



University of
Texas Libraries



e-revist@s



Centro Unversitário Santo Agostinho

revistafsa

www4.fsnet.com.br/revista

Rev. FSA, Teresina, v. 20, n. 4, art. 2, p. 21-36, abr. 2023

ISSN Impresso: 1806-6356 ISSN Eletrônico: 2317-2983

<http://dx.doi.org/10.12819/2023.20.4.2>

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

WZB
Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung



MIAR



Instrumento para Mensuração da Gestão da Sustentabilidade Ambiental em Regiões Reconhecidas por Indicações Geográficas

Instrument for Measuring Environmental Sustainability Management in Regions Recognized by Geographical Indications

Fabício Carvalho da Silva

Doutorando em Ciência da Propriedade Intelectual pela Universidade Federal de Sergipe
Mestre em Ciência da Propriedade Intelectual pela Universidade Federal de Sergipe
Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI
E-mail: fabrioccarvalho@ifpi.edu.br

João Antônio Belmino dos Santos

Doutor em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande
Professor da Universidade Federal de Sergipe
E-mail: joaoantonio@academico.ufs.br

Endereço: Fabício Carvalho da Silva

Rua Dona Amélia Rubim, s/n, Renascença II, Teresina (PI) - CEP: 64.082-140, Brasil.

Endereço: João Antônio Belmino dos Santos

Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. Cidade Universitária. Rosa Elze. CEP 49100000 - Aracaju, SE – Brasil., Brasil.

Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar Rodrigues

Artigo recebido em 17/01/2023. Última versão recebida em 02/02/2023. Aprovado em 03/02/2023.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação



RESUMO

O presente artigo possui como objetivo propor um instrumento de mensuração da gestão da sustentabilidade ambiental voltado ao contexto das Indicações Geográficas brasileiras. A abordagem metodológica da pesquisa fez uso de uma abordagem exploratória, junto aos instrumentos regulatórios da operacionalização das práticas definidas para os padrões de produção destinadas aos produtores que fazem uso do reconhecimento de IG em seus produtos. O instrumento proposto foi elaborado a partir da definição de indicadores ambientais definidos em um modelo teórico-conceitual de indicadores, como base de avaliação qualitativa integrante da análise realizada. Foram analisadas as IG que associam ao contexto de suas atividades e processo produtivo a extração, exploração e uso de recursos naturais, ambientes agrícolas ou inserem em seus processos aspectos ambientais que necessitam de preservação e de gerenciamento ambiental. Analisou-se um total de 62 Indicações Geográficas concedidas no país e seus respectivos documentos; como cadernos de especificações técnicas, regulamentos e demais normativos, no intuito de verificar a ocorrência ou direcionamento de mecanismos de controle e avaliação da gestão ambiental. Nesse sentido, foram categorizados e avaliados dez aspectos de sustentabilidade ambiental, conforme definidos por Silva e Paixão (2020), identificados nas IG e submetidos às dimensões de análise do instrumento de mensuração proposto. Os resultados obtidos possibilitaram verificar a mensuração do nível de gestão ambiental das IG avaliadas, validando o potencial de uso do instrumento proposto.

Palavras-Chave: Controle. Gestão Ambiental. Mensuração. Avaliação. Recursos.

ABSTRACT

This article aims to propose an instrument for measuring the management of environmental sustainability aimed at the context of Brazilian Geographical Indications. The methodological approach of the research made use of an exploratory approach, together with the regulatory and guiding instruments for the operationalization of the practices defined for the production standards destined to the producers that make use of the GI recognition in their products. The proposed instrument was elaborated from the definition of environmental indicators defined in a theoretical-conceptual model of indicators, as a basis for the qualitative evaluation that is part of the analysis carried out. The GI that associate the extraction, exploitation and use of natural resources, agricultural environments to the context of their activities and production process or insert environmental aspects in their processes that need preservation and environmental management were analyzed. 69 Geographical Indications granted in the country and their respective documents were analyzed; such as technical specifications, regulations and other regulations, in order to verify the occurrence or direction of control mechanisms and evaluation of environmental management. In this sense, ten aspects of environmental sustainability were categorized and evaluated, as defined by Silva and Paixão (2020), identified in the GI and submitted to the analysis dimensions of the proposed measurement instrument. The results obtained made it possible to verify the measurement of the level of environmental management of the evaluated GIs, validating the potential use of the proposed instrument.

Keywords: Control. Environmental management. Measurement. Evaluation. Resources.

