v7.n6.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

MATRIZ DIAGNÓSTICO ESG 3D: PROPOSTA DE *FRAMEWORK* PARA DIAGNÓSTICO ESG NA VITICULTURA

3D ESG DIAGNOSTIC MATRIX: A FRAMEWORK PROPOSAL FOR ESG DIAGNOSIS IN VITICULTURE

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO ESG 3D: UNA PROPUESTA DE MARCO PARA EL DIAGNÓSTICO ESG EN VITICULTURA

João Carlos Sedraz Silva[1], Zacarias Lourenço Vaz Ribeiro Filho[2], Jorge Luis Cavalcanti Ramos[1], Erik de Gouveia Zambom[3]

e768291
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i6.8291

PUBLICADO: 06/2026

RESUMO

Este artigo propõe um instrumento de diagnóstico ESG para a viticultura, estruturado na Matriz Diagnóstico ESG 3D e em *dashboard* analítico para apoio à decisão. O método consistiu no desenvolvimento de questionário com blocos de identificação, nove módulos centrais associados aos pilares ESG e às etapas da cadeia de valor, bloco transversal de evidências e maturidade e bloco de percepção estratégica. As respostas foram registradas em escala de 0 a 10 e convertidas em *scores* para as 36 células da matriz. Como resultados, identificaram-se 65 itens com cobertura abrangente e baseados em referências ESG, permitindo modelar representação gráfica orientada à priorização gerencial. Conclui-se que a Matriz Diagnóstico ESG 3D, com critérios transparentes de pontuação, é um instrumento promissor para diagnóstico ESG aplicado a produtores de uva.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade. Fruticultura. Ambiental. Social. Governança.

ABSTRACT

This article proposes an ESG diagnostic instrument for viticulture, structured around the ESG 3D Diagnostic Matrix and an analytical dashboard to support decision-making. The method consisted of designing a questionnaire with identification blocks, nine core modules linked to ESG pillars and value-chain stages, a cross-cutting evidence and maturity block, and a strategic perception block. Responses were recorded on a 0-10 scale and converted into scores for the 36 matrix cells. Results indicate 65 items with broad coverage grounded in ESG references, enabling a graphical representation focused on managerial prioritization. The study concludes that the ESG 3D Diagnostic Matrix, supported by transparent scoring criteria, is a promising tool for ESG diagnosis in grape producers.

KEYWORDS: *Sustainability. Fruit Growing. Environmental. Social. Governance.*

RESUMEN

Este artículo propone un instrumento de diagnóstico ESG para la viticultura, estructurado en torno a la Matriz de Diagnóstico ESG 3D y un panel de análisis para apoyar la toma de decisiones. El método consistió en el diseño de un cuestionario con bloques de identificación, nueve módulos centrales vinculados a los pilares ESG y las etapas de la cadena de valor, un bloque transversal de evidencia y madurez, y un bloque de percepción estratégica. Las respuestas se registraron en una escala de 0 a 10 y se convirtieron en puntuaciones para las 36 celdas de la matriz. Los

[1] Doutor em Ciência da Computação. Professor da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro-BA.
[2] Mestre em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina-PE.
[3] Graduado em Ciência da Computação. Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

resultados indican 65 ítems con amplia cobertura basados en referencias ESG, lo que permite una representación gráfica centrada en la priorización gerencial. El estudio concluye que la Matriz de Diagnóstico ESG 3D, respaldada por criterios de puntuación transparentes, es una herramienta prometedora para el diagnóstico ESG en productores de uva.

PALABRAS CLAVE: *Sostenibilidad. Fruticultura. Medioambiental. Social. Gobernanza.*

INTRODUÇÃO

A agenda *Environmental, Social and Governance* (ESG) assumiu centralidade crescente nos debates sobre sustentabilidade corporativa, gestão de riscos, transparência e relacionamento com stakeholders. No campo dos standards internacionais, a *Global Reporting Initiative* (GRI) 3 orienta o processo de determinação de temas materiais, enquanto a GRI 13 identifica tópicos provavelmente materiais para organizações ligadas à agricultura, aquicultura e pesca. Já *a International Financial Reporting Standard*s (IFRS) S1 estabelece que as entidades devem divulgar informações úteis sobre riscos e oportunidades relacionados à sustentabilidade, e a *guidance* da IFRS S2 para produtos agrícolas destaca temas como água, *sourcing*, clima e cadeia de valor (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2021, 2022; IFRS FOUNDATION, 2023a, 2023b).

No caso específico dos produtores de uva, a literatura técnica e normativa aponta a relevância de temas como gestão da água, saúde do solo, uso de insumos, condições de trabalho, rastreabilidade, conformidade documental e governança da cadeia. A *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) destaca a importância das relações hídricas e da gestão da água para a cultura da uva, enquanto a *International Organisation of Vine and Wine* (OIV) trata a sustentabilidade da vitivinicultura como abordagem que integra simultaneamente dimensões ambientais, sociais e econômicas. No campo social, o *Risk Assessment on Social Practice* (GRASP) da GLOBALG.A.P. enfatiza saúde e segurança dos trabalhadores, direitos laborais, representação e proteção de grupos vulneráveis (FAO, s.d.; OIV, 2020; GLOBALG.A.P., s.d.).

Apesar desse avanço normativo, ainda existe uma dificuldade prática relevante: muitos produtores dispõem de referenciais gerais de ESG, mas não de instrumentos operacionais capazes de transformar esses referenciais em diagnóstico aplicado, visualização gerencial e definição de prioridades estratégicas. Em cadeias agroexportadoras, essa lacuna é ainda mais sensível, pois os riscos e oportunidades se distribuem antes, dentro e depois da porteira, exigindo leitura integrada da operação, da cadeia de suprimentos e das pressões de mercado (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2022; IFRS FOUNDATION, 2023a).

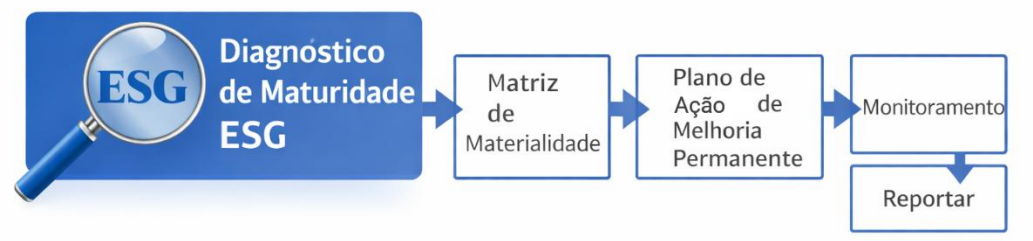
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Diante disso, formula-se o seguinte problema de pesquisa: como estruturar um instrumento, operacionalmente aplicável à viticultura, capaz de gerar diagnóstico e priorização estratégica?

O objetivo geral deste artigo é, portanto, propor um instrumento de diagnóstico ESG para a viticultura, estruturado em uma Matriz Diagnóstico ESG 3D e em um *dashboard* analítico para apoio à decisão.

A definição dessa Matriz é uma das etapas de um processo maior e abrangente, que compõe uma proposta de *framework* de validação de implantação dos pilares ESG em empresas e instituições em geral. A Figura 1 apresenta as etapas para implantação e validação. Em destaque, a etapa contemplada neste estudo: Diagnóstico de Maturidade ESG.

Figura 1. Etapas para implantação e validação dos pilares ESG



Fonte: Elaboração própria.

