidor atribua sentido à rastreabilidade como autenticidade, responsabilidade ou inovação, em vez de percebê-la como um detalhe técnico isolado. (Park; Mothersbaugh; Feick, 1994; Ospital *et al.*, 2023). Quando essa narrativa é bem construída, a marca reduz incerteza e aumenta a probabilidade de aceitação das promessas, pois o consumidor passa a conectar a informação rastreável a benefícios simbólicos e utilitários que sustentam valor percebido. (Zeithaml, 1988; Sweeney; Soutar, 2001).

Nesse contexto, apelos comunicacionais emocionais e funcionais assumem papel estratégico ao moldarem como a transparência será interpretada, uma vez que emoções podem ativar pertencimento e propósito enquanto argumentos funcionais tendem a sustentar credibilidade e racionalização da escolha. (Zaichkowsky, 1985; Grewal; Monroe; Krishnan, 1998). A literatura em comportamento do consumidor sugere que envolvimento e conhecimento modulam essas respostas, o que ajuda a explicar por que a mesma informação de rastreabilidade pode gerar efeitos distintos conforme repertório, interesse e capacidade de processamento do público. (Zaichkowsky, 1985; Park; Mothersbaugh; Feick, 1994).

Além disso, a experiência de marca é influenciada por estímulos comunicacionais que estruturam percepções e memórias, o que reforça que narrativas de transparência podem atuar como experiências simbólicas capazes de fortalecer vínculo e predisposição à lealdade. (Blackwell; Miniard; Engel, 2001; Brakus; Schmitt; Zarantonello, 2009). Quando a transparência é convertida em experiência comunicacional coerente, a confiança tende a se fortalecer porque o consumidor percebe consistência entre o discurso e o conjunto de sinais apresentados pela marca, aproximando rastreabilidade de legitimidade reputacional. (Chaudhuri; Holbrook, 2001; Egels-Zandén; Hansson, 2015).

A escolha entre narrativas técnica e funcionais também se relaciona ao tipo de plataforma, pois mídias sociais diferem em audiência, objetivos de uso e convenções de linguagem, o que pode favorecer storytelling visual no Instagram (Kaplan; Haenlein, 2010; Kannan; Li, 2017).

No setor de moda sustentável e circular, narrativas de transparência frequentemente disputam atenção com múltiplas narrativas ambientais, tornando relevante compreender como consumidores priorizam atributos e como respondem a discursos de circularidade e responsabilidade. (De Aguiar Hugo; De Nadae; Da Silva Lima, 2023; McNeill; Potdar; Mcqueen, 2023). Essa disputa reforça que transparência não é apenas divulgação, mas também estratégia de posicionamento, pois a forma narrativa escolhida pode ampliar valor simbólico, justificar diferenciação e reduzir ceticismo em mercados sensíveis a greenwashing. (Egels-Zandén; Hansson, 2015; Fraser; Van Der Ven, 2022).

3.3. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, com base em análise de conteúdo de postagens publicadas por empresas do setor têxtil e de moda nas mídias sociais Instagram. A escolha desse delineamento se justifica porque o objetivo, além de verificar a presença de rastreabilidade, é compreender como a transparência é traduzida em narrativas e apelos comunicacionais, produzindo significados simbólicos e persuasivos associados ao valor percebido.

A amostra foi definida com base em critérios intencionais, priorizando empresas reconhecidas por comunicação ativa de sustentabilidade, rastreabilidade do algodão e compromisso declarado com transparência e responsabilidade socioambiental. A seleção foi sustentada por evidências observáveis em canais oficiais das marcas, como o Instagram, e por vínculos com iniciativas e certificações associadas ao tema, como Sou de Algodão, Better Cotton Initiative, Cotton made in Africa e Fairtrade Cotton, assegurando coerência entre o objeto do estudo e o universo empírico analisado.

A composição do corpus empírico do Artigo 3 está apresentada no Quadro 1, que sintetiza a distribuição do número de postagens analisadas por empresa e por grupo regional da amostra no período de dezembro de 2024.

Quadro 1 – Distribuição do número de postagens analisadas por empresa e por grupo regional da amostra (Instagram, dezembro/2024).

Grupo regional da amostra	Empresa	Número de postagens analisadas
Brasil	Empresa 1	5
Brasil	Empresa 2	8
Brasil	Empresa 3	18
Estados Unidos	Empresa 4	9
Estados Unidos	Empresa 5	46
Estados Unidos	Empresa 6	62
UE	Empresa 7	22
UE	Empresa 8	13
UE	Empresa 9	26
Total		209

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para cada postagem, foi aplicado um protocolo de análise que considerou a presença de apelo à sustentabilidade, o caráter explícito ou implícito desse apelo, a menção à rastreabilidade, o tipo predominante de apelo comunicacional na imagem, o tipo predominante de apelo comunicacional na legenda, o formato do conteúdo publicado e os indicadores de engajamento, medidos por curtidas, comentários e compartilhamentos. Nos casos em que havia apelo à sustentabilidade, também foram extraídas cinco palavras-chave da legenda, utilizadas como apoio à leitura temática e à interpretação dos repertórios simbólicos, técnicos e normativos acionados pelas marcas.

A coleta de dados consistiu no levantamento de todas as postagens publicadas pelas nove empresas selecionadas no Instagram no período de dezembro de 2024. Não houve pré-seleção temática, pois o interesse foi capturar o panorama integral do conteúdo veiculado no período e, a partir desse universo, identificar como e com que intensidade a transparência e a rastreabilidade são incorporadas às narrativas institucionais e mercadológicas.

O protocolo analítico considerou a postagem como unidade de análise, entendida como a combinação entre conteúdo visual e legenda, incluindo elementos como imagens, vídeos, selos, QR codes, mapas, infográficos, textos e hashtags. Os dados foram organizados e codificados com apoio do software Atlas.ti, que viabiliza sistematização do corpus, registro das decisões analíticas e identificação de padrões temáticos.

A análise foi conduzida em dois níveis complementares. No primeiro, realizou-se uma análise descritiva quantitativa do corpus, identificando frequência de formatos de conteúdo, presença de apelos vinculados à sustentabilidade e ocorrência de elementos relacionados à rastreabilidade, além de métricas de engajamento disponíveis nas plataformas, como curtidas, comentários e compartilhamentos. Esse nível foi utilizado como base para caracterizar o comportamento comunicacional das marcas e para apoiar comparações entre regiões.

No segundo nível, desenvolveu-se uma análise qualitativa interpretativa, centrada na compreensão dos discursos, narrativas e padrões simbólicos por meio dos quais a transparência é construída. Nesse estágio, o foco recaiu na classificação observacional dos apelos comunicacionais presentes na imagem e na legenda, distinguindo conteúdos predominantemente ambientais, funcionais ou técnicos, além de identificar se esses apelos se apresentam de forma explícita ou implícita. Também foi analisada a presença de rastreabilidade na postagem, verificando ocorrências diretas do termo e expressões

equivalentes, bem como sinais indiretos, como selos, QR codes e vocabulário substitutivo associado à origem controlada e transparência.

Além disso, para aprofundar a dimensão linguística das narrativas, foi realizada a extração manual de palavras-chave das legendas em postagens vinculadas à sustentabilidade, com o objetivo de identificar vocabulário recorrente e ênfases discursivas utilizadas pelas marcas para associar transparência, rastreabilidade e valor.

Por fim, o estudo adota uma estratégia comparativa entre empresas selecionadas do Brasil, Estados Unidos e UE, buscando identificar semelhanças e diferenças na forma como a transparência comunicacional é narrada e justificada em cada contexto. A comparação também considera as especificidades das plataformas, permitindo examinar se determinadas regiões tendem a privilegiar argumentos mais técnicos e institucionais ou narrativas mais simbólicas e emocionais, reforçando o objetivo interpretativo do Artigo.

Quadro2- Empresas selecionadas para análises.

Empresa	Região	Critério de Seleção
Empresa 1	Brasil	Integra o movimento Sou de Algodão e utiliza algodão certificado pelo programa ABR (Algodão Brasileiro Responsável); presença ativa em mídias sociais com etiquetas de rastreabilidade e QR Codes.
Empresa 2	Brasil	Marca nacional participante do movimento Sou de Algodão, destacando rastreabilidade e sustentabilidade em sua cadeia produtiva; comunicação voltada a práticas de consumo consciente.
Empresa 3	Brasil	Primeira grande varejista brasileira a integrar o movimento Sou de Algodão; pioneira em utilizar algodão ABR e em comunicar transparência na cadeia têxtil em seus relatórios e mídias sociais.
Empresa 4	Estados Unidos	Líder global em sustentabilidade, vinculada à Better Cotton Initiative (BCI); desenvolve programas de rastreabilidade do algodão e amplia a comunicação sobre impacto socioambiental positivo.
Empresa 5	Estados Unidos	Associada à Better Cotton Initiative (BCI), com compromissos de longo prazo para utilização de algodão rastreável e metas de sustentabilidade até 2030; comunicação institucional destaca transparência.
Empresa 6	Estados Unidos	Integra a Better Cotton Initiative (BCI); adota práticas de rastreabilidade em parte da cadeia do algodão e comunica compromissos ambientais e sociais em suas mídias sociais.