1 INTRODUÇÃO

As questões de sustentabilidade ambiental têm atraído cada vez mais a atenção da sociedade, da mídia e mercados consumidores. A utilização ineficiente dos recursos do meio ambiente traz à tona as implicações acerca do desenvolvimento sustentável e as discussões a respeito das interações entre organizações e meio ambiente (PHAM; SUTTON; BROWN; BROWN, 2020).

As cobranças por uma gestão ambiental mais sustentável pressionam diversos setores produtivos a buscarem o equilíbrio entre o seu desempenho econômico, boas práticas sociais e ambientais (KHIZAR; IQBAL; KHALID; ADOMAKO, 2022).

Assim, a gestão ambiental tornou-se um instrumento que cria condições para o incremento da competitividade das organizações, independente do seu segmento de atuação. Dessa forma, ao passo que as empresas compreendem e internalizam as questões ambientais, há o potencial de conversão dessas questões em estratégias voltadas para se obter vantagem e diferencial competitivos (CUNHA; OLIVEIRA, 2019).

Diante da necessidade de uma gestão dos recursos ambientais de modo eficiente, surgem diversos instrumentos de avaliação de desempenho aplicados a inúmeras realidades com o intuito de sinalizar um nível de preservação ou servir como ferramenta de apoio para tomada de decisões e/ou ações corretivas.

Embora ainda seja um desafio formular instrumentos de mensuração da sustentabilidade ambiental abrangente e que correlacione todas as implicações analisadas em suas diversas especificidades, sempre serão válidas as tentativas de criação de ferramentas de análise para auferir os impactos decorrentes do uso dos recursos naturais, principalmente aqueles ligados ao setor produtivo e mercadológico.

Perante tal contexto, o objeto de estudo deste artigo recai sobre as implicações da sustentabilidade ambiental em ambientes e regiões reconhecidas por Indicações Geográficas (IG). Cabe destacar que as IG oferecem um esquema de proteção único para preservar a tradição local e os elementos naturais e humanos pertencentes a um território ou região, de modo a valorizar a expertise de gerações em um modo de produção específico, assim como a manutenção dos elementos naturais que garantem as características específicas de um produto que remete à origem local. Além disso, os efeitos do reconhecimento por IG a uma determinada região potencializa a busca pela qualidade do processo produtivo e o apoio ao desenvolvimento sustentável (RESCE; VAQUERO-PIÑEIRO, 2022).

Contudo, ressalta-se que as IG não se restringem somente às questões de diferencial do produto, mas assumem papel relevante em uma série de desdobramentos voltados ao desenvolvimento socioeconômico, segurança alimentar e, principalmente, a sustentabilidade ambiental (BELLETTI; MARESCOTTI; TOUZARD, 2019).

Nesse sentido, este artigo possui como objetivo propor um instrumento de mensuração da sustentabilidade ambiental considerando a conjuntura e as particularidades que envolvem as regiões reconhecidas por Indicação Geográfica, de modo que há a necessidade de preservação dos recursos ambientais oriundos de diversas regiões reconhecidas por este instrumento de proteção intelectual, uma vez que a promoção da sustentabilidade ambiental é uma condição salutar para a manutenção das características da notoriedade, diferenciação e identidade dessas regiões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Indicação Geográfica é um mecanismo de proteção que confere reconhecimento de nome geográfico a produto ou serviço que possui aspectos exclusivos vinculados ao território no qual estão inseridos. É um instrumento estratégico para impulsionar o desenvolvimento e a valorização regional (MENDONÇA; PROCÓPIO; CORRÊA, 2019).

O regramento jurídico brasileiro que trata das Indicações Geográficas é a Lei nº 9.279/96, o qual estabelece regras gerais. O INPI é o órgão responsável por analisar os pedidos de IG e conceder os registros às localidades e regiões adequadas às condições e exigências dos critérios previstos nas legislações sobre esta matéria, por meio da Instrução Normativa nº 095/2018. Além das previsões legais contidas no ordenamento jurídico brasileiro; acordos, convenções e tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário, devem ser observados (INPI, 2020).

Ressalta-se vigência da norma técnica ABNT NBR 16536, de 25/10/2016, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, a qual estabelece orientações para estruturação de Indicação Geográfica para produto. As orientações estabelecidas na normativa destacam que o processo de estruturação deve ser orientado para atingir o reconhecimento formal de IG e sua consolidação, por meio dos ganhos socioeconômicos e a preservação do caráter tradicional dos saberes locais, nas respectivas regiões, em benefício da sociedade brasileira (ABNT, 2016).