A justificativa teórica do estudo reside na necessidade de traduzir padrões consolidados em instrumentos de mensuração mais adaptados ao contexto setorial. A justificativa prática decorre do potencial de uso do modelo em consultorias, cooperativas, associações de produtores, certificação, programas de qualificação e sistemas digitais de apoio à gestão.

A validação simulada da proposta foi importante para apontar ajustes iniciais e um planejamento adequado para as etapas seguintes e uma validação empírica final, necessária a este instrumento de diagnóstico e avaliação.

Além desta introdução, o artigo está organizado da seguinte forma: a seção seguinte apresenta o referencial teórico e normativo; depois, descreve-se a metodologia; em seguida, apresentam-se os resultados; posteriormente, discute-se o plano de ação ESG a partir do *dashboard*; por fim, reúnem-se as considerações finais, seguidas dos anexos.

1. REFERENCIAL TEÓRICO E NORMATIVO

A base conceitual do estudo está ancorada em três eixos. O primeiro é o da materialidade e dos impactos, representado pela GRI 3. O segundo é o da divulgação de riscos e oportunidades relacionados à sustentabilidade, representado pela IFRS S1. O terceiro é o da setorialização dos

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

temas ESG, representado pela GRI 13 e pela *guidance* da IFRS S2 para produtos agrícolas (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2021, 2022; IFRS FOUNDATION, 2023a, 2023b).

Neste artigo, adota-se o termo Matriz Diagnóstico ESG 3D para enfatizar o propósito aplicado do modelo: transformar referenciais ESG em leitura gerencial estruturada e orientada à decisão. A construção metodológica articula a lógica de materialidade com a matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), permitindo interpretar os achados em termos de prioridades estratégicas e planos de ação. A abordagem FOFA é amplamente utilizada no planejamento estratégico por permitir articular fatores internos e externos, favorecendo a definição de prioridades, posicionamento e diretrizes de ação (WEIHRICH, 1982).

Essa matriz proposta será relevante e imprescindível para definição e construção da Matriz de Materialidade, em estudo posterior, em razão de a ponderação da Matriz Diagnóstico ESG 3D ter levado em consideração aspectos da materialidade setorial, cujos elementos remetem aos conceitos de uma matriz de materialidade.

Conceitualmente, a Matriz Diagnóstico ESG 3D organiza os resultados em três dimensões analíticas simultâneas: pilar ESG, etapa da cadeia de valor e natureza estratégica do achado. Essa arquitetura mantém como base a relevância dos temas materiais para risco, oportunidade e tomada de decisão, mas direciona sua operacionalização para uso diagnóstico-gerencial, com rastreabilidade de critérios e transparência de cálculo.

No plano setorial, a GRI 13 descreve tópicos provavelmente materiais para organizações envolvidas em cultivo agrícola, produção animal, aquicultura e pesca. Entre esses temas, sobressaem água, saúde do solo, uso de pesticidas, cadeia de valor e impactos sobre pessoas e meio ambiente, todos diretamente pertinentes à viticultura (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2022). No plano temático, a GRI 403 estabelece *disclosures* sobre impactos relacionados à saúde e segurança ocupacional e sua gestão. Já a GLOBALG.A.P., por meio do GRASP, apresenta um *checklist* para avaliação e melhoria de práticas sociais responsáveis, cobrindo saúde e segurança, direitos trabalhistas e representação dos trabalhadores (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2018; GLOBALG.A.P., s.d.).

Por sua vez, a IFRS S1 determina que o objetivo das divulgações relacionadas à sustentabilidade é fornecer informações úteis sobre riscos e oportunidades relacionados à sustentabilidade que possam afetar perspectivas de geração de valor da entidade no curto, médio e longo prazo. A *guidance* setorial da IFRS S2 para produtos agrícolas acrescenta ênfase a temas como gestão hídrica, emissões, suprimentos e resiliência climática, particularmente relevantes para sistemas irrigados e cadeias exportadoras (IFRS FOUNDATION, 2023a, 2023b).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

A partir desse referencial, o estudo assume que um instrumento setorialmente orientado deve combinar quatro características: aderência a padrões reconhecidos, operacionalidade no campo, legibilidade gerencial e capacidade de priorização estratégica. A Matriz Diagnóstico ESG 3D foi concebida precisamente para atender a essas quatro exigências.

Frameworks de maturidade ESG e modelos multicritério

Diversos estudos recentes têm buscado estruturar modelos de maturidade ESG capazes de transformar princípios gerais de sustentabilidade em instrumentos operacionais de avaliação organizacional. Esses modelos normalmente adotam níveis de maturidade, indicadores compostos e mecanismos de priorização que permitem comparar diferentes dimensões de desempenho sustentável (BERG *et al.*, 2022).

No contexto agroindustrial, observa-se crescente utilização de modelos multicritério para avaliação de sustentabilidade, especialmente por meio de abordagens que combinam indicadores ambientais, sociais e de governança em sistemas integrados de mensuração. Métodos como AHP (*Analytic Hierarchy Process*), TOPSIS e modelos de pontuação ponderada têm sido amplamente empregados para apoiar decisões envolvendo múltiplos critérios e diferentes stakeholders (SAATY, 2008; MARDANI *et al.*, 2015).

Estudos recentes têm destacado que a adoção dos princípios ESG no agronegócio brasileiro vem se consolidando como fator estratégico para competitividade, acesso a mercados e fortalecimento da reputação organizacional. Melo, Cruz e Silva (2025) observam que, embora haja avanços significativos em práticas sustentáveis, governança corporativa e rastreabilidade das cadeias produtivas, persistem desafios relacionados à fragmentação das iniciativas, à heterogeneidade dos produtores e à ausência de métricas padronizadas para avaliação do desempenho ESG. Nesse contexto, torna-se relevante o desenvolvimento de instrumentos estruturados capazes de traduzir conceitos e diretrizes ESG em mecanismos operacionais de diagnóstico e apoio à tomada de decisão, especialmente em segmentos específicos do agronegócio, como a viticultura.

A Matriz Diagnóstico ESG 3D aproxima-se dessa tradição metodológica ao utilizar critérios ponderados e agregação de indicadores em uma estrutura matricial. Entretanto, diferencia-se por incorporar simultaneamente três perspectivas analíticas: os pilares ESG, as etapas da cadeia de valor e a análise estratégica baseada em forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Essa combinação busca ampliar a capacidade diagnóstica do instrumento e facilitar sua utilização gerencial em ambientes agroindustriais complexos.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

2. METODOLOGIA

O estudo possui natureza aplicada, abordagem quali-quantitativa e caráter metodológico. É aplicado porque propõe uma ferramenta de uso gerencial; é quali-quantitativo porque combina respostas abertas e *scores* numéricos; e é metodológico porque se concentra na construção de um instrumento, na definição de regras de cálculo e na demonstração de sua utilização.

Estrutura analítica do instrumento

O questionário foi estruturado para alimentar uma Matriz Diagnóstico ESG 3D organizada em três dimensões: pilar ESG, etapa da cadeia e dimensão analítica. A primeira compreende os eixos Ambiental, Social e Governança; a segunda, Antes da Porteira, Dentro da Porteira e Depois da Porteira; e a terceira, Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças. Essa arquitetura gera 36 células de resultado.