Empresa 7	UE	Participa do programa Cotton Made in Africa (CmiA), garantindo rastreabilidade e origem responsável do algodão; discurso institucional voltado à ética produtiva e à transparência.
Empresa 8	UE (varejo global)	Rede varejista que apoia o fornecimento de algodão certificado por iniciativas como Better Cotton e Cotton Made in Africa; promove comunicação institucional sobre transparência e sustentabilidade na cadeia.
Empresa 9	Global (origem EUA, incluída na amostra europeia)	Referência mundial em sustentabilidade, com rastreabilidade certificada pelo Fairtrade Cotton e Organic Cotton Standards; comunicação digital centrada em ética, responsabilidade socioambiental e ativismo ambiental.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Primeiramente, realizou-se o levantamento de todas as postagens publicadas no Instagram pelas marcas selecionadas durante dezembro de 2024, preservando o corpus integral do período sem pré-seleção temática. Em seguida, cada postagem foi analisada individualmente, registrando-se, em planilhas organizadas por empresa no Excel, informações relativas à unidade de análise, como imagem e legenda, ao formato do conteúdo e às métricas de engajamento disponíveis na plataforma como, curtidas, comentários e compartilhamentos/envios, quando visíveis. Na terceira etapa, o corpus foi importado e organizado no Atlas.ti, de modo a permitir codificação sistemática e recuperação analítica consistente dos trechos visuais e textuais. A codificação seguiu um protocolo de categorias previamente definido, contemplando: (i) presença de apelo à sustentabilidade, (ii) tipo de apelo (explícito/implícito) na imagem e na legenda, (iii) apelo predominante (ambiental, emocional ou técnico/funcional) na imagem e na legenda, e (iv) presença de rastreabilidade (explícita ou implícita) por meio de termos diretos e/ou sinais substitutivos (por exemplo, origem controlada, transparência, certificações, selos e QR codes).

A análise foi conduzida em dois níveis complementares. No nível descritivo, consolidaram-se frequências e proporções das categorias por empresa e por grupos regionais da amostra, buscando mapear regularidades e contrastes no modo como a rastreabilidade e a sustentabilidade entram, ou não entram, na agenda comunicacional do período. No nível interpretativo, procedeu-se à leitura qualitativa dos enquadramentos narrativos, examinando como os apelos ambientais, funcionais e técnicos organizam a transparência em formas de significado. Por fim, para aprofundar a dimensão das narrativas, realizou-se a extração manual de palavras-chave das legendas em

subconjuntos pertinentes, permitindo visualizar repertórios discursivos recorrentes associados à transparência e à rastreabilidade.

3.4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para examinar como a transparência comunicacional é construída no Instagram, esta etapa analisa o tipo de apelo predominante no conteúdo visual de cada postagem, pois a dimensão imagética tende a concentrar sinais de rápida interpretação e a orientar a leitura da mensagem como evidência, promessa ou posicionamento.

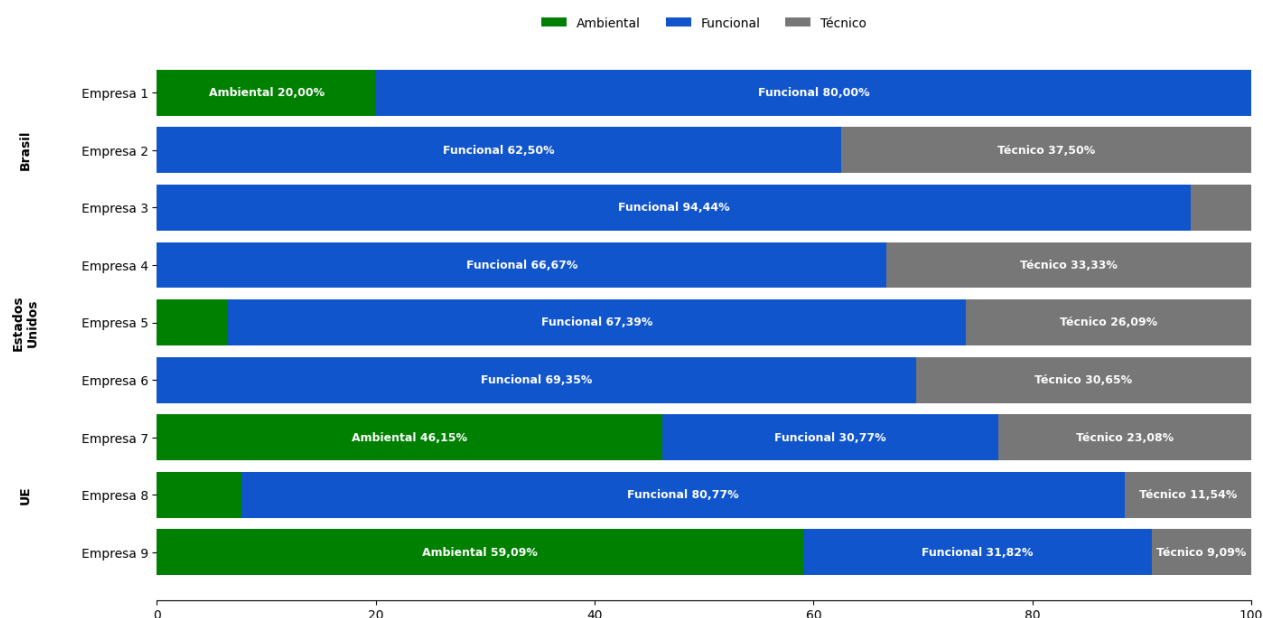
A comunicação da rastreabilidade no Instagram não se resume à existência de dados sobre origem e processos produtivos. Ela depende de como esses dados são transformados em mensagens capazes de sustentar credibilidade, reduzir incertezas e produzir valor para o público. Assim, além de verificar se a rastreabilidade aparece, procura-se compreender como a transparência é construída como significado: isto é, de que forma as marcas organizam seus conteúdos para tornar a rastreabilidade interpretável como responsabilidade, autenticidade e evidência de práticas sustentáveis.

No Instagram, o sentido é produzido por “apelos comunicacionais”, que funcionam como a lógica dominante de persuasão em cada postagem. Em termos simples, apelo é o “registro” principal pelo qual a marca tenta convencer e orientar a leitura do público: às vezes por valores e impacto socioambiental, às vezes por atributos de produto e uso, e às vezes por informações que operam como comprovação. Esses apelos são importantes porque indicam se a transparência está sendo comunicada como compromisso e propósito, como benefício e experiência de consumo, ou como evidência verificável.

Três categorias sintetizam esses registros. O apelo ambiental enquadra a mensagem em impacto, preservação e responsabilidade, acionando repertórios de natureza, causa e sustentabilidade. O apelo funcional enfatiza produto, utilidade, desempenho, estilo de vida e benefícios práticos, aproximando a transparência daquilo que melhora a experiência de consumo. Já o apelo técnico aparece quando a marca recorre a elementos de prova e validação, como certificações, selos, termos operacionais, dados, processos e recursos como QR codes, produzindo uma transparência de maior densidade informacional. A partir dessas categorias, os resultados a seguir mostram quais registros predominam e como eles se articulam, ou não, com menções à sustentabilidade e à rastreabilidade nas postagens analisadas.

O gráfico 1, apresenta a distribuição percentual desses apelos por empresa, permitindo comparar padrões de construção de significado e pistas visuais de credibilidade mobilizadas por cada marca.

Gráfico 1 — Tipos de apelo na imagem por empresa (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: Elaborado pelo autor.

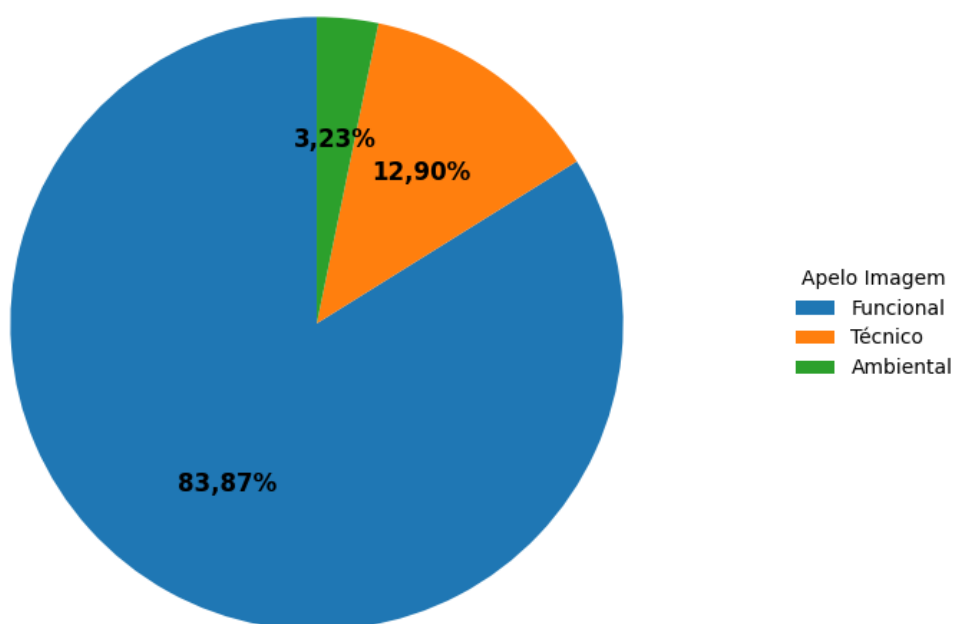
Observa-se predominância consistente de apelos funcionais nas imagens, sugerindo que, no Instagram, a comunicação tende a traduzir a transparência mais como benefício percebido e narrativa de produto/uso do que como detalhamento técnico verificável: Empresa 3 (Brasil) (94,44% funcional), Empresa 8 (UE) (80,77%), Empresa 5 (EUA) (67,39%), Empresa 6 (EUA) (69,35%), Empresa 4 (EUA) (66,67%) e Empresa 2 (Brasil) (62,5%) concentram sua estratégia visual nesse registro, enquanto o componente técnico aparece como suporte secundário, com maior peso relativo em Empresa 6 (EUA) (30,65%) e Empresa 5 (EUA) (26,09%).

