

**A MATRIZ SWOT COMO FERRAMENTA DE VALIDAÇÃO: PROPOSIÇÃO DE
APRIMORAMENTO DO IDRS A PARTIR DA ANÁLISE TRANSVERSAL DE
LACUNAS METODOLÓGICAS.**

ODS 10, 11

Doutorando José Maria Marcelo Conti (UNITAU)
Profa. Dr. Monica Franchi Carniello (UNITAU)

**A Matriz SWOT como Ferramenta de Validação: Proposição de Aprimoramento
do IDRS a partir da Análise Transversal de Lacunas Metodológicas.**

Resumo

O desenvolvimento regional sustentável exige instrumentos de aferição que conciliem rigor metodológico, adaptabilidade contextual e acurácia temporal. Modelos sintéticos quantitativos, como o Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS), embora sejam referência por sua robustez estrutural, demonstram fragilidades, notadamente o desafio da acurácia temporal causado pela dependência de dados defasados (proxies de baixa frequência) e a rigidez na incorporação de novas variáveis. Diante deste desafio, este artigo propõe uma estrutura metodológica para o aprimoramento do IDRS. A pesquisa utiliza um design transversal para sintetizar as lacunas metodológicas identificadas em dez artigos da literatura de aferição regional. O método central foi a aplicação estratégica da Matriz SWOT como ferramenta de validação metodológica. A Matriz classificou a estrutura do IDRS como a principal Força (S) e as demandas da literatura como Oportunidades (O). O cruzamento Força-Oportunidade (SO) gerou diretrizes de intervenção, resultando no IDRS Aprimorado (IDRS-A). Tais estratégias incluem a adição de um sub-eixo de Capital Social e a criação de um Protocolo de Substituição de Variáveis que prioriza dados de alta frequência, visando a melhor gestão do problema da defasagem. O principal resultado é a proposição do IDRS-A, que oferece um índice mais preciso e fidedigno ao contexto. A contribuição científica do trabalho reside na entrega de um

guia metodológico estruturado que utiliza a Matriz SWOT, permitindo a pesquisadores futuros a replicação sistemática do processo de validação e a adaptação do modelo a realidades territoriais específicas.

Palavras-chave: Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável; Matriz SWOT; Aprimoramento Metodológico; Indicadores Quantitativos; Lacunas de Pesquisa.

Introdução

O Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) consolidou-se como um campo que requer a integração das dimensões social, ambiental e econômica (Elkington, 2004; Sachs, 2010;). Para analisar esse fenômeno na escala territorial, índices sintéticos quantitativos, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e, no Brasil, o Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) (Bianco; Lima; Morejon, 2016), tornaram-se referências por oferecerem uma visão multidimensional do progresso. Apesar de sua relevância estrutural, os modelos disponíveis enfrentam limitações metodológicas que afetam a precisão e a atualização dos diagnósticos. A principal lacuna é a dependência de variáveis proxy de baixa frequência, que comprometem a atualidade e a capacidade de leitura territorial (IJSN, 2022). Adicionalmente, observa-se uma rigidez estrutural que dificulta a incorporação de variáveis emergentes, como o capital social, essencial para a coesão territorial (Bourdieu, 1986; Putnam, 1994), levando os índices a priorizar variáveis de estoque em detrimento da dinâmica relacional das regiões. Essas limitações evidenciam a necessidade de modelos que conciliem flexibilidade estrutural e responsividade temporal. Diante disso, o presente artigo propõe uma estrutura metodológica voltada ao aprimoramento de índices sintéticos. O objetivo é apresentar um modelo para o aprimoramento do IDRS a partir da análise das lacunas identificadas na literatura sobre aferição regional. O estudo adota o IDRS (Bianco; Lima; Morejon, 2016) como base (Força, Strength) e aplica a Matriz SWOT como instrumento central de diagnóstico e de formulação metodológica. A Matriz SWOT foi transposta para este campo para sistematizar as lacunas teóricas (Oportunidades) e as limitações internas (Fraquezas) do IDRS. O cruzamento Força-Oportunidade (SO) originou o IDRS Aprimorado (IDRS-A). As diretrizes de aprimoramento incluem a criação de um