Blocos do questionário

O instrumento final compreendeu 65 itens, distribuídos em 9 itens de identificação e contexto; 45 itens estruturantes, organizados em 9 módulos centrais com 5 perguntas cada; 6 itens de evidências e maturidade transversal; e 5 itens de percepção estratégica. Para fins de clareza, diferencia-se aqui itens instrumentais totais de perguntas numeradas: no Anexo A, a numeração explícita vai até 56, pois contempla os blocos com perguntas diretamente numeradas. Os demais itens contabilizados no total incluem campos instrumentais de apoio ao preenchimento e à validação diagnóstica, especialmente no bloco de evidências.

Tipologia analítica das perguntas

As perguntas foram classificadas em quatro tipos: *C = capacidade/prática; E = evidência/maturidade; O = oportunidade; e R = risco/exposição.*

Escala de resposta

As perguntas fechadas utilizaram escala de 0 a 10, em que 0 representa inexistência da prática e 10 representa adoção robusta, sistemática e comprovada.

Cálculo dos *scores* por célula

Para cada célula, definem-se os conjuntos de itens $I_{CE,c}$ (Tipologias *C* e *E*), $I_{O,c}$ (Tipologia *O*) e $I_{R,c}$, (Tipologia *R*), com resposta r_i e peso w_i específicos para cada item *i*. Os *scores* foram

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

calculados por médias ponderadas, distinguindo forças, fraquezas, oportunidades e ameaças conforme a natureza analítica de cada pergunta.

$$S_{Forças,c} = \frac{\sum_{i \in I_{CE,c}} r_i \cdot w_i}{\sum_{i \in I_{CE,c}} w_i} \quad S_{Fraquezas,c} = \frac{\sum_{i \in I_{CE,c}} (10 - r_i) \cdot w_i}{\sum_{i \in I_{CE,c}} w_i} \quad S_{Oportunidades,c} = \frac{\sum_{i \in I_{O,c}} r_i \cdot w_i}{\sum_{i \in I_{O,c}} w_i} \quad S_{Ameaças,c} = \frac{\sum_{i \in I_{R,c}} r_i \cdot w_i}{\sum_{i \in I_{R,c}} w_i}$$

Em cada expressão, r_i representa a resposta do item *i* e w_i representa o peso atribuído ao item.

Formulação matemática dos indicadores

Os *scores* das células foram calculados por meio de médias ponderadas normalizadas. Para cada conjunto de itens pertencentes a uma determinada célula da matriz, utilizou-se a seguinte expressão geral:

$$Score_c = \frac{\sum_{i=1}^{n} (r_i \cdot w_i)}{\sum_{i=1}^{n} w_i}$$

onde:

- $Score_c$ representa o score da célula c;
- r_i corresponde à resposta atribuída ao item i, em escala de 0 a 10;
- w_i representa o peso do item i;
- n corresponde ao número de itens associados à célula.

Os indicadores de Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças foram calculados separadamente conforme a tipologia analítica das perguntas. Para os itens classificados como capacidades e evidências (C e E), o valor obtido alimenta diretamente os indicadores de Forças. As Fraquezas são calculadas por complementaridade:

$$Fraqueza_c = 10 - Forca_c$$

Para os itens classificados como oportunidades (O) e riscos (R), os *scores* são calculados pela mesma lógica de média ponderada normalizada.

Dessa forma, todos os indicadores permanecem em escala padronizada de 0 a 10, favorecendo comparabilidade entre células, módulos e aplicações futuras do instrumento.

Fundamentação metodológica dos pesos

A definição dos pesos foi realizada com base em critérios de materialidade setorial derivados da literatura ESG aplicada ao agronegócio e à viticultura. Foram considerados três critérios principais:

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

(i) potencial de impacto socioambiental e econômico do tema;

(ii) relevância regulatória e mercadológica;

(iii) capacidade de influenciar a continuidade operacional e o acesso a mercados.

A atribuição dos pesos seguiu uma abordagem de julgamento estruturado de especialistas baseada na literatura normativa da GRI, IFRS Sustainability Standards, FAO, OIV e GLOBALG.A.P. Temas considerados críticos para conformidade, rastreabilidade, gestão hídrica, saúde e segurança ocupacional e governança da cadeia receberam peso máximo (5). Temas associados à consolidação dos sistemas de gestão receberam peso 4, enquanto aspectos de melhoria incremental e potencial competitivo receberam peso 3.

Embora o procedimento adotado seja compatível com práticas recorrentes em modelos multicritério de avaliação, reconhece-se que a calibração definitiva dos pesos deverá ser objeto de validação empírica futura por meio de painel de especialistas e aplicação em amostras reais de produtores.

Os pesos variaram de 2 a 5. O peso 5 foi atribuído a temas de maior materialidade setorial, como água, rastreabilidade, saúde e segurança, *due diligence*, conformidade, riscos climáticos e pressões regulatórias. Peso 4 foi atribuído a documentação, políticas, monitoramento e mecanismos formais de gestão. Peso 3 foi usado para vetores de melhoria e oportunidade incremental. Peso 2 foi reservado a itens de menor impacto estrutural direto (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2022; IFRS FOUNDATION, 2023a, 2023b; FAO, s.d.; OIV, 2020; GLOBALG.A.P., s.d.).

A distinção entre pesos 5, 4 e 3 foi definida por uma lógica de materialidade combinada: (i) potencial de impacto econômico, socioambiental e reputacional; (ii) grau de exigência regulatória ou de mercado; e (iii) capacidade de gerar efeito sistêmico sobre a cadeia de valor. Assim, itens com maior probabilidade de comprometer continuidade operacional, acesso a mercado ou conformidade receberam peso 5; itens essenciais à robustez do sistema de gestão, mas com efeito menos imediato sobre continuidade, receberam peso 4; e itens de aprimoramento incremental, com impacto mais indireto, receberam peso 3.

Regra para evitar dupla contagem analítica

Para reduzir sobreposição entre risco, fraqueza e oportunidade, adotou-se uma regra de separação por natureza causal da pergunta: perguntas C/E medem condição interna observável e alimentam Forças/Fraquezas; perguntas R medem exposição a eventos adversos e alimentam Ameaças; perguntas O medem potencial de captura de valor e alimentam Oportunidades. O mesmo item não pode ser classificado simultaneamente em mais de uma tipologia. Além disso,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

na etapa de calibração do questionário, itens semanticamente redundantes foram consolidados para evitar que o mesmo fenômeno fosse contado duas vezes em quadrantes distintos.

Leitura conjunta de ameaças e oportunidades altas

Scores altos de Ameaças e Oportunidades na mesma célula não são contraditórios: indicam, em geral, ambiente de alta pressão externa e, simultaneamente, alto espaço estratégico de diferenciação. Em termos gerenciais, essa combinação sugere agenda dual: ações defensivas de conformidade e mitigação de risco no curto prazo, combinadas com ações ofensivas de posicionamento, inovação e captura de valor no médio prazo. No caso deste estudo, células pós-porteira ilustram essa dinâmica, pois exigências elevadas de mercado coexistem com oportunidades comerciais associadas a transparência, rastreabilidade e desempenho ESG.

Limites metodológicos do instrumento

O instrumento proposto possui finalidade diagnóstica e gerencial, não substituindo processos completos de auditoria ou asseguração externa. Como limites metodológicos, destacam-se: dependência de autodeclaração do respondente, sensibilidade dos resultados à calibração de pesos e necessidade de validação adicional em amostras reais e heterogêneas de produtores. Dessa forma, os *scores* devem ser interpretados como apoio estruturado à decisão, e não como medida definitiva de desempenho ESG.