Em contraste, Empresa 9 (UE) (59,09% ambiental) e Empresa 7 (UE) (46,15% ambiental) se destacam por ancorar a imagem em repertórios ambientais, sinalizando uma construção de significado mais alinhada a valores/causas, ainda que combinada a camadas funcionais e técnicas. Empresa 1 (Brasil) (80% funcional; 20% ambiental), reforça-se o padrão geral: mesmo quando a rastreabilidade e a sustentabilidade estão no horizonte do discurso, o Instagram privilegia enquadramentos funcionais e simbólicos de fácil

consumo. Isso indica que a transparência, neste corpus, tende a ser comunicada mais por enquadramento narrativo do que por prova técnica na imagem.

Na sequência, os Gráficos 2, 3 e 4 mostram a distribuição por região de análise. A classificação foi aplicada postagem por postagem, considerando a imagem como unidade de análise, e agrupada no recorte do conjunto de marcas por região analisada. Os apelos foram categorizados em ambiental, funcional e técnico, refletindo diferentes modos de tornar a mensagem crível e persuasiva, desde enquadramentos voltados a impacto/causa, até argumentos de utilidade/benefício e sinais informacionais mais objetivos.

Gráfico 2 — Distribuição dos tipos de apelo na imagem nas empresas brasileiras analisadas (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: Elaborado pelo autor.

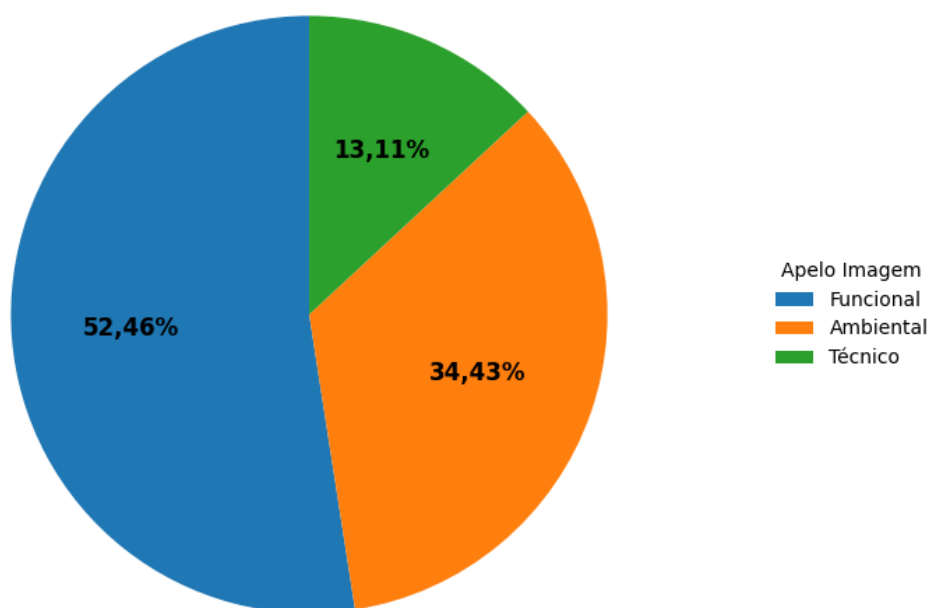
Os resultados indicam predominância do apelo funcional no conteúdo visual das marcas brasileiras analisadas, totalizando 83,87%, seguido por apelo técnico 12,90% e apelo ambiental 3,23%. Esse padrão sugere que, nesse recorte, a narrativa visual tende a privilegiar benefícios práticos, usos, atributos do produto e chamadas de ação como via principal de persuasão. Sinais ambientais aparecem de forma residual e sinais técnicos funcionam como suporte secundário de credibilidade. Isso serve como um indício de que a transparência, quando comunicada visualmente, tende a ser traduzida mais como utilidade/funcionalidade do que como argumento ambiental explícito.

Embora o agregado do grupo de marcas brasileiras analisadas indique predominância do apelo funcional no conteúdo visual, essa síntese não deve ser lida como um padrão totalmente homogêneo entre as três marcas. No recorte analisado, Empresa 3 (Brasil) apresenta um perfil visual quase integralmente funcional (94,44%), sugerindo forte orientação a produto, uso e benefícios como eixo de leitura imediata; Empresa 2 (Brasil), embora também privilegie o funcional (62,50%), desloca parte relevante da persuasão para o registro técnico (37,50%), aproximando a transparência de uma lógica de comprovação e informação; já Empresa 1 (Brasil) combina funcional (80,00%) com um componente ambiental expressivo (20,00%), indicando a mobilização de repertórios de natureza e impacto como camada simbólica de sentido.

Assim, o resultado regional aponta simultaneamente convergência (funcional como registro dominante) e heterogeneidade intragrupo (variação nos registros secundários ambiental e técnico), o que reforça que a transparência, no Instagram, tende a ser estabilizada como significado de consumo, mas assume modos distintos de credibilização mesmo dentro do mesmo grupo regional da amostra.

Esse resultado agregado não decorre de homogeneidade plena entre as marcas, mas de uma convergência no apelo funcional como eixo dominante, combinada a variações relevantes nas camadas técnica e ambiental de credibilização.

Gráfico 3 — Distribuição dos apelos na imagem por grupo UE (Instagram, dezembro/2024).



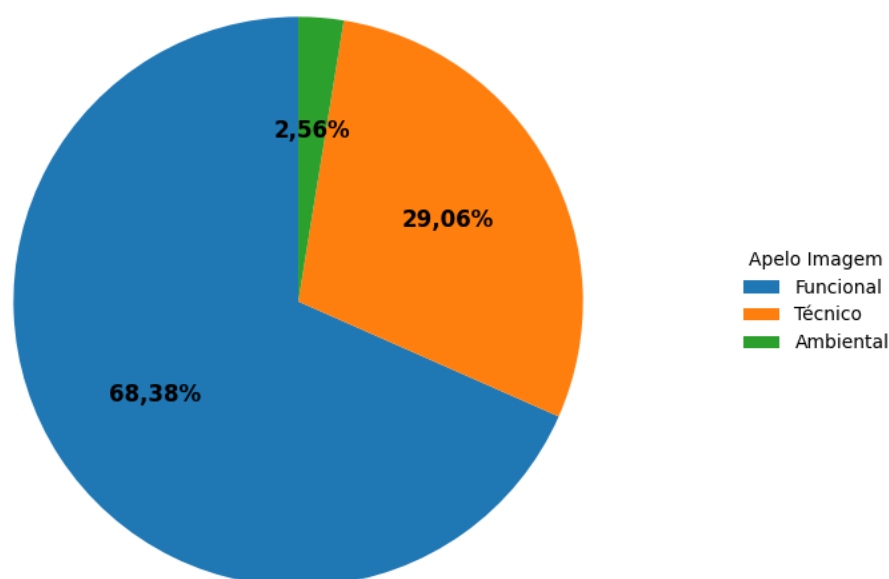
Fonte: elaborado pelo autor.

Após a leitura da figura, observa-se que o apelo funcional domina a comunicação visual do grupo UE 52,46%, indicando prioridade para conteúdos centrados em produto, uso, performance e entrega de valor utilitário, o que tende a tornar a transparência mais praticável e assimilável no cotidiano de consumo. Em segundo plano, aparece um volume expressivo de apelo ambiental, 34,43%, sugerindo que a sustentabilidade é mobilizada como enquadramento simbólico, porém geralmente subordinado à lógica funcional. Por fim, o apelo técnico é minoritário, 13,11%, o que sugere menor ênfase em linguagem de comprovação, dados, evidências formais ou sinais informacionais robustos. Isso demonstra um ponto crítico para a agenda de transparência comunicacional, pois indica que, no recorte europeu da amostra, a transparência tende a ser comunicada mais por promessas e enquadramentos visuais do que por detalhamento técnico verificável.

No grupo UE, a média agregada não é homogênea: ela resulta de estratégias visuais bem diferentes entre as marcas. Pelo gráfico, Empresa 8 (UE) concentra fortemente o apelo funcional (80,77%) e mantém ambiental baixo (cerca de 7,69%) e técnico moderado (11,54%), o que “puxa” a média regional para cima no registro de produto/uso. Em contraste, Empresa 9 (UE) (59,09% ambiental; 31,82% funcional; 9,09% técnico) e Empresa 7 (UE) (46,15% ambiental; 30,77% funcional; 23,08% técnico) ancoram a imagem em repertórios de causa/natureza, com funcional bem menor e, no caso da Empresa 7 (UE), uma camada técnica mais visível.

Assim, quando se diz que o conjunto europeu tem funcional dominante e ambiental elevado, isso deve ser lido como uma composição de dois polos dentro da amostra: um polo comercial-funcional, Empresa 8 (UE) e um polo simbólico-ambiental, Empresa 7 (UE) e Empresa 9 (UE). Em termos do eixo da transparência comunicacional, a implicação é que a “transparência” no grupo aparece mais como enquadramento narrativo do que como prova visual técnica, e que o agregado regional não representa um único padrão, mas uma heterogeneidade interna importante.