subeixo de capital social na dimensão social e o estabelecimento de um protocolo de substituição de variáveis que prioriza fontes de dados de alta frequência. Embora a SWOT tenha origem na administração estratégica, sua aplicação aqui valida teoricamente e reestrutura conceitualmente um modelo quantitativo. A contribuição científica do trabalho é dupla. O primeiro resultado é o IDRS-A, que expande a integração entre dimensões qualitativas e quantitativas e incorpora mecanismos de atualização periódica. O segundo é o guia metodológico que aplica a SWOT como instrumento estruturado para o aprimoramento de modelos de aferição. Essa distinção entre produto (IDRS-A) e método (SWOT) delimita o caráter propositivo e metodológico deste estudo. O artigo está organizado em quatro seções: Revisão de Literatura (Seção 2), Método e Aplicação da Matriz SWOT (Seção 3), Resultados e Discussão (Seção 4) e, por fim, as Considerações Finais.

Revisão de literatura

Aferição do desenvolvimento regional e índices sintéticos

A definição de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) avançou a partir de um foco apenas econômico para uma perspectiva multifacetada. A Comissão Brundtland (1987) estabeleceu o conceito central. O texto definiu o desenvolvimento sustentável como a satisfação das necessidades presentes sem comprometer a capacidade futura, o que implica limites claros de recursos e mudanças institucionais. Sachs (1995; 2010) argumentou que o crescimento não basta. Ele defendeu um desenvolvimento social, ecológico e econômico. Essa visão impulsionou a adoção da abordagem tridimensional. Elkington (2004) formalizou a ideia com o Triple Bottom Line (Pessoas, Planeta e Lucro), alterando o critério de avaliação de desempenho. O tema requer análise na escala espacial, local de surgimento das soluções (Bonnet; Coll-Martinez; Renou-Maissant, 2024). A estrutura dos ODS da ONU comprova essa complexidade, demandando uma visão integrada para administrar conflitos entre pilares (Wu et al., 2023). A sustentabilidade regional exige gestão de recursos para manter a estabilidade do sistema ao longo do tempo (Pascariu; Banica; Kourtit, 2023).

A complexidade do desenvolvimento regional exige o uso de índices sintéticos como ferramentas essenciais de diagnóstico, uma vez que o conceito não se restringe a um único indicador, como o Produto Interno Bruto (PIB per capita) (Nardo et al.,

2005; IJSN, 2022). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), por exemplo, consolidou o foco nas pessoas ao mensurar saúde, educação e padrão de vida (UNDP, 2024), embora estudos recentes apontem para o crescimento das desigualdades no desempenho entre países (UNDP, 2024). Na esfera regional, índices como o IDRS (Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável) avançam neste propósito, buscando uma medida sintética do desenvolvimento que considere as dimensões social, ambiental e econômica para subsidiar a priorização de investimentos públicos e a redução de disparidades (IJSN, 2022). A construção técnica desses indicadores compostos exige uma metodologia rigorosa, seguindo etapas fundamentais (Nardo et al., 2005). O processo inicia-se com a definição de um quadro teórico robusto, seguido pela seleção de dados baseada em relevância e solidez analítica, a normalização (Min-Max ou outras técnicas) para tornar variáveis heterogêneas comparáveis, a ponderação das dimensões e, por fim, a agregação das variáveis em um único valor sintético. Tais procedimentos visam conferir validade e qualidade às medidas, transformando conceitos multidimensionais em instrumentos práticos para a política (Nardo et al., 2005).

Apesar do valor dos índices sintéticos como ferramentas de diagnóstico, sua estrutura apresenta limitações estruturais que impactam a representatividade dos resultados. Uma das principais críticas reside na perda de valor analítico ao longo do tempo, especialmente em cenários de incerteza e rápidas mudanças, como pandemias e conflitos, que ameaçam ganhos de longo prazo e acentuam desigualdades (Bianco; Lima; Morejon, 2016; UNDP, 2024;). Além disso, a busca por uma medida agregada pode disfarçar falhas críticas em dimensões específicas, levando a conclusões simplistas por parte de formuladores de políticas (Nardo et al., 2005). Contudo, a lacuna mais premente reside na indisponibilidade e defasagem dos dados na escala territorial, fator que compromete a capacidade de adaptação contextual (IJSN, 2022). A escassez de fontes anuais e municipais força os construtores a utilizarem variáveis proxy e a aceitarem defasagens de tempo de até dois anos, como observado no cálculo do IDRS (IJSN, 2022). Esse problema de dados não apenas atrasa a avaliação da realidade local, mas também limita as opções metodológicas de agregação, como o impedimento do uso de fórmulas geométricas em caso de dados zerados (IJSN, 2022). Tais desafios metodológicos — a defasagem

temporal, a dificuldade de adaptação local e a necessidade de proxies — justificam a busca por aprimoramento e validam a existência de Oportunidades para a pesquisa.