Ainda sobre a Lei nº 9279/96, no Brasil as IG são classificadas em Indicação de Procedência (IP) e Denominação de Origem (DO), cujas definições são definidas da seguinte forma:

Art. 177. Considera-se indicação de procedência o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço.

Art. 178. Considera-se denominação de origem o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos (BRASIL, 1996).

As experiências em IG no Brasil são muito recentes. Somente na primeira década dos anos 2000 que os primeiros registros foram concedidos. O quantitativo das IG no país é pouco expressivo, considerando as potencialidades regionais e a tradicionalidade local em diversos pontos do território nacional e o fato de países europeus de menor extensão territorial que o Brasil possuírem centenas de IG reconhecidas (DALLABRIDA; BAUKART; GUINZANI, 2020).

As potencialidades de reconhecimento por IG em diversas regiões do país são inúmeras e os estudos de diferentes tipos de produtos e serviços que possuem características de reconhecimento de IG têm crescido. Embora o quantitativo das IG existentes no território nacional não seja expressivo perante o potencial e as vocações regionais, é esperado que em um futuro próximo o cenário das concessões das IG no Brasil tenha um crescimento considerável (SOUZA; ROCHA; SILVA; CONCEIÇÃO, 2020).

As condições naturais, o conhecimento e as habilidades locais são fatores imprescindíveis no estabelecimento da ligação da IG com a origem. Logo, a essência do reconhecimento e existência de uma IG é o território e suas características naturais, aliado a fatores humanos. Nesse sentido, tratando-se do contexto deste estudo, é necessário compreender as implicações entre IG e as interações de suas práticas ligadas às questões de preservação ambiental e aspectos relacionados à biodiversidade.

Em ambientes de IG, pode ocorrer que a evolução da tecnologia direcione produtores a adotarem novos métodos de produção, de modo que isso venha afetar o equilíbrio em um ambiente natural. Algumas situações ligadas a fatores ou recursos naturais, como alterações climáticas, surgimento de novas variedades de plantas que aprimoram técnicas de produção, mudanças nos mercados, demanda dos consumidores e modificações nas legislações podem obrigar a algumas adaptações nas técnicas de produção e nas características de qualidade do produto. Essas situações são possíveis ou até mesmo recorrentes em uma região de IG, e, uma

vez inserida em um contexto ambiental, deve inclinar ações para uma postura sustentável com o intuito de preservar suas características locais e históricas (BÉRAD; CASABIANCA; MONTEL; AGABRIEL; BOUCHE, 2016; ARFINI; ANTONIOLI; COZZI; DONATI; GUARESCHI; MANCINI; VENEZIANI, 2019).

2.1 Descrição das indicações geográficas avaliadas pelo instrumento de mensuração

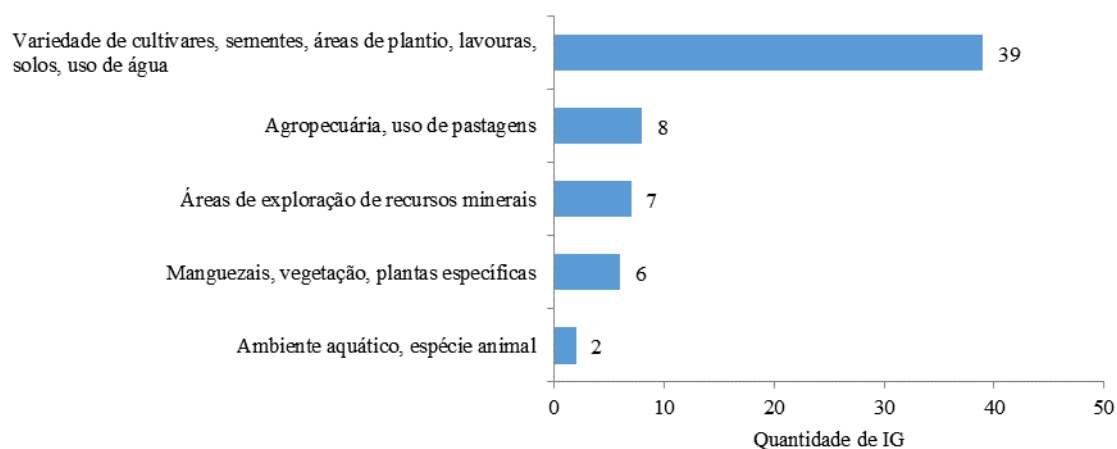
Neste estudo foram selecionadas as IG que associam ao contexto de suas atividades e processo produtivo a extração, exploração e uso de recursos naturais, ambientes agrícolas ou inserem em seus processos aspectos ambientais que necessitam de preservação e de gerenciamento ambiental.