Gráfico 4 — Distribuição de apelos na imagem no grupo de empresas dos Estados Unidos (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: elaborado pelo autor.

No grupo dos Estados Unidos, o apelo funcional permanece dominante (68,4%). Em seguida, observa-se uma participação técnica elevada (29,1%), enquanto o apelo ambiental é residual (2,6%). Esse arranjo sugere uma lógica visual recorrente no Instagram corporativo: a comunicação se ancora em produto e benefício, mas abre espaço relevante para elementos de prova e explicação.

Nessa direção, o apelo técnico funciona como camada de credibilização, mobilizando sinais mais factuais, como selos, termos operacionais e enquadramentos informativos. Isso indica uma tentativa de sustentar a transparência por evidências comunicáveis, e não apenas por declarações amplas. Assim, a transparência tende a produzir mais valor quando a marca combina dois componentes: o significado do porquê a prática importa e a evidência que a torna crível.

Por fim, a baixa presença do apelo ambiental sugere que, no recorte analisado, a persuasão se orienta mais pela verificabilidade técnica do que por repertórios simbólicos de causa e impacto. Esse movimento pode reforçar credibilidade, mas também pode reduzir o potencial de ativar sentidos identitários e normativos associados à sustentabilidade, que costumam operar como dimensão simbólica da transparência no ambiente digital.

No grupo EUA, a leitura do gráfico mostra um padrão relativamente homogêneo no que diz respeito ao apelo funcional, que se mantém muito próximo entre as três marcas (Empresa 4 (EUA) 66,67%, Empresa 5 (EUA) 67,39%, Empresa 6 (EUA) 69,35%). Já o apelo técnico aparece como camada consistente, porém com variação moderada (33,33%, 26,09% e 30,65%, respectivamente), sugerindo que a credibilização por “prova” e linguagem informativa é relevante, mas não ocupa o mesmo peso em todas as empresas.

Por fim, o apelo ambiental é residual e concentrado: ele surge de forma perceptível apenas na Empresa 5 (EUA) (cerca de 6,52%), enquanto Empresa 4 (EUA) e Empresa 6 (EUA) praticamente não acionam esse enquadramento na imagem. Em termos interpretativos, isso indica que a média regional não está “misturando estratégias opostas”, mas refletindo uma convergência do grupo em torno do funcional como eixo visual dominante, com o técnico funcionando como suporte de transparência (mais ou menos intenso conforme a marca) e com ambiental aparecendo como exceção pontual, não como traço característico do conjunto.

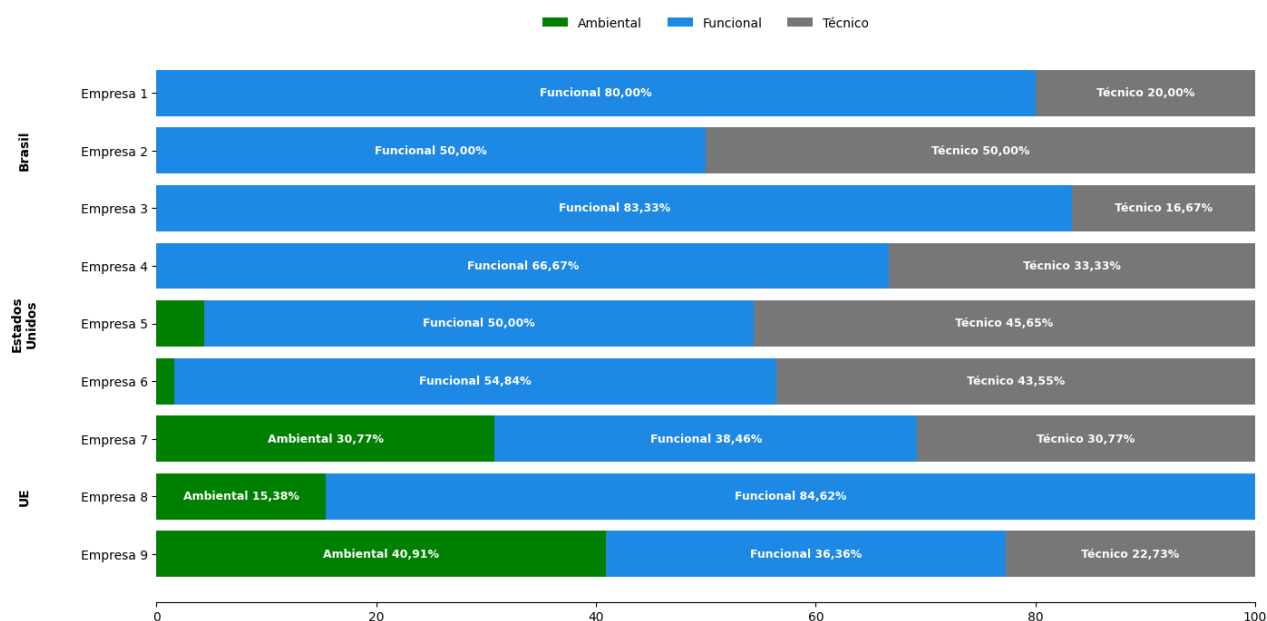
Ainda que os resultados apontem predominância funcional no grupo Brasil e baixa incidência de apelo ambiental no grupo EUA, o desenho do estudo não permite atribuir causas a essas diferenças, pois não foram coletadas medidas sobre expectativas culturais dos consumidores, padrões institucionais, níveis prévios de confiança na marca, nem decisões estratégicas multicanal das empresas. Mesmo assim, os dados sustentam a formulação de hipóteses interpretativas para investigação futura: (i) a funcionalidade elevada no grupo Brasil pode refletir, no recorte de dezembro/2024, uma orientação mais intensa do Instagram para conteúdo de produto, uso e conversão comercial, tornando apelos ambientais menos frequentes no enquadramento imagético; (ii) a baixa presença ambiental no grupo EUA pode estar associada a uma preferência por credibilização via linguagem técnica/atributos de qualidade e processo, ou a maior cautela em acionar discursos ambientais explícitos (por risco de ceticismo e leituras de greenwashing), deslocando a sustentabilidade para outros espaços narrativos e/ou canais.

Essas explicações devem ser tratadas como agenda de pesquisa e testadas com triangulação (entrevistas com gestores, comparação entre meses, análise interplataformas e investigação da percepção do público em futuras pesquisas).

Na sequência (Gráficos 5 a 8), a análise se desloca dos apelos presentes na imagem para os apelos mobilizados na legenda das postagens do Instagram. Considerou-se a legenda como espaço narrativo e informacional em que as marcas detalham argumentos, justificativas e evidências, classificando cada postagem em apelo ambiental, funcional ou

técnico. A leitura comparativa por empresa permite observar como cada marca organiza a transparência em linguagem comunicável, indicando se a rastreabilidade e a sustentabilidade aparecem mais como propósito/impacto (ambiental) ou como atributos de produto/processo (funcional e técnico).

Gráfico 5 — Apelo comunicacional na legenda por empresa (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: elaborado pelo autor.

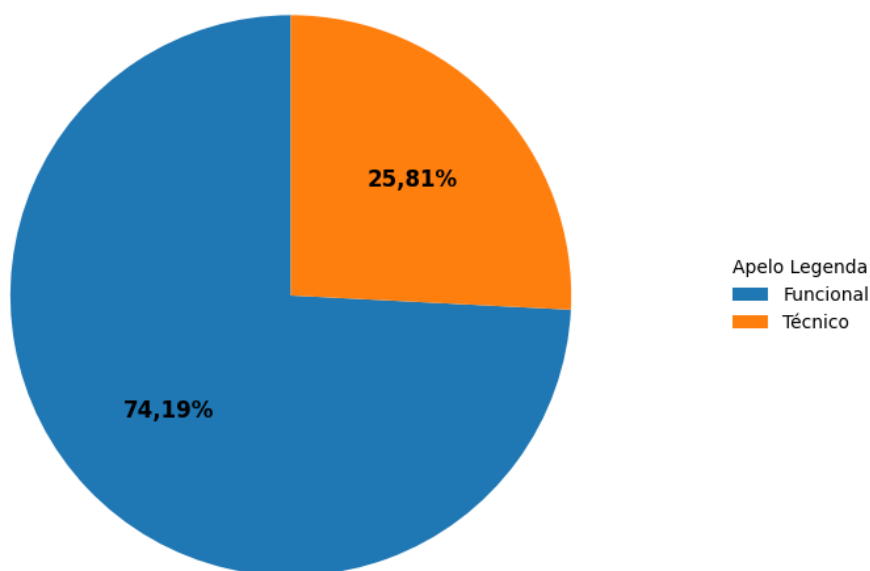
Os resultados mostram predominância clara de apelos funcionais nas legendas, com variações pontuais entre marcas: Empresa 1 (Brasil) concentra sua comunicação em funcional 80% com complemento técnico 20%, enquanto Empresa 3 (Brasil) 83,33% funcional e Empresa 8 (UE) 84,62% funcional, reforçam uma estratégia de legenda orientada a utilidade/atributos, com baixa presença ambiental. Empresa 4 (EUA) também mantém viés funcional 66,67% com técnico 33,33%, e a Empresa 2 (Brasil) se diferencia por equilíbrio entre funcional e técnico 50%/50%, sugerindo uma legenda mais explicativa do que valorativa. Nos EUA, a Empresa 5 (EUA) e Empresa 6 (EUA) combinam funcional e técnico em proporções próximas, com apelo ambiental residual, indicando que a sustentabilidade tende a aparecer mais como contexto do que como eixo narrativo central. Em contraste, Empresa 9 (UE) 40,91% ambiental e Empresa 7 (UE) 30,77% ambiental, apresentam maior peso ambiental e maior equilíbrio entre os três

apelos, sinalizando uma construção de significado mais conectada a impacto e responsabilidade, e não apenas a especificações.