Uma proxy é uma variável substituta empregada para representar fenômenos ou dimensões não observáveis diretamente, devido à ausência ou defasagem de dados. Utiliza-se em análises territoriais e socioeconômicas para aproximar conceitos complexos da realidade empírica, exigindo correlação teórica e consistência metodológica que garantam validade interpretativa e reduzam distorções nos resultados obtidos.

Indicadores sintéticos podem ser úteis na aferição de capital social de um município (Campolina; Diniz, 2009; Pateo, 2025; Tavares, 2021). Infere-se dos estudos de Putnam (1994) e Bourdieu (1986) que capital social refere-se às características da organização social em um território, que facilitam a cooperação e a coordenação de ações para o benefício mútuo e coletivo.

Constatou-se na literatura que índices sintéticos como Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) (Bianco; Lima; Morejon, 2016); Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-m) (Corrêa, 2022); K-means e Índice de Moran (Sousa et al., 2024); Point Method (Svatošová, 2012); Factor Analysis and Analytic Network Process (F'ANP) (Hassanzadehkermanshahi; Shirowzhan, 2022); Ciclo de Desenvolvimento Econômico Regional - Índice de Desenvolvimento da Economia Circular (IDEC) (Zhong; Huang; Li; Wang, 2006); Índice de Gasto – IGM, IGS, IGe (IG) (Souza et al., 2022); Índice de Acessibilidade (Silva; Caires; Fraga, 2021) não incorporam em sua estrutura indicadores que mensurem o valor das conexões sociais (IMVCS) como acontece com o Indicador Proporção das atividades de organizações associativas (Gonçalves, 2021), a Taxa de violência contra mulher, Vulnerabilidade Familiar (Romanello, 2021), a Taxa de Densidade Associativa (Pateo, 2025). Taxas de crimes contra o patrimônio (Tavares, 2021), Indicador de Organização Social - Distribuição das Fundações Privadas e Associações Sem Fins Lucrativos (FASFIL) (Campolina; Diniz, 2009).

No entendimento dos autores, a inclusão de indicadores de Capital Social — que abrangem tanto a organização social quanto a fragilidade das relações — juntamente com os indicadores sintéticos tradicionais do desenvolvimento regional, ampliaria significativamente o poder explicativo e a precisão do diagnóstico territorial.

Essa integração permitiria que o índice ultrapassasse a simples mensuração de variáveis de estoque, como infraestrutura e renda, incorporando aspectos da dinâmica social. Dentre os modelos existentes, o Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) é o candidato ideal para absorver estas sugestões, pois sua concepção multidimensional já visa apreender a complexidade dos fenômenos sociais, o que justifica sua escolha como base estrutural deste estudo.

O índice de desenvolvimento regional sustentável (IDRS) como base estrutural

O Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) proposto por Bianco, Lima e Morejon (2016) constitui a base estrutural para esta pesquisa e é posicionado, no escopo da Matriz SWOT, como a principal Força (S) do estudo. O modelo representa um avanço significativo na aferição do desenvolvimento regional. O modelo se distingue por incorporar explicitamente as variáveis ambientais, sociais e econômicas, superando as limitações dos indicadores tradicionais (Bianco; Lima; Morejon, 2016). O Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) proposto por Bianco, Lima e Morejon (2016) constitui a base estrutural para esta pesquisa, representando um avanço significativo na aferição do desenvolvimento regional. O modelo se distingue por incorporar explicitamente as variáveis ambientais, sociais e econômicas, superando as limitações dos indicadores tradicionais (Bianco; Lima; Morejon, 2016). Essa estrutura multidimensional possibilita uma avaliação completa da área analisada, fornecendo elementos que auxiliam na avaliação do processo de desenvolvimento e no alcance de objetivos de bem-estar humano e ecossistemas sustentáveis (Bianco; Lima; Morejon, 2016). A robustez do IDRS reside em sua construção, que se baseou na análise específica de 30 variáveis parciais relativas aos indicadores econômico (IEi), social (ISi) e ambiental (IAi) (Bianco; Lima; Morejon, 2016). A agregação desses indicadores parciais permite um diagnóstico preciso de fatores específicos, como desempenho em emprego formal e despesas com saúde e educação, além de questões ambientais como área verde e risco de moradia (Bianco; Lima; Morejon, 2016). Dessa forma, o IDRS configura-se como um instrumento otimizado para o planejamento de políticas públicas e ações de desenvolvimento sustentável em diferentes escalas territoriais (Bianco; Lima; Morejon, 2016).