Analisou-se um total de 62 Indicações Geográficas concedidas no país, até o período de junho de 2020, conforme base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Os documentos que regulamentam o uso da IG em determinada região, território ou área foram objeto de extração das informações, a fim de levantar e conhecer as exigências ambientais associadas à produção, planejamento e controle ambiental.

A partir do levantamento dos produtos associados a cada IG, foi realizada uma análise comparativa entre as atividades de produção de cada produto ou serviço vinculado às IG levantadas, verificada a associação do uso de recursos naturais, assim como demais decorrências que envolvem aspectos da necessidade da gestão ambiental das atividades executadas.

Assim, foi definida a categorização dos elementos ambientais explorados, permitindo identificar quais tipos de elementos naturais estão presentes na prática da IG, nas duas modalidades de Indicação Geográfica reconhecidas no país, Denominação de Origem (DO) e Indicação de Procedência (IP). As informações foram detalhadas no gráfico da figura 1.

Figura 1 - Categorização das IG e relação do uso de recursos naturais explorados no processo produtivo



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A definição da categorização dos elementos ambientais explorados foi assim estabelecida: a) variedade de cultivares, sementes, áreas de plantio, lavoura, solos, uso de água, b) agropecuária e uso de pastagens c) áreas de exploração de recursos minerais, d) manguezais, vegetação, espécie animal, plantas específicas e e) ambiente aquático, espécie animal.

3 METODOLOGIA

O percurso metodológico da pesquisa foi definido de acordo com as etapas de construção do instrumento de avaliação proposto por meio das seguintes etapas: ponderação dos valores para avaliação dos indicadores, definição dos índices de desempenho e representação da matriz de resultados.

3.1 Ponderação dos valores para avaliação dos indicadores

A partir de um modelo conceitual prévio definido para avaliação de indicadores de sustentabilidade ambiental para Indicações Geográficas, foi possível definir as escalas de avaliação do instrumento e a forma de mensuração dos índices de desempenho ambiental para a análise das áreas de abrangência do modelo teórico-conceitual de referência.

Buscou-se construir uma espécie de matriz de representação da sustentabilidade ambiental que fosse capaz de ilustrar os níveis de sustentabilidade com o intuito de que os produtores e agentes inseridos no contexto das Indicações Geográficas pudessem ser capazes de estabelecer diretrizes básicas para a promoção da sustentabilidade e particularizá-las a seu modo de produção.

Com referência a partir das propostas de mensuração apontadas nos modelos de Dutra (2014) e Munck (2013), utilizados para avaliação do desempenho ambiental sob a abrangência de aspectos empregados na sustentabilidade organizacional, foram ponderados os valores de pontuação para avaliar os indicadores do modelo teórico-conceitual de referência.

Dessa forma, a ponderação para os valores de desempenho dos indicadores foi definida em 0 (zero), quando o indicador identifica que a prática sustentável é inexistente ou não atende à realidade estudada; 10 (dez), quando os indicadores sinalizam uma situação em desenvolvimento; 20 (vinte), quando os indicadores apontam para uma realidade que está sendo atendida, pelo menos, minimamente ou parcial. Por fim, atribui-se valor 30 (trinta) quando o indicador aponta uma situação que supera a existência e as expectativas de tal realidade.

Quadro 1 – Ponderação dos valores para avaliação dos indicadores

Status de avaliação do indicador analisado	Nota	Descrição
Não atende (N.A)	0	Indicador analisado sinaliza para uma prática sustentável inexistente ou que não atende aos aspectos avaliados.
Em desenvolvimento (E.D)	10	Indicador aponta para uma situação em desenvolvimento ou que se encontra em processo de formulação ou estruturação.
Atende (A)	20	Indicador aponta para uma realidade sustentável minimamente ou parcialmente atendida.
Supera (S)	30	Indicador avalia que as práticas sustentáveis superam as necessidades e expectativas esperadas.

Fonte: Autores da pesquisa (2022).

3.2 Definição dos índices de desempenho

O modelo teórico-conceitual que definiu os indicadores a serem avaliados possui quatro aspectos de abrangência que englobam as dimensões de análise da sustentabilidade ambiental de uma Indicação Geográfica: recursos naturais, cadeia produtiva, planejamento ambiental e controle e conformidade.