Estratégia de validação científica do instrumento

A presente pesquisa corresponde à etapa de concepção metodológica da Matriz Diagnóstico ESG 3D. A validação científica do instrumento será conduzida em estudos subsequentes mediante aplicação em propriedades produtoras de uva localizadas no Vale do São Francisco.

O processo de validação deverá contemplar três etapas complementares:

a) validação de conteúdo por especialistas das áreas de ESG, agronegócio, certificação agrícola e gestão da sustentabilidade;

b) aplicação piloto em produtores reais para avaliação de clareza, consistência e operacionalidade do instrumento;

c) análise estatística de confiabilidade e consistência interna dos constructos, mediante utilização de indicadores como Alfa de Cronbach, Método Delphi, correlação item-total e análise fatorial exploratória, quando o tamanho amostral for adequado.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Assim, o presente estudo deve ser compreendido como uma pesquisa metodológica de desenvolvimento de instrumento, cuja validação empírica completa constitui etapa futura do programa de pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estrutura final do questionário aplicado

O questionário final reuniu 65 itens e foi estruturado para produzir informação suficiente para cálculo de *scores*, interpretação estratégica e visualização em *dashboard*. Os 45 itens centrais foram distribuídos em 9 módulos de 5 perguntas, cobrindo práticas, evidências, riscos e oportunidades em cada célula-base do diagnóstico.

Exemplo de aplicação do instrumento

Para demonstrar a operacionalização do modelo, foi construído um caso aplicado simulado de produtor exportador de uva do Vale do São Francisco, com operação irrigada, atuação em mercado externo e exposição a exigências de rastreabilidade, conformidade social e desempenho ambiental. Essa aplicação tem caráter exclusivamente demonstrativo e não constitui validação empírica do instrumento.

Scores finais das 36 células da Matriz Diagnóstico ESG 3D

A Tabela 1 apresenta os *scores* finais das 36 células da Matriz Diagnóstico ESG 3D.

Tabela 1. *Scores* das 36 células da Matriz Diagnóstico ESG 3D

Quadrante	A×A	A×S	A×G	D×A	D×S	D×G	P×A	P×S	P×G
Forças	5,2	4,0	4,7	7,1	6,3	5,3	4,5	4,7	4,3
Fraquezas	4,8	6,0	5,3	2,9	3,7	4,7	5,5	5,3	5,7
Oportunidades	6,9	6,1	7,3	8,1	7,4	7,2	8,3	7,0	8,0
Ameaças	7,4	8,2	7,9	7,0	6,6	7,5	8,5	6,9	9,1

Fonte: Elaboração própria

Nota: A×A = Antes ×× Ambiental; A×S = Antes ×× Social; A×G = Antes ×× Governança; D×A = Dentro ×× Ambiental; D×S = Dentro ×× Social; D×G = Dentro ×× Governança; P×A = Depois ×× Ambiental; P×S = Depois ×× Social; P×G = Depois ×× Governança.

Os resultados evidenciaram maior intensidade favorável em Dentro ×× Ambiental (7,1) e Dentro ×× Social (6,3), sugerindo melhor desempenho relativo nas práticas internas. Em

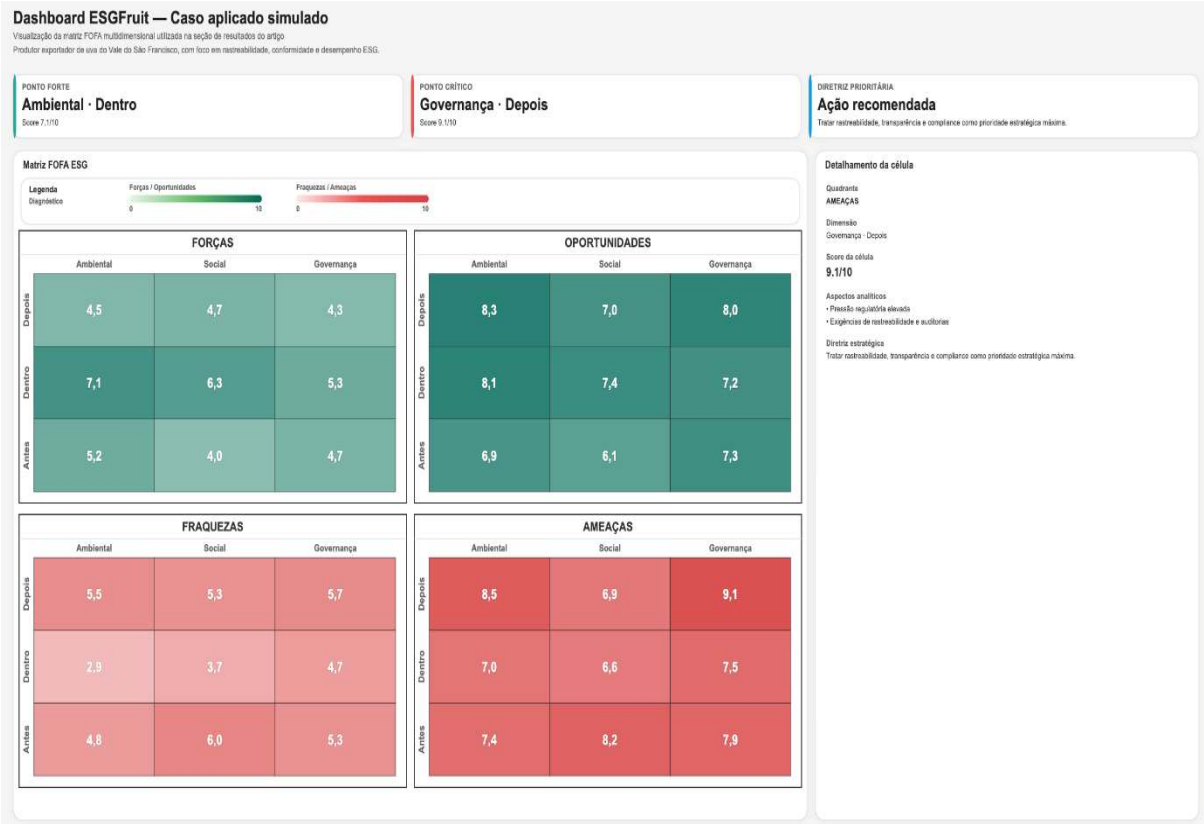
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

contraste, as maiores ameaças concentraram-se em Depois ×× Governança (9,1), Depois ×× Ambiental (8,5) e Antes ×× Social (8,2), indicando que os vetores de maior criticidade se distribuem sobretudo na interface com mercado, rastreabilidade, cadeia de suprimentos e pressão externa.

Com o objetivo de complementar a leitura numérica, foi produzido um *dashboard* para visualização em navegador web, com a Matriz Diagnóstico ESG 3D completa. Nesse *dashboard*, valores mais próximos de 10 aparecem em tons mais escuros e valores mais próximos de 0 aparecem em tons mais claros, tanto nas células favoráveis quanto nas células críticas. A visualização foi construída de forma compatível com a lógica de *scores* apresentada na metodologia.

A Figura 2 apresenta, de forma sintética, a distribuição visual dos resultados nas 36 células da Matriz Diagnóstico ESG 3D, facilitando a identificação dos pontos de maior desempenho relativo e das principais criticidades.