A literatura sobre índices sintéticos demonstra diversas lacunas transversais, ou seja, falhas metodológicas e oportunidades de aprimoramento que são comuns a

múltiplos modelos de aferição territorial, que, embora aplicadas a outros modelos, são diretamente transferíveis ao Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS). O modelo de Bianco, Lima e Morejon (2016) é o candidato ideal para absorver essas sugestões, pois sua concepção já visa a mensuração de diferentes dimensões para apreender a complexidade dos fenômenos sociais e a relação entre variáveis mutáveis (Bianco; Lima; Morejon, 2016).

As lacunas identificadas na literatura concentram-se em três eixos: aplicabilidade territorial, análise temporal e complexidade de dados.

1. Aplicação e Adaptação Territorial: Estudos apontam a necessidade de aplicar e estender o modelo a outros contextos geográficos e diferentes recortes territoriais para verificar sua robustez, transferibilidade e ampliar a compreensão das desigualdades regionais (Corrêa, 2022; Hassanzadehkermanshahi; Shirowzhan, 2022; Sousa et al., 2022; Souza et al., 2024). O IDRS, por sua estrutura explícita em indicadores parciais (econômico, social, ambiental), já se propõe a ser um instrumento de planejamento em escala regional e municipal (Bianco; Lima; Morejon, 2016), o que valida sua adequação para ser testado e adaptado a outras realidades territoriais brasileiras.

2. Análise Longitudinal e Dinâmica: A literatura sugere avançar na análise longitudinal (Souza et al., 2022) e integrar cenários dinâmicos, como mudanças climáticas (Romanello, 2021). O IDRS é particularmente apto a essa melhoria, pois sua própria premissa reconhece que ganhos de produtividade e melhorias nas condições de vida da população requerem análise no longo prazo, devido à persistência de desigualdades regionais (Bianco; Lima; Morejon, 2016). Além disso, sua inclusão de variáveis ambientais e a preocupação com o comprometimento dos equilíbrios socioambientais (Bianco; Lima; Morejon, 2016) o tornam a base perfeita para incorporar variáveis de risco e resiliência, como sugerido por Hassanzadehkermanshahi e Shirowzhan (2022).

3. Aprimoramento dos Indicadores: Existe uma demanda por integrar outros indicadores urbanos ou de impacto socioeconômico (Hassanzadehkermanshahi; Shirowzhan, 2022; Romanello, 2021) e investigar os limites dos indicadores secundários (Sousa et al., 2024). A estrutura multidimensional do IDRS e seu objetivo de possibilitar uma avaliação completa (Bianco; Lima; Morejon,

2016) se alinham à necessidade de aprofundar a investigação de dados e, se necessário, expandir o conjunto de variáveis.

Em suma, as sugestões da literatura não demandam a criação de um novo modelo, mas sim a consolidação do existente. O IDRS, por sua base robusta e abrangente, é o alicerce ideal para absorver essas lacunas, resultando no IDRS Aprimorado (IDRS-A), que se tornará um instrumento ainda mais ajustado à realidade mutável e heterogênea do desenvolvimento.

A literatura revisada evidencia a multiplicidade de abordagens e índices voltados à mensuração do desenvolvimento regional sustentável, variando entre enfoques quantitativos, qualitativos e híbridos. Entretanto, observa-se que a maioria desses modelos mantém estrutura rígida de indicadores, reproduzindo a lógica tecnocrática e limitando a sensibilidade territorial das análises. Autores como Sachs (2008), Boisier (2001) e Furtado (2000) destacam a importância de integrar dimensões contextuais, históricas e institucionais na formulação de modelos avaliativos, de modo a superar a dependência de padrões exógenos e promover leituras situadas da realidade regional.