A mensuração dos índices de desempenho de cada aspecto de abrangência e do conjunto de indicadores resulta no nível de sustentabilidade ambiental da IG e foi definido com base em uma escala de intervalo de 0 (zero) a 30 (trinta).

O índice de desempenho avaliado para cada aspecto de abrangência é dado por S_A e para o conjunto de indicadores da IG é dado por S_{Ig} , de acordo com as equações 1 e 2.

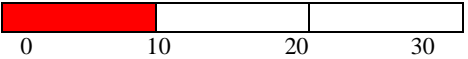
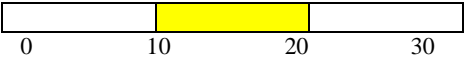
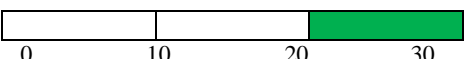
Equação (1): $S_A = ((0 \times i_a) + (10 \times i_a) + (20 \times i_a) + (30 \times i_a))/i_{sa}$, onde i_{sa} é o total de indicadores que compõe o aspecto de abrangência específico e i_a a quantidade de indicadores avaliados, conforme ponderação de atribuição de valores a cada indicador. Equação (2): $S_{Ig} = \sum (S_{An})/i$, onde i é o total de indicadores avaliados no modelo conceitual de referência.

3.3 Representação da matriz de resultados

Para construção gráfica do instrumento de mensuração, adotou-se uma escala de 0 (zero) a 30 (trinta), a qual possibilitará avaliar tanto os quatro aspectos de abrangência do modelo conceitual, quanto ao conjunto total de seus indicadores, estabelecendo-se, assim, um índice de desempenho da sustentabilidade ambiental para uma Indicação Geográfica.

Os escores finais foram divididos em três faixas. Corresponde à escala de valores maior ou igual a 0 (zero) a menor ou igual a 10 (dez) o índice de desempenho ambiental com *status* de “Alerta”, sinalizando que aquela IG deverá orientar programas, ações e estratégias de sustentabilidade. A escala de faixa maior que 10 (dez) a menor ou igual a 20 (vinte) indica uma postura “Parcialmente adequada”, na qual a IG deverá direcionar esforços para uma postura de readequações e correções. Os scores maiores que 20 (vinte) a menor ou igual a 30 (trinta) indica para uma situação sustentável “Adequada”.

Quadro 2 – Matriz de resultados da sustentabilidade ambiental de uma IG

Status	Nota	Representação
Alerta	$0 \leq S_{Ig} \leq 10$	
Parcialmente adequado	$10 < S_{Ig} \leq 20$	
Adequada	$20 < S_{Ig} \leq 30$	

Fonte: Autores da pesquisa (2022).

Por fim, para testar o instrumento proposto, foram avaliados dez aspectos ambientais em 62 Indicações Geográficas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa apontam para uma simulação de caráter geral, a fim de testar o modelo de mensuração proposto. A partir do levantamento da categorização dos aspectos de sustentabilidade ambiental identificados por Silva e Paixão (2020), foram analisados os indicadores do modelo conceitual de referência para atribuição da ponderação dos valores.

Com a identificação das categorias de práticas sustentáveis mais recorrentes nas IG objeto de análise deste estudo, foi possível quantificar as IG que exigem ou não a adoção de uma ou mais das práticas ambientais sustentáveis atreladas ao seu processo produtivo.

O quadro 3 apresenta a configuração das categorias de modo a orientar a adequação da avaliação de cada aspecto de abrangência e conjunto de indicadores para mensuração do índice S_{Ig} .

Quadro 3 - Categorização dos aspectos de sustentabilidade ambiental identificados

#	Prática sustentável
1	Licença ambiental vigente e requisitos ambientais para assegurar a exploração e a prática da atividade específica.
2	Gerenciamento, descarte, reciclagem e destinação de resíduos.
3	Criação de um sistema de intercâmbio de informações e existência de projetos direcionados à sustentabilidade.
4	Acompanhamento e validação das análises de caráter ambiental do ciclo produtivo.
5	Caráter sistêmico de sustentabilidade em todos os elos da cadeia produtiva.
6	Manutenção e regularidade das ações e normas de licenciamento ambiental

7	Boas práticas de produção responsável e sustentável.
8	Cooperação técnica com finalidade de valorização de métodos sustentáveis e respeito ao meio ambiente.
9	Criação de órgãos de certificação, mecanismos e instrumentos que assegure boas práticas ambientais.
10	Previsão de penalidades ao descumprimento de boas práticas sustentáveis.