As legendas reforçam uma transparência comunicacional mais instrumentalizada, funcional/técnica, para a maioria das marcas, enquanto poucas sustentam o componente ambiental como narrativa dominante.

Após a classificação dos apelos presentes na imagem das postagens, esta etapa analisa os apelos comunicacionais nas legendas publicadas no Instagram, agregando os resultados por grupos regionais de empresas da amostra (Gráficos 6 a 8). Para o grupo Brasil, as legendas foram codificadas conforme os apelos predominantes, funcional e técnico, permitindo observar como a rastreabilidade/transparência é convertida em linguagem textual de suporte na plataforma.

Gráfico 6 — Distribuição dos apelos comunicacionais na legenda das postagens (Instagram, dezembro/2024) — grupo Brasil.⁴



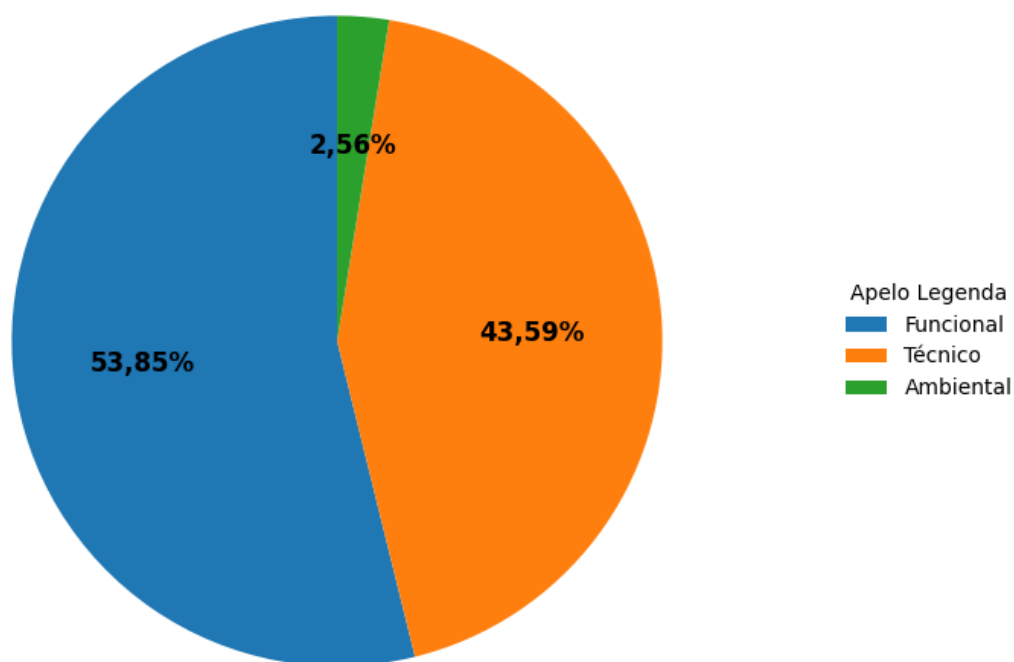
Fonte: elaborado pelo autor.

Nas empresas analisadas do grupo Brasil, o apelo funcional concentra 74,19% das postagens, enquanto o apelo técnico representa 25,81%. Contudo, esse resultado não decorre de uma distribuição homogênea entre as três marcas do grupo: a média regional sintetiza padrões distintos de composição do discurso, com empresas mais orientadas a benefícios e chamada para ação e outras com maior presença relativa de linguagem informativa e elementos de prova. Ainda assim, no agregado, o achado indica que a

legenda é mobilizada predominantemente como instrumento de conversão mercadológica, enfatizando atributos, usos e proposta de valor, mais do que como espaço sistemático de evidênciação informacional com aprofundamento técnico e verificável.

Metodologicamente, isso mostra que, mesmo quando a transparência é discutida como um mecanismo de criação de valor, ela nem sempre se manifesta em forma de detalhamento verificável na legenda, ao contrário, é frequentemente traduzida em termos funcionais, potencialmente mais alinhados à lógica de consumo do Instagram. Em termos críticos, a menor participação do apelo técnico pode limitar a densidade de sinais de credibilidade, o que ajuda a explicar por que a transparência pode se tornar mais narrativa do que demonstrativa, ponto central para a discussão do artigo, sobre como a rastreabilidade vira significado no discurso digital.

Gráfico 7 — Tipo de apelo comunicacional na legenda no grupo de empresas dos EUA da amostra (Instagram, dezembro/2024).



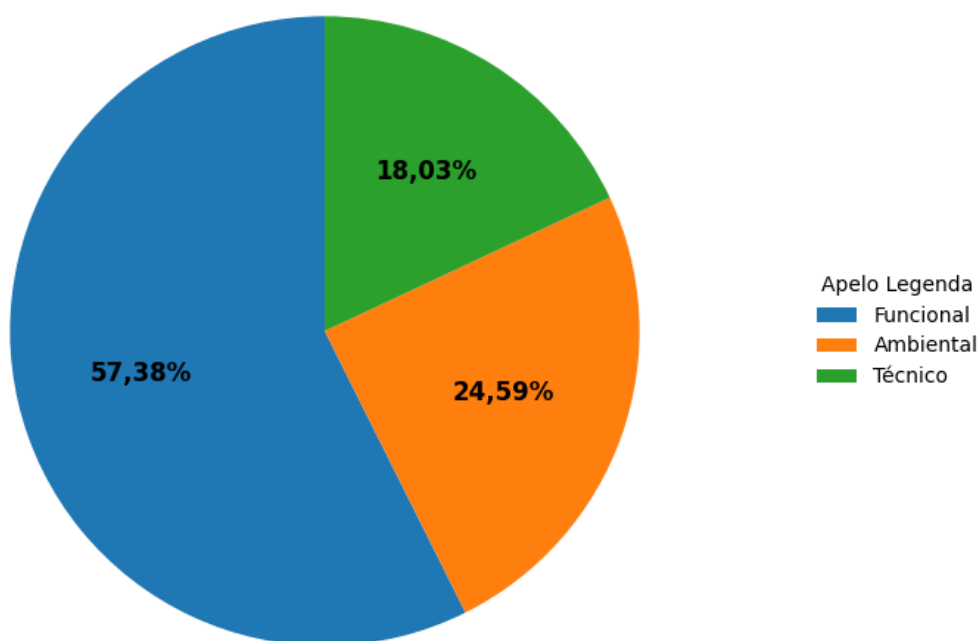
Fonte: elaborado pelo autor.

No caso das empresas dos EUA, os resultados indicam predominância do apelo funcional 53,85, seguido de apelo técnico 43,59%, e presença residual de apelo ambiental 2,56%. Esse padrão sugere que, nas legendas, as empresas do grupo EUA tendem a estruturar a comunicação prioritariamente em termos de benefícios/atributos e proposta de valor (funcional), mas com forte reforço técnico, o que é coerente com uma estratégia

de credibilização textual. A legenda funciona como espaço de detalhamento e sustentação informacional do que é apresentado na postagem, aproximando a transparência de uma lógica mais explicativa do que declaratória. A baixa incidência do apelo ambiental na legenda, por sua vez, indica que a sustentabilidade aparece menos como argumento textual central e mais como elemento secundário, o que pode sinalizar uma ênfase comunicacional orientada à utilidade/qualidade e à justificativa técnica, em vez de uma persuasão predominantemente ambiental.

A leitura agregada do grupo UE como mostra o gráfico 08, permite comparar como os apelos são organizados na legenda, entendida aqui como o espaço em que a marca pode explicitar sentido, justificar escolhas e, quando deseje, adicionar evidências para sustentar a transparência comunicacional.

Gráfico 08 — Tipo de apelo comunicacional na legenda no grupo de empresas dos UE da amostra (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: Elaborado pelo autor.

No grupo europeu da amostra, as legendas mantêm predominância do apelo funcional (57,38%), indicando que o texto acompanha a lógica do feed ao priorizar atributos de produto, uso, desempenho e proposta de valor. Ao mesmo tempo, observa-se presença relevante de apelo ambiental (24,59%), sugerindo que a sustentabilidade é acionada com frequência como enquadramento de propósito e impacto.

O apelo técnico (18,03%) aparece como uma camada complementar, sinalizando tentativas de credibilização por linguagem mais objetiva e elementos associados a prova (por exemplo, processos, certificações, termos operacionais), ainda que não ocupe a posição dominante. Em conjunto, esses percentuais sugerem que, neste recorte europeu da amostra, a transparência tende a ser narrada principalmente como benefício e experiência de consumo, com sustentabilidade como contexto simbólico e técnica como reforço secundário de verificabilidade; por se tratar de amostra intencional e não probabilística, a interpretação deve permanecer restrita às marcas analisadas, sem generalização para “a UE” como totalidade.