Diante dessa lacuna, a presente pesquisa propõe o uso da Matriz SWOT como instrumento de integração entre análise qualitativa e validação metodológica. A escolha dessa ferramenta, tradicionalmente aplicada à gestão estratégica, demanda uma justificativa epistemológica: embora concebida para fins corporativos, sua estrutura analítica possibilita a identificação sistemática de coerências e lacunas em modelos de avaliação, ao articular fatores estruturais (forças e fraquezas) e contextuais (oportunidades e ameaças). Essa transposição metodológica é sustentada pelo entendimento de que a SWOT pode oferecer validade de conteúdo e de uso, ao permitir que a revisão bibliográfica e o diagnóstico metodológico sejam tratados como dimensões complementares. Assim, a matriz é adotada não como substituto de testes empíricos, mas como etapa de design metodológico, voltada à organização reflexiva das lacunas identificadas e à proposição de diretrizes de aprimoramento do IDRS.

A Matriz SWOT no design de pesquisa acadêmica

A Matriz SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats, sigla para Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats, é uma das ferramentas mais

utilizadas na análise estratégica, tanto no setor privado quanto em contextos institucionais e territoriais (Mintzberg, 1994; Wehrich, 1982). Sua lógica baseia-se na identificação e no cruzamento de fatores internos e externos que influenciam o desempenho de um sistema, buscando evidenciar pontos de alavancagem e vulnerabilidades. No contexto desta pesquisa, a SWOT foi reinterpretada como um instrumento de validação metodológica transversal, utilizado para sintetizar os resultados da revisão de literatura e gerar diretrizes de aprimoramento do Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS).ppportunities, Threats) representa um instrumento analítico que permite o diagnóstico estratégico, distanciado de uma visão exclusiva de gestão empresarial (Puyt et al., 2023). A matriz estrutura a avaliação de um objeto, projeto ou tese em quatro quadrantes, organizados pela origem dos fatores.

O ambiente interno engloba elementos que a pesquisa e a proposição de modelo controlam, divididos em:

- Forças: Atributos internos que favorecem o alcance dos objetivos (Mintzberg, 1990).
- Fraquezas: Condições internas que limitam a ação e demandam correção (Mintzberg, 1990).

O ambiente externo compreende fatores que a pesquisa não controla, mas que impactam sua relevância e viabilidade, caracterizando-se por:

- Oportunidades: Elementos externos que, se aproveitados, elevam o potencial de sucesso do modelo (Mintzberg, 1990). Por exemplo, a economia global exige o turismo urbano sustentável, tema central para o desenvolvimento local (Song; Xu, 2024).
- Ameaças: Fatores externos que representam risco à implementação ou à validade da proposta (Mintzberg, 1990). Exemplo disso é a instabilidade política regional que afeta a gestão e o planejamento (Micháľková et al., 2023).

Esta distinção firma a SWOT como ferramenta de análise fundamental, pois separa a avaliação da pesquisa (o interno) do campo de estudo (o externo), permitindo um posicionamento claro da contribuição acadêmica (Mintzberg, 1990).

A literatura suporta o uso da matriz SWOT como estrutura metodológica para a validação e o posicionamento de teses ou modelos (Wehrich, 1982). O método

ultrapassa a simples listagem de fatores; a chave reside no cruzamento estratégico dos quadrantes, o que transforma o diagnóstico em diretriz de intervenção.

O cruzamento sistemático revela as possíveis alternativas estratégicas para a pesquisa (Wehrich, 1982):

- Estratégias SO (Maxi-Maxi): Combina as Forças com as Oportunidades, define o modo de a pesquisa explorar o ambiente (Wehrich, 1982). Por exemplo, o investimento em infraestrutura e a gestão eficiente do turismo garantem a sustentabilidade (Munir et al., 2025; Bhuiyan et al., 2023).
- Estratégias ST (Maxi-Mini): Usa as Forças para lidar com as Ameaças do campo (Wehrich, 1982). Estratégias como as ecotaxas geram recursos para o desenvolvimento sustentável, diminuem a dependência de cofres públicos (Ortega-Rodríguez et al., 2024).
- Estratégias WO (Mini-Maxi): Busca superar as Fraquezas com o aproveitamento das Oportunidades. Este cruzamento é crucial para a tese, pois converte incertezas teóricas em diretrizes de ação metodológica.
- Estratégias WT (Mini-Mini): Reduz as Fraquezas para evitar as Ameaças e minimiza o risco da pesquisa.