Fonte: SILVA; PAIXÃO (2020).

Verificada cada IG quanto à ocorrência de práticas sustentáveis de acordo com a categorização definida relativa a cada indicador do modelo conceitual de referência, obtiveram-se os valores definidos na tabela 2.

Tabela 2 – Avaliação dos indicadores do modelo conceitual de referência

Aspectos de abrangência	Indicadores	NA (0)	ED (10)	A (20)	S (30)
Recursos naturais	I 1 - Métodos de intervenção ao meio ambiente	X			
	I 2 - Consumo e uso dos recursos naturais	X			
	I 3 - Dinâmica dos efeitos na biodiversidade local				X
	I 4 - Estudos de disponibilidade e contingências		X		
	I 5 - Conservação e preservação da área natural				X
	I 6 - Inclusão dos aspectos de relevância ambiental	X			
	I 7 - Reconhecimento e reputação sustentável	X			
	I 8 - Importância dos elementos e recursos naturais	X			
Cadeia produtiva	I 9 - Gerenciamento de poluentes e emissões				X
	I 10 - Embalagem			X	
	I 11 - Inovação sustentável e ambiental			X	
	I 12 - Interligações e relações da cadeia produtiva		X		
	I 13 - Ações e dinâmica dos <i>stakeholders</i>		X		
	I 14 - Interferências e redes de apoio ambientais		X		
	I 15 - Transparência e informações		X		
	I 16 - Interesse pela comunidade e valores tradicionais locais				X
Planejamento ambiental	I 17 - Interações sociais e territorial			X	
	I 18 - Adequação dos produtores		X		
	I 19 - Consciência e responsabilidade ambiental		X		
	I 20 - Disseminação de boas práticas ambientais			X	
	I 21 - Instrumentos de avaliação da sustentabilidade ambiental	X			
	I 22 - Mensuração de impactos e resultados		X		
	I 23 - Relatórios de desempenho ambiental		X		
	I 24 - Planejamento da Avaliação do Desempenho Ambiental		X		
	I 25 - Banco de dados e informações ambientais		X		
I 26 - Gestão de riscos	X				
Controle e conformidade	I 27 - Observância e conformidade regulatória			X	
	I 28 - Gestão de resíduos e poluentes			X	
	I 29 - Conformidade de boas práticas ambientais		X		

	I 30 - Estrutura de governança		X		
	I 31 - Ações de Fiscalização e Auditoria		X		
	I 32 - Penalidades e sanções	X			
	I 33 - Políticas institucionais e territoriais	X			
	I 34 - Instrumentos de desenvolvimento ambiental local		X		
	I 35 - Interesse e participação da coletividade				X

Fonte: Autores da pesquisa (2022).

Analisados os indicadores e atribuídos os valores a partir da categorização das práticas sustentáveis das IG verificadas, encaminha-se para mensuração dos índices de sustentabilidade ambiental. Dessa forma, calcula-se:

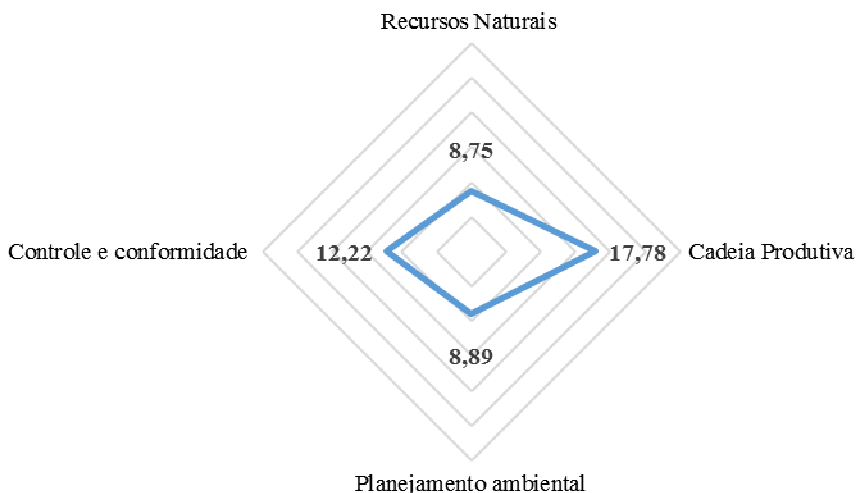
Tabela 3 – Resultados do desempenho da sustentabilidade ambiental por aspectos de abrangência