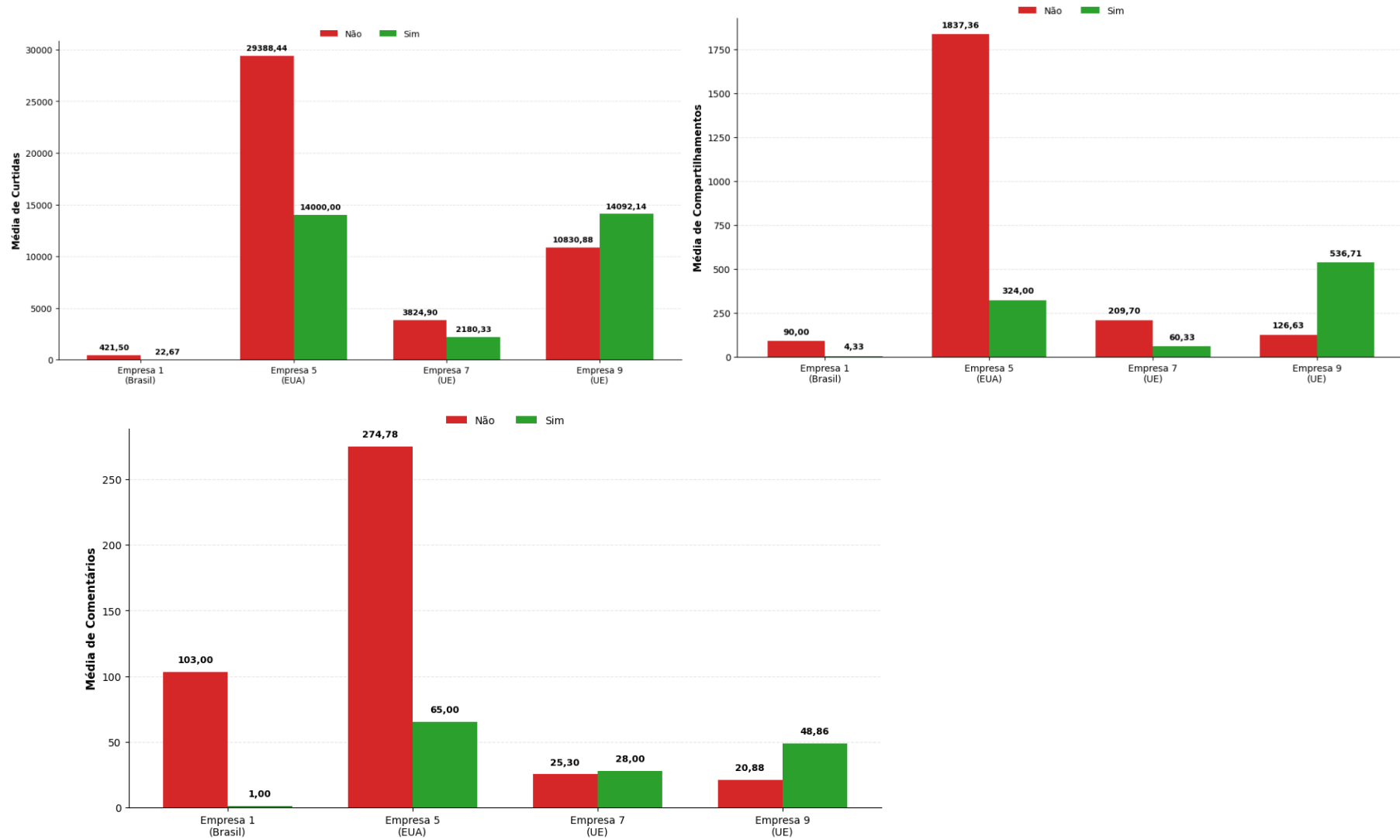
Com o objetivo de examinar se a sustentabilidade, quando mobilizada como enquadramento comunicacional, se associa a diferenças de desempenho no Instagram, estimou-se a média de engajamento por postagem em dois subconjuntos: publicações com apelo à sustentabilidade e publicações sem apelo à sustentabilidade. O Gráfico 9 apresenta essa comparação apenas para as empresas que, no período analisado, publicaram ao menos uma postagem classificada com apelo à sustentabilidade. Por essa razão, o gráfico contempla quatro marcas, enquanto as demais não são incluídas por não registrarem ocorrência do apelo sustentável (ou registrarem incidência insuficiente) em dezembro de 2024. Assim, o resultado deve ser lido como uma comparação intraempresa, restrita às marcas com variação observável entre os dois tipos de conteúdo no recorte temporal.

Considerou-se “postagem com apelo à sustentabilidade” aquela em que a comunicação acionou indícios ambientais reconhecíveis pelo público, seja no componente visual, seja no texto. No plano imagético, entraram como sustentabilidade elementos como natureza e paisagens, fauna e flora, referências a preservação, impacto ambiental, circularidade, responsabilidade e outros signos visuais que enquadram o conteúdo em meio ambiente e “propósito”.

No plano textual, foram incluídas menções diretas ou equivalentes a sustentabilidade, responsabilidade socioambiental, impacto, práticas ambientais, origem responsável, certificações/selos e vocabulário associado. As demais publicações do mesmo período foram classificadas como “sem apelo à sustentabilidade”, por não apresentarem esses marcadores ambientais no conjunto imagem–legenda. A partir dessa codificação, para cada empresa com variação observável entre os dois tipos de conteúdo em dezembro/2024, estimou-se a média de curtidas, comentários e compartilhamentos por postagem em cada subconjunto, permitindo comparar, intraempresa, se o enquadramento ambiental se associa a diferenças de engajamento.

A análise comparativa das médias de engajamento no Instagram (dezembro/2024), distinguindo postagens com apelo à sustentabilidade versus sem apelo (Gráfico 9), revela um padrão geral de associação negativa entre a presença do apelo sustentável e o desempenho médio nas três métricas observadas que foram, as curtidas, comentários e compartilhamentos, ainda que com variações entre marcas.

Gráfico 09 — Média de curtidas, comentários e compartilhamentos em postagens com vs. sem apelo à sustentabilidade, por empresa (Instagram, dezembro/2024).



Fonte: elaborado pelo autor.

Considerando a comparação intraempresa, observa-se que o apelo sustentável esteve associado a queda na média de curtidas para Empresa 1 (Brasil) (-94,62%), Empresa 5 (EUA) (-52,37%) e Empresa 7 (UE) (-43,00%), enquanto a Empresa 9 (UE) apresentou aumento (+30,11%) quando comparado as curtidas para postagens sem sustentabilidade. Em comentários, repete-se a assimetria: Empresa 1 (Brasil) (-99,03%) e Empresa 5 (EUA) (-76,35%) registraram forte redução quando o conteúdo foi classificado como sustentável, ao passo que Empresa 9 (UE) (+133,99%) e Empresa 7 (UE) (+10,67%) mostraram elevação, sugerindo maior capacidade de converter o tema em interação discursiva. Já nos compartilhamentos, a divergência se intensifica: Empresa 9 (UE) apresentou aumento expressivo (+323,92%), indicando alto potencial de circulação orgânica quando a sustentabilidade é comunicada, enquanto Empresa 1 (Brasil) (-95,19%), Empresa 5 (EUA) (-82,37%) e Empresa 7 (UE) (-71,23%) novamente exibiram queda.

No plano agregado o padrão reforça a predominância da associação negativa: curtidas caem aproximadamente (-31,87%), comentários cerca de (-66,30%) e compartilhamentos em torno de (-59,12%) em postagens com apelo sustentável. Esse resultado sugere, metodologicamente, que a presença do apelo à sustentabilidade não opera como garantia automática de engajamento e pode, em certos contextos, estar associada a conteúdos percebidos como mais institucionais, menos atrativos ou menos alinhados ao repertório de consumo dominante no feed. Ao mesmo tempo, o caso da Empresa 9 (UE) aponta para a hipótese interpretativa central deste artigo: o desempenho não depende apenas do tema sustentabilidade, mas da capacidade da marca de converter transparência e responsabilidade em significado, articulando credibilidade, narrativa e utilidade simbólica/informacional.

Os achados sustentam uma leitura crítica compatível com o eixo de transparência comunicacional: a sustentabilidade tende a gerar resposta social mais forte quando é comunicada com consistência com a identidade da marca e com estrutura narrativa capaz de mobilizar valor percebido, especialmente em métricas de maior esforço do usuário, como comentários e compartilhamentos.

Com o objetivo de aprofundar a dimensão linguística dos conteúdos sustentáveis, realizou-se uma etapa complementar de análise textual a partir das legendas das postagens classificadas com apelo à sustentabilidade no Instagram (dezembro/2024). Para cada uma dessas postagens, foram extraídas manualmente cinco palavras-chave representativas do conteúdo descritivo, buscando captar os principais signos mobilizados pelas marcas ao

padrão é coerente com a noção de que a transparência comunicacional depende não apenas de valores declarados, mas de sinais informacionais que reduzam assimetria e incerteza.

Além do eixo técnico-informacional, a nuvem também aponta um repertório de signos associados à experiência e afetividade. Esse conjunto sugere que parte das marcas traduz sustentabilidade por meio de um enquadramento simbólico ligado a paisagens, preservação e estilo de vida, deslocando o foco do como é feito para o que isso representa em termos de identidade e pertencimento.