O uso da matriz SWOT permite a ponderação e a priorização das lacunas no conhecimento, direciona o esforço da pesquisa a pontos de maior impacto (Wehrich, 1982). A matriz age como um crivo que assegura a coerência entre o ambiente (externo) e a capacidade da tese (interno), o que sustenta a contribuição metodológica e a relevância da Ferramenta Estratégica proposta (Mintzberg, 1990).

Método

Em conformidade com as normas, foram utilizadas as IAs Google Gemini (versão 2.5 Flash PRO) e OpenAI ChatGPT (modelo GPT-4 Thinking), ambas acessadas em Outubro de 2025. O uso teve caráter exclusivamente auxiliar. O objetivo de seu emprego concentrou-se primariamente na Revisão de Literatura (identificação de autores centrais e fontes primárias) e na revisão textual (ajuste de estrutura linguística e coesão textual de parágrafos elaborados pelo autor).

Para assegurar a confiabilidade e integridade científica, adotou-se um protocolo de validação integral e manual: todas as referências, citações e informações sugeridas

foram conferidas nos textos originais. As inserções automáticas foram revisadas manualmente para garantir a consistência terminológica, sendo a interpretação dos resultados e a consistência científica do texto final de responsabilidade exclusiva do autor.

O presente artigo adota uma abordagem metodológica quantitativa e propositiva, focada no design e validação metodológica de um índice sintético, e não em sua validação empírica.

A metodologia seguiu uma estrutura sequencial de quatro fases, centralizadas na aplicação da Matriz SWOT como ferramenta de diagnóstico e posicionamento estratégico. O objeto de análise é o Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS), estrutura consolidada em Bianco; Lima e Morejon (2016), eleito por sua robustez e capacidade de integrar as dimensões social, econômica e ambiental.

Análise do Ambiente Externo (Oportunidades e Ameaças): Realizou-se a Revisão Sistemática Transversal de artigos recentes sobre índices sintéticos. As lacunas metodológicas extraídas das seções de Conclusões dos artigos foram classificadas: sugestões de variáveis ou métodos representaram as Oportunidades (O), e os riscos operacionais (como a defasagem temporal) representaram as Ameaças (T).

1. Diagnóstico do Ambiente Interno (Forças e Fraquezas): O modelo IDRS (Bianco; Lima; Morejon, 2016) foi avaliado em sua metodologia de seleção e agregação de variáveis. A principal Força (S) foi atribuída à sua estrutura multidimensional validada. As Fraquezas (W) foram identificadas como a rigidez na substituição de variáveis e a dependência de fontes de dados de baixa frequência.

2. Aplicação da Matriz SWOT e Geração de Diretrizes: A Matriz SWOT (S, W, O, T) foi estruturada para gerar diretrizes. O foco recaiu sobre a Estratégia Força-Oportunidade (SO), que visa utilizar as Forças do IDRS para incorporar as Oportunidades da literatura. Os cruzamentos estratégicos (SO, ST, WO, WT) foram transformados em diretrizes específicas de intervenção, como a adição de um novo sub-eixo e a criação de um protocolo de substituição de *proxies*.

3. Consolidação do IDRS Aprimorado (IDRS-A): Esta fase final resultou na proposição formal da estrutura do IDRS Aprimorado (IDRS-A), detalhando as

alterações nos eixos, as variáveis sugeridas e o novo protocolo de seleção e tratamento de dados, cumprindo o objetivo do artigo.

Resultados e discussão

Esta seção detalha a aplicação da Matriz SWOT como ferramenta de design metodológico e apresenta a proposição do IDRS Aprimorado (IDRS-A), orientada por estratégias que conectam a robustez do modelo-base com as lacunas da literatura.

O diagnóstico estratégico (SWOT)

A análise transversal da literatura sobre aferição regional permitiu organizar, de forma estruturada, as dimensões internas e externas que influenciam o desempenho dos índices sintéticos. As Oportunidades (O) concentram-se na incorporação de variáveis de capital social — como densidade associativa e organização social — e na utilização de fontes de dados de alta frequência, alinhadas ao avanço conceitual de Sachs (1995; 2010) e Elkington (2004), que defendem uma abordagem multidimensional do desenvolvimento. A principal Ameaça (T) identificada é a defasagem temporal dos dados oficiais, especialmente censitários, conforme alertam Nardo et al. (2005) e o IJSN (2022). Essa defasagem representa um risco estrutural à mensuração dinâmica, exigindo estratégias metodológicas de mitigação.