Aspectos de abrangência	Cálculo de desempenho da sustentabilidade ambiental
Recursos Naturais (RN)	$S_{Rn} = ((0 \times i_a) + (10 \times i_a) + (20 \times i_a) + (30 \times i_a))/i_{Rn}$ $S_{Rn} = ((0 \times 5) + (10 \times 1) + (20 \times 0) + (30 \times 2))/8$ $S_{Rn} = 70/8$ $S_{Rn} = 8,75$
Cadeia Produtiva (CP)	$S_{Cp} = ((0 \times i_a) + (10 \times i_a) + (20 \times i_a) + (30 \times i_a))/i_{Cp}$ $S_{Cp} = ((0 \times 0) + (10 \times 4) + (20 \times 3) + (30 \times 2))/9$ $S_{Cp} = 160/9$ $S_{Cp} = 17,78$
Planejamento ambiental (PA)	$S_{Pa} = ((0 \times i_a) + (10 \times i_a) + (20 \times i_a) + (30 \times i_a))/i_{Pa}$ $S_{Pa} = ((0 \times 2) + (10 \times 6) + (20 \times 1) + (30 \times 0))/9$ $S_{Pa} = 80/9$ $S_{Pa} = 8,89$
Controle e conformidade (CC)	$S_{Cc} = ((0 \times i_a) + (10 \times i_a) + (20 \times i_a) + (30 \times i_a))/i_{Cc}$ $S_{Cc} = ((0 \times 2) + (10 \times 4) + (20 \times 2) + (30 \times 1))/9$ $S_{Cc} = 110/9$ $S_{Cc} = 12,22$

Fonte: Autores da pesquisa (2022).

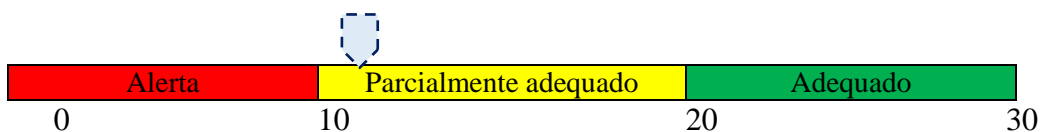
Considerando que a escala de mensuração para cada aspecto de abrangência varia nos limites de 0 a 30, é possível uma visualização gráfica de cada uma das dimensões, conforme representação da figura 2.

Figura 2 - Sustentabilidade ambiental por aspectos de abrangência



Dessa forma, define-se para índice de desempenho das Indicações avaliadas que $S_{Ig} = \sum (S_{An})/i$, sendo $\sum (S_{An})$ é igual a 420 e $S_{Ig} = 420/35$, o valor de é $S_{Ig} = 12$. Obedecendo aos parâmetros de definição dos *status* da mensuração da sustentabilidade ambiental no quadro X, conclui-se que, diante do conjunto das práticas ambientais categorizadas para as IG do estudo, atribui-se o *status* de desempenho “ Parcialmente adequado”, logo que $10 < S_{Ig} \leq 20$.

Figura 3 - Resultado da mensuração do desempenho ambiental das IG do estudo



Fonte: Autores da pesquisa (2022).

Conclui-se, considerando a dinâmica das atividades analisadas propostas para esta pesquisa e com os resultados obtidos por meio dos indicadores do modelo conceitual de referência, que as IG avaliadas devem direcionar esforços na implementação de readequações e correções quanto aos aspectos de sustentabilidade ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matriz de avaliação de desempenho proposta nesta pesquisa foi criada com o intuito de mensurar o nível de desempenho ambiental, considerando o contexto dos processos de produção e uso de recursos naturais em regiões que fazem uso da proteção da Indicação Geográfica para seus produtos.

A partir da categorização de um conjunto de práticas sustentáveis conhecidas em algumas regiões de IG, o modelo foi capaz, embora a avaliação tenha sido decorrente do caráter geral de simulação, de sinalizar e mensurar o nível de desempenho da sustentabilidade, demonstrando ser um instrumento viável para uso adequado ao contexto das práticas atreladas ao processo produtivo de produtos vinculados à origem.

Dessa forma, o instrumento de mensuração propõe apresentar o *status* da realidade quanto às implicações do gerenciamento dos recursos e processos ambientais, de modo a sinalizar em quais aspectos as regiões analisadas precisam evoluir no desenvolvimento sustentável, auxiliando na tomada de decisão e para o desenvolvimento de ações, programas, estratégicas e políticas ambientais.