Assim, a nuvem de palavras corrobora o argumento central do artigo: nas postagens sustentáveis, a transparência da rastreabilidade tende a ser convertida em significado por uma combinação de três registros; técnico (prova/tecnologia), simbólico (natureza/vida/estilo) e normativo (responsabilidade/comunidade), os quais operam conjuntamente para sustentar credibilidade e valor percebido no ambiente digital.

3.5. CONCLUSÃO

Os resultados indicam que, no Instagram, a transparência associada à rastreabilidade tende a ser construída menos como “prova” e mais como “sentido”. Em termos práticos, a rastreabilidade aparece predominantemente ancorada em conteúdos orientados ao produto e à experiência de consumo, enquanto elementos de evidência mais verificáveis surgem de forma secundária e concentrada. Esse padrão sugere que, embora a rastreabilidade seja mobilizada como tema compatível com sustentabilidade e responsabilidade, sua tradução comunicacional no ambiente digital nem sempre maximiza o potencial central da transparência: reduzir assimetria informacional por meio de sinais que sustentem credibilidade de maneira clara, comparável e rastreável.

A leitura comparativa entre os grupos regionais da amostra reforça que não existe um único “modo” de tornar a transparência inteligível no Instagram, mas diferentes combinações entre significado e evidência. No recorte de empresas dos Estados Unidos, observa-se maior densidade explicativa nas legendas, indicando uma tentativa mais direta de sustentar credibilidade pela via informacional. No recorte europeu, a sustentabilidade tende a ganhar força como enquadramento simbólico no conteúdo visual, mas frequentemente subordinada à lógica de consumo e ao apelo de produto, o que pode manter a transparência em um registro mais narrativo do que demonstrativo. Em conjunto, essas diferenças sugerem que a transparência não é um atributo que “acompanha”

automaticamente a sustentabilidade; ela depende da arquitetura comunicacional que define o que é mostrado, como é mostrado e com qual grau de verificabilidade.

As evidências de engajamento complementam essa interpretação ao mostrar que o apelo sustentável, por si só, não garante resposta positiva do público e, em vários casos, associa-se a menor desempenho médio. Isso reforça um ponto-chave para a comunicação de transparência: a reação do público parece depender menos do tema em abstrato e mais da capacidade da marca de converter rastreabilidade em significado socialmente relevante, sem perder densidade informacional. Quando essa conversão ocorre de forma coerente, a sustentabilidade deixa de soar apenas institucional e passa a ser percebida como algo compartilhável, especialmente em métricas de circulação. Assim, o que este artigo evidencia é que a transparência se torna um mecanismo de criação de valor no digital quando a rastreabilidade não é apenas mencionada, mas narrada de modo inteligível e sustentada por evidências que reduzam ambiguidade e ampliem credibilidade.

Este estudo não pretende generalizar resultados para “Brasil”, “Estados Unidos” ou “UE” como contextos nacionais, pois trabalha com um conjunto intencional e não probabilístico de marcas e com um recorte temporal delimitado a dezembro de 2024, em uma única mídia social. Ainda assim, ao mapear como a rastreabilidade é convertida em significado no Instagram, o artigo contribui para o eixo integrador da dissertação ao posicionar a transparência como núcleo articulador entre práticas de rastreabilidade e criação de valor percebido. Ao mostrar que o valor da transparência não está apenas na existência do sistema de rastreabilidade, mas no modo como ele é traduzido em comunicação capaz de gerar confiança, legitimidade e diferenciação no mercado.

3.6. REFERENCIAS

AGRAWAL, Tarun Kumar; PAL, Rudrajeet. Traceability in textile and clothing supply chains: classifying implementation factors and information sets via Delphi study. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 6, p. 1698, 2019.

AGRAWAL, Tarun Kumar; PAL, Rudrajeet. Blockchain-based framework for supply chain traceability: a case example of textile and clothing industry. **Computers & Industrial Engineering**, Amsterdam, v. 154, p. 107130, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107130>.

AHMED, Wafaa A. H.; MACCARTHY, Bart L. Blockchain-enabled supply chain traceability in the textile and apparel supply chain: a case study of the fiber producer, Lenzing. **Sustainability**, Basel, v. 13, n. 19, p. 10496, 2021.

ALVES, Luís *et al.* A traceability platform for monitoring environmental and social sustainability in the textile and clothing value chain: towards a digital passport for textiles and clothing. **Sustainability**, Basel, v. 16, n. 1, p. 82, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16010082>.

BLACKWELL, Roger D.; MINIARD, Paul W.; ENGEL, James F. **Consumer behavior**. 9. ed. Mason: South-Western, 2001.

BRAKUS, J. Joško; SCHMITT, Bernd H.; ZARANTONELLO, Lia. Brand experience: what is it? How is it measured? Does it affect loyalty? **Journal of Marketing**, Chicago, v. 73, n. 3, p. 52-68, 2009.

BULLÓN PÉREZ, Juan José *et al.* Traceability of ready-to-wear clothing through blockchain technology. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 18, p. 7491, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12187491>.

CANAVARI, Maurizio *et al.* Traceability as part of competitive strategy in the fruit supply chain. **British Food Journal**, Bingley, v. 112, n. 2, p. 171-186, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1108/00070701011018851>.

CHAUDHURI, Arjun; HOLBROOK, Morris B. The chain of effects from brand trust and brand affect to brand performance: the role of brand loyalty. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 65, n. 2, p. 81-93, 2001.

DE AGUIAR HUGO, Andreza; DE NADAE, Jeniffer; DA SILVA LIMA, Renato. Consumer perceptions and actions related to circular fashion items: perspectives of young Brazilians on circular economy. **Waste Management & Research**, London, v. 41, n. 2, p. 350-367, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/0734242X221122571>.

EGELS-ZANDÉN, Niklas; HANSSON, Niklas. Supply chain transparency as a consumer or corporate tool: the case of Nudie Jeans Co. **Journal of Consumer Policy**, Dordrecht, v. 39, p. 377-395, 2016.

FOROUGH, Javad *et al.* Advances in wearable sensors: signalling the provenance of garments using radio frequency watermarks. **Sensors**, Basel, v. 20, n. 22, p. 6661, 2020.

FRASER, Eve; VAN DER VEN, Hamish. Increasing transparency in global supply chains: the case of the fast fashion industry. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 18, p. 11520, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su141811520>.

GREWAL, Dhruv; MONROE, Kent B.; KRISHNAN, R. The effects of price-comparison advertising on buyers' perceptions of acquisition value, transaction value, and behavioral intentions. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 62, n. 2, p. 46-59, 1998.

GRIFFIN, Terry W. *et al.* Three digital agriculture problems in cotton solved by distributed ledger technology. **Applied Economic Perspectives and Policy**, Oxford, v. 43, n. 2, p. 1-16, 2021.

HADER, Manal *et al.* Applying integrated blockchain and big data technologies to improve supply chain traceability and information sharing in the textile sector. **Journal**

of **Industrial Information Integration**, Amsterdam, v. 28, p. 100345, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2022.100345>.

HARDIN IV, Robert G. *et al.* Internet of things: cotton harvesting and processing. **Computers and Electronics in Agriculture**, Amsterdam, v. 202, p. 107294, 2022.

KANNAN, P. K.; LI, Hongshuang Alice. Digital marketing: a framework, review and research agenda. **International Journal of Research in Marketing**, Amsterdam, v. 34, n. 1, p. 22-45, 2017.

KAPLAN, Andreas M.; HAENLEIN, Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. **Business Horizons**, Amsterdam, v. 53, n. 1, p. 59-68, 2010.

KUMAR, Kaushik; KOEHL, Ludovic; ZENG, Xianyi. A fully yarn integrated tag for tracking the international textile supply chain. **Journal of Manufacturing Systems**, Amsterdam, v. 40, p. 76-86, 2016.

KUMAR, Vijay; HALLQVIST, Carina; EKWALL, Daniel. Developing a framework for traceability implementation in the textile supply chain. **Systems**, Basel, v. 5, n. 2, p. 33, 2017.

MCNEILL, Lisa S.; POTDAR, Balkrushna; MCQUEEN, Rachel H. Prioritising sustainable garment choice among high-volume fashion consumers. **Journal of Fashion Marketing and Management**, Bingley, v. 27, n. 3, p. 359-374, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1108/JFMM-11-2022-0229>.

MUNIR, M. Adeel *et al.* Blockchain adoption for sustainable supply chain management: economic, environmental, and social perspectives. **Frontiers in Energy Research**, Lausanne, v. 10, p. 899632, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenrg.2022.899632>.

OLIVEIRA, Jean Carlo; PINOTTI, Milton Augusto; LOPO, Wallace Nóbrega. Evaluation of the implementation of RFID technology in the sector of processing of a textile industry. **Revista Espacios**, Caracas, v. 38, n. 17, p. 17, 2017.

OSPITAL, Pantxika *et al.* Toward product transparency: communicating traceability information to consumers. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, Abingdon, v. 16, n. 2, p. 186-197, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/17543266.2022.2142677>.

PARK, C. Whan; MOTHERSBAUGH, David L.; FEICK, Lawrence. Consumer knowledge assessment: how product experience and knowledge of brands, attributes, and features affects choice. **Journal of Consumer Research**, Chicago, v. 21, n. 1, p. 71-82, 1994.

PORTER, Michael E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1985.

REINARTZ, Werner; WIEGAND, Nico; IMSCHLOß, Monika. The impact of the digital transformation on the retailing value chain. **International Journal of Research in Marketing**, Amsterdam, v. 36, n. 3, p. 350-366, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2018.12.002>.