Na avaliação interna do IDRS (Bianco; Lima; Morejon, 2016), destacou-se como Força (S) a estrutura multidimensional validada e metodologicamente estável, que operacionaliza o tripé social, econômico e ambiental, conforme o modelo do Triple Bottom Line (Elkington, 2004). Por outro lado, sua principal Fraqueza (W) é a rigidez na seleção de variáveis, que impede ajustes contextuais e substituição por proxies mais atualizadas, limitando a sensibilidade territorial e o potencial analítico do modelo (Nardo et al., 2005).

Alinhamento teórico e metodológico

A proposição do IDRS-A responde diretamente às bases conceituais da sustentabilidade e do desenvolvimento regional apresentadas na revisão. O modelo incorpora a noção de desenvolvimento como processo integrado, que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer as futuras (Comissão Brundtland, 1987), e adota a visão de Sachs (1995; 2010), que defende o equilíbrio entre crescimento econômico, equidade social e conservação ambiental. A inserção de novas variáveis

e protocolos de atualização aproxima o índice da concepção de sustentabilidade operacional de Elkington (2004), em que a mensuração deve refletir simultaneamente os pilares Pessoas, Planeta e Lucro. Assim, o IDRS-A transforma o conceito teórico em estrutura empírica, assegurando validade de conteúdo e coerência metodológica entre dimensões interdependentes.

Além disso, a estrutura proposta reforça o argumento de Nardo et al. (2005) sobre a necessidade de índices compostos seguirem etapas metodológicas rigorosas — desde a definição de um quadro teórico robusto até a agregação final — para que se convertam em instrumentos de política pública. O IDRS-A mantém essa lógica, mas aprimora a fase de seleção e substituição de variáveis, garantindo maior adaptabilidade e atualização, o que o torna mais consistente com a realidade mutável dos territórios.

Integração social e mensuração do capital social

A criação de um subeixo de Capital Social na dimensão social do IDRS-A representa a principal inovação conceitual do modelo e responde às discussões teóricas de Putnam (1994) e Bourdieu (1986). Esses autores conceituam o capital social como o conjunto de relações de confiança, reciprocidade e cooperação que favorecem a ação coletiva e o desenvolvimento endógeno. O novo subeixo operacionaliza essas ideias por meio da inclusão de variáveis como organização associativa, violência de gênero, densidade associativa e vulnerabilidade familiar, as quais refletem tanto a força quanto a fragilidade das relações sociais no território (Campolina; Diniz, 2009; Romanello, 2021; Tavares, 2021; Pateo, 2025).

Com isso, o IDRS-A expande o campo de aferição para além dos indicadores de estoque — como renda e infraestrutura — e passa a captar aspectos relacionais e institucionais que expressam a vitalidade social e a coesão comunitária. Tal ampliação é coerente com a crítica de Boisier (2001) e Furtado (2000) à racionalidade tecnocrática, que reduz o desenvolvimento a métricas padronizadas e ignora as singularidades territoriais. O subeixo de capital social contribui, portanto, para uma leitura situada do desenvolvimento, reforçando a dimensão endógena e contextual do modelo.

Validade e dinamismo metodológico

A inclusão de variáveis dinâmicas e de fontes de dados de alta frequência no IDRS-A responde à limitação metodológica destacada por Nardo et al. (2005) e pelo IJSN (2022) sobre a defasagem temporal e o uso de proxies. O novo protocolo de substituição proposto nas estratégias ST (Força-Ameaça) permite atualizar indicadores sem comprometer a coerência longitudinal do índice, assegurando comparabilidade entre períodos e contextos. Esse aprimoramento reflete a compreensão de que os processos de desenvolvimento regional são dinâmicos e não podem ser apreendidos por modelos estáticos, especialmente diante de choques externos, como crises econômicas, pandemias ou desastres ambientais (UNDP, 2024).