Figura 2. *Dashboard* da Matriz Diagnóstico ESG 3D do caso aplicado simulado



Fonte: Elaboração própria.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Interpretação dos resultados

A interpretação dos resultados permite destacar quatro achados principais. Primeiro, a base operacional interna mostrou-se relativamente mais estruturada que a governança e a qualificação da cadeia externa. Segundo, as fragilidades sociais e documentais antes da porteira constituem um ponto de atenção importante. Terceiro, o ambiente pós-porteira concentrou os maiores riscos, especialmente em governança e ambiente. Quarto, as maiores oportunidades localizam-se justamente nas dimensões mais pressionadas, o que indica que uma estratégia ESG adequada para esse perfil empresarial deve ser simultaneamente defensiva e ofensiva.

Além da utilidade gerencial observada no caso simulado, os resultados sugerem que a estrutura tridimensional proposta possui potencial para apoiar análises comparativas entre propriedades, programas de certificação e iniciativas de desenvolvimento setorial. Contudo, essa inferência ainda deve ser considerada preliminar, uma vez que o instrumento não foi submetido a validação estatística nem aplicado em amostras reais de produtores. Dessa forma, os resultados apresentados devem ser interpretados como evidência de viabilidade metodológica e não como comprovação definitiva de validade do modelo.

Plano de ação ESG a partir do *dashboard*

A leitura do *dashboard* permite converter os resultados em um plano de ação objetivo, priorizando as células com maiores *scores* de Ameaças e Fraquezas e, em paralelo, alavancando as Oportunidades com maior potencial de retorno. Recomenda-se organizar o plano em ciclos trimestrais, com definição de responsáveis, metas numéricas e evidências de comprovação para cada frente.

No caso simulado, as prioridades imediatas concentram-se em Depois × Governança, Depois × Ambiental e Antes × Social, com ações como fortalecimento da rastreabilidade documental, qualificação de fornecedores e aprimoramento da comunicação socioambiental ao mercado. Como indicadores de acompanhamento, podem ser utilizados percentual de fornecedores avaliados, tempo de atualização de registros críticos, número de não conformidades e evolução dos *scores* por célula a cada rodada de diagnóstico.

Convém destacar que o diagnóstico de maturidade representado pela Matriz 3D vai integrar um *framework* mais completo e abrangente, a partir do desenvolvimento de uma plataforma ESG 360^0, que contemple os cinco passos para implantação dos pilares ESG em fazendas produtoras de uva.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou uma proposta metodológica de diagnóstico ESG para produtores de uva, estruturada a partir de uma Matriz Diagnóstico ESG 3D e operacionalizada por meio de questionário estruturado, cálculo de *scores* e *dashboard* analítico. O modelo foi concebido para reduzir a distância entre referenciais amplos de sustentabilidade e ferramentas concretas de uso gerencial no contexto da viticultura.

Os resultados do caso aplicado simulado demonstraram que o instrumento é capaz de gerar leitura consistente sobre capacidades internas, fragilidades, oportunidades e ameaças, organizadas nas 36 células da matriz. O *dashboard* mostrou-se útil como recurso complementar de síntese visual, favorecendo tanto a análise técnica quanto a comunicação executiva dos achados.

Do ponto de vista teórico, a principal contribuição do estudo está em articular GRI, IFRS/ISSB e referências setoriais em um instrumento operacional adaptado à realidade de produtores de uva. Do ponto de vista prático, o modelo pode ser utilizado em consultorias, programas de qualificação, sistemas digitais e monitoramento evolutivo de empresas do setor.

Como desdobramento metodológico, recomenda-se que a Matriz Diagnóstico ESG 3D seja utilizada de forma combinada com uma Matriz de Materialidade ESG. Nessa integração, a materialidade temática contribuiria para identificar os temas mais relevantes para o negócio e para os *stakeholders*, enquanto a Matriz Diagnóstica 3D permitiria localizar onde e como esses temas se manifestam ao longo da cadeia de valor, em termos de forças, fragilidades, oportunidades e ameaças. Tal articulação tende a ampliar a qualidade da priorização estratégica e a tornar mais robusta a tomada de decisão dos empreendimentos vitícolas.

Limitações e pesquisas futuras

Este estudo apresenta limitações inerentes à etapa de desenvolvimento metodológico em que se encontra. A aplicação realizada utilizou um caso simulado, não permitindo inferências estatísticas nem generalizações para o conjunto dos produtores de uva. Adicionalmente, os pesos atribuídos aos critérios foram definidos com base em materialidade setorial e literatura especializada, mas ainda não foram submetidos à validação formal por especialistas independentes.

Outra limitação refere-se à ausência de testes de confiabilidade, validade de constructo e estabilidade dos indicadores. Tais procedimentos dependem da aplicação do instrumento em amostras representativas de produtores e constituem agenda prioritária para pesquisas futuras.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Como continuidade desta investigação, recomenda-se a realização de estudos empíricos voltados à validação estatística da matriz, refinamento dos pesos, construção de benchmarks setoriais e desenvolvimento de modelos preditivos de maturidade ESG para a viticultura.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), pelo apoio financeiro concedido a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BERG, F.; KÖLBEL, J.; RIGOBON, R. **Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings**. Review of Finance, v. 26, n. 6, p. 1315-1344, 2022.

FAO. Grape | Land & Water. Rome**: Food and Agriculture Organization**, s.d. Disponível em: https://www.fao.org/land-water/databases-and-software/crop-information/grape/en/. Acesso em: 7 mar. 2026.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. GRI 3: Material Topics 2021. Amsterdam: **GRI, 2021**. Disponível em: https://www.globalreporting.org/publications/documents/english/gri-3-material-topics-2021/. Acesso em: 7 mar. 2026.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. GRI 13: Agriculture, Aquaculture and Fishing Sectors 2022. Amsterdam: **GRI, 2022**. Disponível em: https://www.globalreporting.org/standards/standards-development/sector-standard-for-agriculture-aquaculture-and-fishing-gri-13/. Acesso em: 7 mar. 2026.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. GRI 403: **Occupational Health and Safety 2018**. Amsterdam: GRI, 2018. Disponível em: https://www.globalreporting.org/publications/documents/english/gri-403-occupational-health-and-safety-2018/. Acesso em: 7 mar. 2026.

GLOBALG.A.P. Risk Assessment on Social Practice (GRASP). Cologne: **GLOBALG.A.P., s.d.** Disponível em: https://www.globalgap.org/what-we-offer/solutions/grasp/. Acesso em: 7 mar. 2026.

IFRS FOUNDATION. IFRS S1 General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information. London: **IFRS Foundation**, 2023a. Disponível em: https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s1-general-requirements/. Acesso em: 7 mar. 2026.

IFRS FOUNDATION. IFRS S2 Industry-based Guidance – Agricultural Products. London: **IFRS Foundation**, 2023b. Disponível em: https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards-issb/english/2023/issued/part-b/ifrs-s2-ibg-volume-20-agricultural-products-part-b.pdf?bypass=on. Acesso em: 7 mar. 2026.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

MARDANI, A. et al. **Multiple Criteria Decision-Making Techniques and Their Applications** – A Review. Economic Research-Ekonomska Istraživanja, v. 28, n. 1, p. 516-571, 2015.

MELO, J. A.; CRUZ, M. A. da S.; SILVA, A. C. **O papel do ESG na transformação sustentável do agronegócio brasileiro**. RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar, v. 6, n. 11, 2025. DOI: 10.47820/recima21.v6i11.6951.

OIV. Guide for the implementation of principles of sustainable vitiviniculture. Dijon: **International Organisation of Vine and Wine,** 2020.

SAATY, T. L. **Decision Making with the Analytic Hierarchy Process**. International Journal of Services Sciences, v. 1, n. 1, p. 83-98, 2008.