Como contribuição, tem-se a disponibilização de um instrumento de mensuração do nível da gestão ambiental de uma Indicação Geográfica, como um mecanismo de apoio para tomada de decisões, além de contribuir para a elaboração de sistemas de gestão ambiental efetivos no âmbito das IG.

Ressalta-se o caráter de ineditismo deste instrumento, tendo em vista que a aplicação de um instrumento para avaliação da sustentabilidade ambiental para Indicações Geográficas, em específico, é algo incipiente na literatura. Espera-se que este instrumento possa auxiliar gestores, associações, entidades coletivas e demais sujeitos que interagem nas localidades reconhecidas por IG, a fim de que possam aprimorar a percepção para as exigências ambientais e orientar estratégias efetivas à preservação, conservação e sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

ARFINI, F; A *et al.* Sustainability, Innovation and Rural Development: the case of parmigiano-reggiano PDO. **Sustainability**, v. 11, n. 18, p. 4978, 12 set. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16536**: Indicação Geográfica - Orientações para estruturação de Indicação Geográfica para produto. 1 ed. Rio de Janeiro: Sem, 2016. 23 p.

BELLETTI, G; MARESCOTTI, A; TOUZARD, J-M. Geographical Indications, Public Goods, and Sustainable Development: the roles of actor strategies and public policies. **World Development**, v. 98, p. 45-57, out. 2017.

BÉRARD, L *et al.* Protected Designation of Origin cheese, France. The diversity and paradox of local knowledge in geographical indications. **Culture & History Digital Journal**, v. 5, n. 1, p. 006, 2016.

BRASIL. Lei nº 9279, de 14 de maio de 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Regula direitos e obrigações relativos à Propriedade Industrial. Brasília, 14 maio 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Acesso em: 11 maio 2020.

CUNHA, M. H. M; OLIVEIRA, O. V. Apiário organizacional do meio ambiente: instrumento de mensuração do nível de gestão ambiental. **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v. 3, n. 13, p. 24-43, set. 2019.

DALLABRIDA, V. R; BAUKART, K. S; GUINZANI, W. Signos distintivos territoriais e indicação geográfica: uma avaliação de experiências com a aplicação de instrumental metodológico. **Interações (Campo Grande)**, p. 195-211, 28 jan. 2020.

DUTRA, J. S. **Competências**: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna. São Paulo: Atlas, 2004.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Ministério da Economia. **Indicações Geográficas - Legislação**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/indicacoes-geograficas/legislacao-indicacao-geografica-1>. Acesso em: 12 abr. 2020.

KHIZAR, H. M. U *et al.* Addressing the conceptualization and measurement challenges of sustainability orientation: a systematic review and research agenda. **Journal of Business Research**, v. 142, p. 718-743, mar. 2022.

MENDONÇA, D; PROCÓPIO, D. P; CORRÊA, S. R. S. A contribuição das indicações geográficas para o desenvolvimento rural brasileiro. **Research, Society And Development**, v. 8, n. 7, p. 1-18, 29 maio 2019.

MUNCK, L. **Gestão da Sustentabilidade nas Organizações**: um novo agir frente à lógica das competências. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

PHAM, H *et al.* Moving towards sustainability: a theoretical design of environmental performance measurement systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 269, p. 122273, out. 2020.

RESCE, G; VAQUERO-PIÑEIRO, C. Predicting agri-food quality across space: a machine learning model for the acknowledgment of geographical indications. **Food Policy**, v. 112, p. 102345, out. 2022.

SILVA, F, C; PAIXÃO, A. E. A. Estudo analítico das especificações técnicas das Indicações Geográficas brasileiras sob a perspectiva da sustentabilidade ambiental. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 59870-59887, 2020.

SOUZA, D. O *et al.* Cachaça Rainha do Santo Onofre de Paratinga-Bahia: potencial de indicação geográfica de procedência. **Revista INGI**, v. 3, n. 4, p. 903-917, jul. 2020.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

SILVA, F. C; SANTOS, J. A. B. Instrumento para Mensuração da Gestão da Sustentabilidade Ambiental em Regiões Reconhecidas por Indicações Geográficas. **Rev. FSA**, Teresina, v. 20, n. 4, art. 2, p. 21-36, abr. 2023.

Contribuição dos Autores	F. C. Silva	J. A. B. Santos
1) concepção e planejamento.	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X