SWEENEY, Jillian C.; SOUTAR, Geoffrey N. Consumer perceived value: the development of a multiple item scale. **Journal of Retailing**, New York, v. 77, n. 2, p. 203-220, 2001.

TOLENTINO-ZONDERVAN, Frazen; DIVITO, Lori. Sustainability performance of Dutch firms and the role of digitalization: the case of textile and apparel industry. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 459, p. 142573, 2024.

WANG, Bill *et al.* Blockchain-enabled circular supply chain management: a system architecture for fast fashion. **Computers in Industry**, Amsterdam, v. 123, p. 103324, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103324>.

WANG, Kaichen *et al.* Development of a textile coding tag for the traceability in textile supply chain by using pattern recognition and robust deep learning. **International Journal of Computational Intelligence Systems**, v. 12, n. 2, p. 713-722, 2019.

WANG, Lixin *et al.* A non-fungible token and blockchain-based cotton lint traceability solution. **Applied Sciences**, Basel, v. 14, n. 4, p. 1610, 2024.

ZAICHKOWSKY, Judith Lynne. Measuring the involvement construct. **Journal of Consumer Research**, Chicago, v. 12, n. 3, p. 341-352, 1985.

ZEITHAML, Valarie A. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 52, n. 3, p. 2-22, 1988.

4. CONCLUSÕES DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação analisou a rastreabilidade na cadeia têxtil do algodão a partir de um eixo integrador: a transparência como um mecanismo para criação de valor em mercados marcados por assimetria informacional. Ao organizar os achados em três artigos articulados, o estudo desloca o foco da rastreabilidade entendida apenas como infraestrutura de controle para a rastreabilidade como base informacional que precisa ser convertida em transparência comunicacional para, então, produzir credibilidade, confiança e diferenciação. Nesse enquadramento, o valor não emerge automaticamente da existência de dados e tecnologias, mas da capacidade de tornar evidências inteligíveis, comparáveis e relevantes para públicos externos.

O Artigo 1 consolidou a base conceitual e empírica ao sistematizar como a literatura tem relacionado rastreabilidade e geração de valor no algodão e em cadeias têxteis. A síntese evidencia mecanismos recorrentes, como redução de incerteza, sustentação de credibilidade e diferenciação competitiva, mas também aponta um limite importante: parte expressiva dos estudos permanece concentrada nos elos iniciais e na eficiência operacional, enquanto o elo comunicacional e o vínculo com varejo e consumidor aparecem de modo menos desenvolvido. Assim, a principal contribuição do Artigo 1 foi explicitar que a lacuna não é apenas “onde” a rastreabilidade é estudada na cadeia, mas “como” ela se transforma, ou não, em transparência percebida fora da organização.

O Artigo 2 avançou diretamente sobre esse ponto ao investigar o que as marcas tornam visível como sinais informacionais de transparência nas mídias sociais, comparando grupos regionais da amostra. Os resultados indicam que a sinalização de rastreabilidade ocupa um espaço comunicacional restrito e, quando aparece, tende a depender de escolhas específicas de arquitetura informacional, como menções diretas, certificações, selos, QR codes e referências à origem controlada. Em termos analíticos, o artigo mostra que “falar de sustentabilidade” não equivale a “comunicar rastreabilidade” e que a transparência, para operar como mecanismo, exige densidade informacional e verificabilidade, sob risco de se diluir em declarações amplas.

O Artigo 3 complementou essa evidência ao interpretar como os sinais comunicados são convertidos em significado por narrativas e apelos comunicacionais no Instagram, também com comparação por grupos regionais da amostra. Observou-se predominância de enquadramentos funcionais como lógica principal de persuasão visual,

com o registro técnico atuando mais frequentemente como camada secundária de credibilização e o registro ambiental concentrado em poucas marcas. Em conjunto, isso sugere que a rastreabilidade, no ambiente digital, raramente se estabiliza como prova verificável e tende a operar como recurso narrativo: a transparência é construída mais como “sentido” do que como “evidência”, o que ajuda a explicar por que o discurso sustentável pode circular sem necessariamente acionar sinais robustos de rastreabilidade.

Ao integrar os três artigos, a dissertação propõe um avanço central para a literatura: os estudos já demonstram que a rastreabilidade pode gerar valor ao sustentar credibilidade e reduzir assimetria informacional, mas ainda tratam de forma insuficiente a etapa em que dados e processos são traduzidos em linguagem comunicável e socialmente crível. O que esta pesquisa acrescenta é justamente a explicação desse “meio” frequentemente implícito: como a rastreabilidade se torna transparência comunicacional por meio de sinais (o que é mostrado) e narrativas (como é interpretado), e como essa conversão condiciona a capacidade de a transparência operar como mecanismo de valor percebido. Assim, a contribuição não está em reafirmar que rastreabilidade “agrega valor”, mas em demonstrar sob quais configurações comunicacionais ela tende a sustentar valor, e sob quais configurações ela tende a se diluir em retórica genérica.

Do ponto de vista aplicado, os achados reforçam implicações diretas para marcas e varejo. Se a transparência depende do acoplamento entre evidência e interpretação, então comunicar rastreabilidade exige mais do que mencionar sustentabilidade: requer selecionar provas comunicáveis, organizar níveis de informação, padronizar sinais verificáveis e reduzir ambiguidade para o consumidor. Nesse sentido, a dissertação sustenta a proposição de um produto aplicado orientado à prática: um manual de padronização (em formato de recomendação) de etiquetas informacionais de rastreabilidade, integrando elementos mínimos de evidência e caminhos de verificação, para que a transparência não dependa apenas de *storytelling*, mas também de arquitetura informacional consistente no ponto de contato com o consumidor.

A dissertação conecta, de modo coerente, três níveis de análise frequentemente separados: (i) a base estrutural e tecnológica da rastreabilidade na cadeia, (ii) a forma como a informação é selecionada e exibida como sinal nas mídias sociais, e (iii) o modo como esses sinais são convertidos em significados, legitimidade e valor simbólico. Ao articular teoria, evidência empírica e implicações gerenciais, com atenção aos elos finais da cadeia e ao contato com o consumidor, o estudo sustenta um programa de pesquisa que é, ao mesmo tempo, rigoroso e orientado a problemas reais de mercado.

Por fim, as limitações do estudo indicam caminhos objetivos para continuidade: amostra intencional, recorte temporal em dezembro de 2024 e foco em uma plataforma reduzem a possibilidade de generalização para países e setores, de modo que as inferências devem permanecer restritas aos grupos regionais da amostra analisada. Futuras pesquisas podem ampliar o recorte temporal, incluir outras plataformas, incorporar métricas adicionais e, sobretudo, avançar para testes explicativos e causais com consumidores, avaliando como diferentes combinações de sinais verificáveis e narrativas afetam confiança, valor percebido e disposição a pagar. Ainda assim, dentro de seus limites, a dissertação cumpre seu objetivo: reposicionar a rastreabilidade como infraestrutura que só se converte em vantagem quando se transforma em transparência comunicacional crível, inteligível e verificável, e quando essa transparência, finalmente, se traduz em valor percebido.

5. REFERÊNCIAS DISSERTAÇÃO

AGRAWAL, Tarun Kumar *et al.* Blockchain-based framework for supply chain traceability: a case example of textile and clothing industry. **Computers & Industrial Engineering**, Amsterdam, v. 154, p. 107130, 2021.

AGRAWAL, Tarun Kumar *et al.* Traceability in textile and clothing supply chains: classifying implementation factors and information sets via Delphi study. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 6, p. 1698, 2019.

ALVES, Luís *et al.* A traceability platform for monitoring environmental and social sustainability in the textile and clothing value chain: towards a digital passport for textiles and clothing. **Sustainability**, Basel, v. 16, n. 1, p. 82, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16010082>.

BULLÓN PÉREZ, Juan José *et al.* Traceability of ready-to-wear clothing through blockchain technology. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 18, p. 7491, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12187491>.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

FRASER, Eve; VAN DER VEN, Hamish. Increasing transparency in global supply chains: the case of the fast fashion industry. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 18, p. 11520, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su141811520>.

FOROUGH, Javad; SAFAEI, Farzad; RAAD, Raad; MITEW, Teodor. Advances in wearable sensors: signalling the provenance of garments using radio frequency watermarks. **Sensors**, Basel, v. 20, n. 22, p. 6661, 2020.

HADER, Manal *et al.* Applying integrated blockchain and big data technologies to improve supply chain traceability and information sharing in the textile sector. **Journal of Industrial Information Integration**, Amsterdam, v. 28, p. 100345, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2022.100345>.

HUANG, Jianmin *et al.* Fabric tearing performance state perception and classification driven by multi-source data. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 19, n. 4, e0302037, 2024.

KUMAR, Vijay *et al.* Coded yarn-based tag for tracking textile supply chain. **Journal of Manufacturing Systems**, Amsterdam, v. 42, p. 124-139, 2017.

LIANG, Jian; ZHANG, Hongjun. Study on the quality characteristics and origin traceability of cotton in Aksu, Xinjiang. **Journal of Natural Fibers**, Abingdon, v. 21, n. 1, p. 2311298, 2024.

MALVESSI, Oscar. **Criação de valor**. São Paulo: Atlas, 2005.

PORTER, Michael E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1985.

ZEITHAML, Valarie A. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 52, n. 3, p. 2-22, 1988.