WEIHRICH, H. The TOWS Matrix–A Tool for Situational Analysis. **Long Range Planning**, v. 15, n. 2, p. 54-66, 1982.

ANEXO A — QUESTIONÁRIO COMPLETO PARA DIAGNÓSTICO ESG DE PRODUTORES DE UVA

A.1 Instruções de preenchimento

Este questionário foi desenvolvido para apoiar o diagnóstico ESG de produtores de uva, com foco na geração de uma Matriz Diagnóstico ESG 3D e de um *dashboard* analítico. As perguntas fechadas devem ser respondidas em escala de 0 a 10, conforme a seguinte interpretação:

- 0 = inexistente.
- 1 a 3 = muito incipiente.
- 4 a 5 = parcialmente implementado.
- 6 a 7 = implementado em nível básico consistente.
- 8 a 9 = robusto.
- 10 = plenamente implementado e comprovado.

Nota metodológica: neste anexo, a numeração explícita das perguntas vai até 56, pois representa a sequência de perguntas principais aplicadas aos respondentes. O total de 65 itens do instrumento inclui, além dessas perguntas numeradas, itens instrumentais complementares de evidência e validação utilizados no procedimento de diagnóstico.

A.2 Bloco I – Identificação e contexto

1. Nome da empresa.
2. Município/Estado.
3. Área cultivada com uva (ha).
4. Tipo de produção: uva de mesa, uva para vinho, passa ou produção mista.
5. Mercado de atuação: local, nacional ou exportação.
6. Principais destinos de venda/exportação.
7. Número de trabalhadores fixos.
8. Número de trabalhadores sazonais.
9. Certificações existentes.

A.3 Bloco II – Antes da Porteira

Pilar Ambiental

1. A empresa adota critérios ambientais na seleção de fornecedores?
2. A empresa exige documentação ambiental de fornecedores de insumos?
3. Há rastreabilidade da origem de insumos críticos?
4. A empresa considera alternativas sustentáveis, como bioinsumos ou embalagens menos impactantes?
5. A empresa percebe riscos ambientais relevantes associados à cadeia de suprimentos?

Pilar Social

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

6. A empresa exige critérios sociais mínimos de fornecedores e prestadores de serviço?
7. Há verificação de condições de trabalho em fornecedores críticos?
8. A empresa considera riscos de trabalho infantil, irregular ou degradante na cadeia?
9. Existem ações para orientar ou desenvolver fornecedores em boas práticas sociais?
10. A empresa percebe risco reputacional associado a problemas sociais da cadeia?

Pilar Governança

11. Existe processo formal de homologação de fornecedores?
12. A empresa realiza *due diligence* ou avaliação de risco de fornecedores?
13. Existem critérios documentais mínimos para contratação e manutenção de fornecedores?
14. A empresa possui rastreabilidade documental da cadeia de suprimentos?
15. A empresa percebe riscos de fraude, falha documental ou não conformidade na cadeia?

A.4 Bloco III – Dentro da Porteira

Pilar Ambiental

16. A empresa monitora o consumo de água e a eficiência hídrica?
17. Existem práticas estruturadas de conservação do solo e manejo ambiental?
18. A empresa controla o uso de defensivos, fertilizantes e resíduos da operação?
19. Há monitoramento de energia, emissões ou busca por fontes renováveis?
20. A empresa percebe riscos ambientais operacionais relevantes, como escassez hídrica, pressão climática ou restrições regulatórias?

Pilar Social

21. A empresa garante regularidade documental, vínculo e condições adequadas de trabalho?
22. Existem treinamentos e práticas consistentes de saúde e segurança do trabalho?
23. Há mecanismos de escuta, denúncia ou mediação de conflitos?
24. A empresa promove capacitação, desenvolvimento e valorização das equipes?
25. A empresa percebe riscos sociais internos relevantes, como passivos trabalhistas, acidentes, rotatividade ou exposição reputacional?

Pilar Governança

26. Existe responsável formal ou estrutura mínima para gestão de temas ESG?
27. A empresa possui políticas, processos ou diretrizes documentadas para temas críticos?
28. Os dados ESG são coletados, organizados e utilizados para tomada de decisão?
29. Há mecanismos de integridade, como código de conduta, política anticorrupção ou canal de denúncia?
30. A empresa percebe fragilidades de governança interna que possam comprometer sua gestão ou reputação?

A.5 Bloco IV – Depois da Porteira

Pilar Ambiental

31. A empresa monitora perdas, resíduos ou impactos ambientais após a colheita?
32. Há comunicação das práticas ambientais da empresa para clientes ou parceiros?
33. O mercado ou clientes impõem exigências ambientais relevantes?
34. A empresa enxerga oportunidades comerciais ligadas a atributos ambientais ou sustentáveis?
35. A empresa percebe ameaças ambientais de mercado, como exigências, barreiras ou maior escrutínio?

Pilar Social

36. A empresa comunica impactos sociais positivos ou boas práticas ao mercado?
37. Existe relacionamento estruturado com comunidade, território ou parceiros externos relevantes?
38. Clientes, compradores ou parceiros cobram evidências sociais da empresa?
39. A empresa enxerga oportunidades reputacionais ou comerciais ligadas a práticas sociais?
40. A empresa percebe riscos sociais externos, como pressão reputacional, cobrança de clientes ou questionamentos públicos?

Pilar Governança

41. A empresa possui rastreabilidade suficiente para atender clientes e auditorias?
42. Há compartilhamento de informações ESG com clientes, certificadoras ou parceiros?
43. A empresa já passou por auditorias, exigências ou questionamentos relacionados a ESG, rastreabilidade ou conformidade?
44. A empresa enxerga oportunidade estratégica em melhorar transparência, rastreabilidade ou reporte?
45. A empresa percebe ameaças regulatórias ou comerciais associadas à governança após a porteira?

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

A.6 Bloco V – Evidências e maturidade transversal
46. A empresa possui documentos que comprovem as práticas ESG informadas?
47. As evidências estão organizadas e acessíveis?
48. A empresa revisa ou acompanha periodicamente seus temas ESG?
49. Os dados informados são acompanhados por indicadores ou registros?
50. A empresa utiliza essas informações em reuniões, decisões ou planejamento?
51. Existe interesse em sistematizar essas informações em *dashboard* ou relatório?

A.7 Bloco VI – Percepção estratégica
52. Quais são hoje os três maiores riscos ESG para a empresa?
53. Quais são hoje as três maiores oportunidades ESG para a empresa?
54. Quais exigências de clientes ou mercado mais impactam a operação?
55. Quais temas a empresa deseja priorizar nos próximos 12 meses?
56. Em quais áreas a empresa sente maior dificuldade para evoluir em ESG?

A.8 Campo complementar de evidência
• Existe evidência documental? ( ) Sim ( ) Parcialmente ( ) Não
• Tipo de evidência: política; procedimento; planilha; relatório; certificado; registro fotográfico; outro.
• Descrição breve da evidência.
• Observações do respondente ou do consultor.

ANEXO B — Relação entre perguntas, pesos e tipologia analítica

Este anexo apresenta a vinculação entre as perguntas fechadas do questionário, os pesos atribuídos a cada item e a respectiva tipologia analítica utilizada para o cálculo dos *scores* da Matriz Diagnóstico ESG 3D. As tipologias adotadas foram: C = capacidade/prática; E = evidência/maturidade; O = oportunidade; e R = risco/exposição.

Bloco II – Antes da Porteira

ID	Pergunta	Peso	Tipologia
APA_01	A empresa adota critérios ambientais na seleção de fornecedores?	4	C
APA_02	A empresa exige documentação ambiental de fornecedores de insumos?	4	E
APA_03	Há rastreabilidade da origem de insumos críticos?	4	E
APA_04	A empresa considera alternativas sustentáveis, como bioinsumos ou embalagens menos impactantes?	3	O
APA_05	A empresa percebe riscos ambientais relevantes associados à cadeia de suprimentos?	5	R
APS_01	A empresa exige critérios sociais mínimos de fornecedores e prestadores de serviço?	4	C
APS_02	Há verificação de condições de trabalho em fornecedores críticos?	4	E
APS_03	A empresa considera riscos de trabalho infantil, irregular ou degradante na cadeia?	5	R
APS_04	Existem ações para orientar ou desenvolver fornecedores em boas práticas sociais?	3	O
APS_05	A empresa percebe risco reputacional associado a problemas sociais da cadeia?	5	R
APG_01	Existe processo formal de homologação de fornecedores?	4	C
APG_02	A empresa realiza *due diligence* ou avaliação de risco de fornecedores?	5	E
APG_03	Existem critérios documentais mínimos para contratação e manutenção de fornecedores?	4	C
APG_04	A empresa possui rastreabilidade documental da cadeia de suprimentos?	5	E
APG_05	A empresa percebe riscos de fraude, falha documental ou não conformidade na cadeia?	5	R

Bloco III – Dentro da Porteira

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

ID	Pergunta	Peso	Tipologia
DPA_01	A empresa monitora o consumo de água e a eficiência hídrica?	5	C
DPA_02	Existem práticas estruturadas de conservação do solo e manejo ambiental?	4	C
DPA_03	A empresa controla o uso de defensivos, fertilizantes e resíduos da operação?	5	C
DPA_04	Há monitoramento de energia, emissões ou busca por fontes renováveis?	4	O
DPA_05	A empresa percebe riscos ambientais operacionais relevantes, como escassez hídrica, pressão climática ou restrições regulatórias?	5	R
DPS_01	A empresa garante regularidade documental, vínculo e condições adequadas de trabalho?	5	C
DPS_02	Existem treinamentos e práticas consistentes de saúde e segurança do trabalho?	5	C
DPS_03	Há mecanismos de escuta, denúncia ou mediação de conflitos?	4	E
DPS_04	A empresa promove capacitação, desenvolvimento e valorização das equipes?	4	O
DPS_05	A empresa percebe riscos sociais internos relevantes, como passivos trabalhistas, acidentes, rotatividade ou exposição reputacional?	5	R
DPG_01	Existe responsável formal ou estrutura mínima para gestão de temas ESG?	4	C
DPG_02	A empresa possui políticas, processos ou diretrizes documentadas para temas críticos?	5	E
DPG_03	Os dados ESG são coletados, organizados e utilizados para tomada de decisão?	5	E
DPG_04	Há mecanismos de integridade, como código de conduta, política anticorrupção ou canal de denúncia?	5	E
DPG_05	A empresa percebe fragilidades de governança interna que possam comprometer sua gestão, conformidade ou reputação?	5	R

Bloco IV – Depois da Porteira

ID	Pergunta	Peso	Tipologia
DTA_01	A empresa monitora perdas, resíduos ou impactos ambientais após a colheita?	4	E
DTA_02	Há comunicação das práticas ambientais da empresa para clientes ou parceiros?	4	O
DTA_03	O mercado ou clientes impõem exigências ambientais relevantes?	5	R
DTA_04	A empresa enxerga oportunidades comerciais ligadas a atributos ambientais ou sustentáveis?	4	O
DTA_05	A empresa percebe ameaças ambientais de mercado, como exigências crescentes, barreiras ou maior escrutínio?	5	R
DTS_01	A empresa comunica impactos sociais positivos ou boas práticas ao mercado?	4	O
DTS_02	Existe relacionamento estruturado com comunidade, território ou parceiros externos relevantes?	4	C
DTS_03	Clientes, compradores ou parceiros cobram evidências sociais da empresa?	4	R
DTS_04	A empresa enxerga oportunidades reputacionais ou comerciais ligadas a práticas sociais?	3	O
DTS_05	A empresa percebe riscos sociais externos, como pressão reputacional, cobrança de clientes ou questionamentos públicos?	5	R
DTG_01	A empresa possui rastreabilidade suficiente para atender clientes e auditorias?	5	E
DTG_02	Há compartilhamento de informações ESG com clientes, certificadoras ou parceiros?	4	O
DTG_03	A empresa já passou por auditorias, exigências ou questionamentos relacionados a ESG, rastreabilidade ou conformidade?	4	R

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

DTG_04	A empresa enxerga oportunidade estratégica em melhorar transparência, rastreabilidade ou reporte?	4	O
DTG_05	A empresa percebe ameaças regulatórias ou comerciais associadas à governança após a porteira?	5	R

Bloco V – Evidências e Maturidade Transversal

ID	Pergunta	Peso	Tipologia
EVT_01	A empresa possui documentos que comprovem as práticas ESG informadas?	5	E
EVT_02	As evidências estão organizadas e acessíveis?	4	E
EVT_03	A empresa revisa ou acompanha periodicamente seus temas ESG?	4	E
EVT_04	Os dados informados são acompanhados por indicadores ou registros?	4	E
EVT_05	A empresa utiliza essas informações em reuniões, decisões ou planejamento?	4	E
EVT_06	Existe interesse em sistematizar essas informações em *dashboard* ou relatório?	2	O

ANEXO C — Questionário preenchido com os dados do caso aplicado simulado

Este anexo apresenta o preenchimento integral do questionário com os dados do caso aplicado simulado utilizado na seção de resultados. Os valores atribuídos às perguntas fechadas foram definidos de modo a reproduzir o padrão analítico que originou as médias sintéticas por módulo-base e, consequentemente, os *scores* das 36 células da Matriz Diagnóstico ESG 3D.

C.1 Bloco I – Identificação e contexto

1. Nome da empresa: Vinícola Exportadora Vale do São Francisco S.A.
2. Município/Estado: Petrolina – Pernambuco.
3. Área cultivada com uva (ha): 185 ha.
4. Tipo de produção: Produção mista, com predominância de uva de mesa para exportação.
5. Mercado de atuação: Exportação, com vendas complementares no mercado nacional.
6. Principais destinos de venda/exportação: União Europeia, Reino Unido e mercado interno premium.
7. Número de trabalhadores fixos: 96.
8. Número de trabalhadores sazonais: 180.
9. Certificações existentes: GlobalG.A.P., GRASP e protocolos internos de rastreabilidade.

C.2 Bloco II – Antes da Porteira

Pilar Ambiental

1. A empresa adota critérios ambientais na seleção de fornecedores? **Resposta:** 5,8
2. A empresa exige documentação ambiental de fornecedores de insumos? **Resposta:** 4,6
3. Há rastreabilidade da origem de insumos críticos? **Resposta:** 4,6
4. A empresa considera alternativas sustentáveis, como bioinsumos ou embalagens menos impactantes? **Resposta:** 6,9
5. A empresa percebe riscos ambientais relevantes associados à cadeia de suprimentos? **Resposta:** 7,4

Pilar Social

6. A empresa exige critérios sociais mínimos de fornecedores e prestadores de serviço? **Resposta:** 4,2
7. Há verificação de condições de trabalho em fornecedores críticos? **Resposta:** 3,8
8. A empresa considera riscos de trabalho infantil, irregular ou degradante na cadeia? **Resposta:** 8,2
9. Existem ações para orientar ou desenvolver fornecedores em boas práticas sociais? **Resposta:** 6,1
10. A empresa percebe risco reputacional associado a problemas sociais da cadeia? **Resposta:** 8,2

Pilar Governança

11. Existe processo formal de homologação de fornecedores? **Resposta:** 5,0
12. A empresa realiza *due diligence* ou avaliação de risco de fornecedores? **Resposta:** 4,4

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

13. Existem critérios documentais mínimos para contratação e manutenção de fornecedores? **Resposta:** 5,0
14. A empresa possui rastreabilidade documental da cadeia de suprimentos? **Resposta:** 4,4
15. A empresa percebe riscos de fraude, falha documental ou não conformidade na cadeia? **Resposta:** 7,9

C.3 Bloco III – Dentro da Porteira
Pilar Ambiental
16. A empresa monitora o consumo de água e a eficiência hídrica? **Resposta:** 7,4
17. Existem práticas estruturadas de conservação do solo e manejo ambiental? **Resposta:** 7,4
18. A empresa controla o uso de defensivos, fertilizantes e resíduos da operação? **Resposta:** 7,4
19. Há monitoramento de energia, emissões ou busca por fontes renováveis? **Resposta:** 8,1
20. A empresa percebe riscos ambientais operacionais relevantes, como escassez hídrica, pressão climática ou restrições regulatórias? **Resposta:** 7,0

Pilar Social
21. A empresa garante regularidade documental, vínculo e condições adequadas de trabalho? **Resposta:** 6,9
22. Existem treinamentos e práticas consistentes de saúde e segurança do trabalho? **Resposta:** 6,9
23. Há mecanismos de escuta, denúncia ou mediação de conflitos? **Resposta:** 5,7
24. A empresa promove capacitação, desenvolvimento e valorização das equipes? **Resposta:** 7,4
25. A empresa percebe riscos sociais internos relevantes, como passivos trabalhistas, acidentes, rotatividade ou exposição reputacional? **Resposta:** 6,6

Pilar Governança
26. Existe responsável formal ou estrutura mínima para gestão de temas ESG? **Resposta:** 5,6
27. A empresa possui políticas, processos ou diretrizes documentadas para temas críticos? **Resposta:** 4,9
28. Os dados ESG são coletados, organizados e utilizados para tomada de decisão? **Resposta:** 4,9
29. Há mecanismos de integridade, como código de conduta, política anticorrupção ou canal de denúncia? **Resposta:** 4,9
30. A empresa percebe fragilidades de governança interna que possam comprometer sua gestão, conformidade ou reputação? **Resposta:** 7,5

C.4 Bloco IV – Depois da Porteira
Pilar Ambiental
31. A empresa monitora perdas, resíduos ou impactos ambientais após a colheita? **Resposta:** 4,1
32. Há comunicação das práticas ambientais da empresa para clientes ou parceiros? **Resposta:** 8,3
33. O mercado ou clientes impõem exigências ambientais relevantes? **Resposta:** 8,5
34. A empresa enxerga oportunidades comerciais ligadas a atributos ambientais ou sustentáveis? **Resposta:** 8,3
35. A empresa percebe ameaças ambientais de mercado, como exigências crescentes, barreiras ou maior escrutínio? **Resposta:** 8,5

Pilar Social
36. A empresa comunica impactos sociais positivos ou boas práticas ao mercado? **Resposta:** 7,0
37. Existe relacionamento estruturado com comunidade, território ou parceiros externos relevantes? **Resposta:** 5,1
38. Clientes, compradores ou parceiros cobram evidências sociais da empresa? **Resposta:** 6,9
39. A empresa enxerga oportunidades reputacionais ou comerciais ligadas a práticas sociais? **Resposta:** 7,0
40. A empresa percebe riscos sociais externos, como pressão reputacional, cobrança de clientes ou questionamentos públicos? **Resposta:** 6,9

Pilar Governança
41. A empresa possui rastreabilidade suficiente para atender clientes e auditorias? **Resposta:** 3,9
42. Há compartilhamento de informações ESG com clientes, certificadoras ou parceiros? **Resposta:** 8,0

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

43. A empresa já passou por auditorias, exigências ou questionamentos relacionados a ESG, rastreabilidade ou conformidade? **Resposta:** 9,1
44. A empresa enxerga oportunidade estratégica em melhorar transparência, rastreabilidade ou reporte? **Resposta:** 8,0
45. A empresa percebe ameaças regulatórias ou comerciais associadas à governança após a porteira? **Resposta:** 9,1

C.5 Bloco V – Evidências e maturidade transversal

46. A empresa possui documentos que comprovem as práticas ESG informadas? **Resposta:** 6,0
47. As evidências estão organizadas e acessíveis? **Resposta:** 5,5
48. A empresa revisa ou acompanha periodicamente seus temas ESG? **Resposta:** 5,2
49. Os dados informados são acompanhados por indicadores ou registros? **Resposta:** 5,4
50. A empresa utiliza essas informações em reuniões, decisões ou planejamento? **Resposta:** 5,8
51. Existe interesse em sistematizar essas informações em *dashboard* ou relatório? **Resposta:** 9,0

C.6 Bloco VI – Percepção estratégica

52. Quais são hoje os três maiores riscos ESG para a empresa? **Resposta:** (i) exigências crescentes de rastreabilidade e auditoria por parte de compradores internacionais; (ii) risco hídrico e aumento da pressão ambiental sobre a produção irrigada; (iii) vulnerabilidades sociais e reputacionais na cadeia de fornecedores e prestadores de serviço.
53. Quais são hoje as três maiores oportunidades ESG para a empresa? **Resposta:** (i) valorização comercial de atributos ambientais e sustentáveis; (ii) fortalecimento da reputação corporativa por transparência e governança; (iii) diferenciação competitiva por rastreabilidade e qualificação da cadeia.
54. Quais exigências de clientes ou mercado mais impactam a operação? **Resposta:** exigências de rastreabilidade, comprovação documental de boas práticas, conformidade socioambiental e evidências consistentes para auditorias e certificações.
55. Quais temas a empresa deseja priorizar nos próximos 12 meses? **Resposta:** rastreabilidade, gestão documental ESG, qualificação social da cadeia anterior e ampliação da comunicação de atributos ambientais.
56. Em quais áreas a empresa sente maior dificuldade para evoluir em ESG? **Resposta:** monitoramento sistemático dos fornecedores, consolidação de dados ESG em plataforma única e fortalecimento da governança exigida após a porteira.

C.7 Campo complementar de evidência

No caso aplicado simulado, assumiu-se que as perguntas críticas possuíam evidências parciais ou intermediárias, especialmente nos temas ligados a rastreabilidade, fornecedores e comunicação externa. Exemplos de evidências consideradas no preenchimento simulado incluem:

- planilhas de monitoramento hídrico e registros operacionais internos;
- certificados e documentos de protocolos de exportação;
- registros de treinamento e saúde e segurança do trabalho;
- documentos parciais de homologação de fornecedores;
- relatórios e registros internos de rastreabilidade ainda não totalmente integrados.

Nota: Os dados deste anexo possuem natureza exclusivamente ilustrativa e foram construídos para reproduzir o exemplo simulado apresentado na seção de resultados, não correspondendo a uma empresa real.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.