Dessa forma, o IDRS-A adere à perspectiva de sustentabilidade adaptativa defendida por Pascariu, Banica e Kourtit (2023), que enfatizam a necessidade de gestão contínua dos recursos para garantir a estabilidade dos sistemas regionais. A atualização metodológica proposta também amplia o potencial do índice como instrumento de planejamento público e monitoramento em tempo real, tornando-o mais responsivo às transformações territoriais.

Dimensão epistemológica e integração metodológica

A utilização da Matriz SWOT como estrutura de validação metodológica alinha-se às proposições de Mintzberg (1990) e Weihrich (1982), segundo as quais o diagnóstico estratégico resulta da interação entre fatores internos e externos. Ao transpor essa ferramenta para o campo acadêmico, a pesquisa segue a recomendação de Sachs (2008) e Furtado (2000) de integrar dimensões qualitativas e contextuais ao design metodológico, superando a dependência de modelos exógenos. Assim, a SWOT atua como um instrumento epistemológico que traduz a complexidade teórica em coerência operacional, permitindo identificar forças e fragilidades do modelo de forma sistemática.

O cruzamento dos quadrantes (SO, ST, WO, WT) resultou em diretrizes de aprimoramento concretas. A estratégia SO (Força-Oportunidade) consolidou a robustez estrutural do IDRS (Bianco; Lima; Morejon, 2016) com as novas demandas da literatura, culminando na criação do subeixo de capital social e no uso de dados dinâmicos. As estratégias ST e WO mitigaram vulnerabilidades, garantindo flexibilidade metodológica e validade temporal. Essa abordagem evidencia que a

SWOT não é apenas uma ferramenta de gestão, mas um dispositivo de validação científica, capaz de assegurar a coerência entre o modelo teórico e sua aplicação empírica, conforme propõem Puyt et al. (2023).

Estrutura final e síntese comparativa

A consolidação das estratégias deu origem ao IDRS-A, que mantém as três dimensões originais — Social, Econômica e Ambiental — e adiciona o subeixo de Capital Social, além de reforçar o protocolo de atualização temporal. A ponderação entre dimensões foi mantida para garantir comparabilidade longitudinal e integridade metodológica.

Quadro1 - Comparativo entre IDRS Original e IDRS-Aprimorado

Dimensão	IDRS Original	IDRS Aprimorado
Social	Saúde, Educação, Renda	+Capital Social (Organização associativa, Violência de gênero, Densidade associativa)
Econômica	Emprego, PIB, Investimento	Mantida
Ambiental	Áreas verdes, Risco ambiental	Mantida, com protocolo de substituição de proxies

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A nova estrutura consolida o diálogo entre teoria e método, respondendo integralmente ao Objetivo Geral do trabalho. O IDRS-A representa um avanço na aferição do desenvolvimento regional sustentável ao integrar a complexidade social, temporal e institucional do território, em conformidade com a literatura revisada. Desse modo, o modelo aprimorado contribui para a superação da racionalidade tecnocrática, oferecendo uma ferramenta de diagnóstico sensível ao contexto, teoricamente fundamentada e metodologicamente validada.

Considerações finais

O presente trabalho cumpriu seu objetivo geral de propor uma estrutura metodológica para o aprimoramento do Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS), utilizando a Matriz SWOT como ferramenta de design metodológico.

A contribuição científica do artigo reside em duas ordens. A primeira é a metodológica: o estudo entrega à academia um método estruturado (a transposição controlada da SWOT) para o refinamento sistemático de instrumentos quantitativos. A segunda é a propositiva: o IDRS-A representa um avanço na integração entre dimensões qualitativas e quantitativas da mensuração do desenvolvimento regional.

A principal implicação do IDRS-A é o potencial para reduzir a defasagem temporal e ampliar a sensibilidade territorial de indicadores compostos. A inclusão do Capital Social e o protocolo de substituição de variáveis resolvem o problema recorrente da dependência de dados defasados. Esta proposição fornece um instrumento de diagnóstico de precisão para a gestão pública, auxiliando na otimização da distribuição de recursos.

O trabalho reconhece sua principal limitação: a pesquisa cumpriu o papel de proposição metodológica, mas não avançou para a validação empírica do IDRS-A. A operacionalização do protocolo de substituição de variáveis e a comprovação da sua eficácia dependem de testes futuros.

A principal linha de pesquisa futura é a aplicação do arcabouço proposto em um contexto regional específico, comparando os resultados do IDRS-A com o modelo base e avaliando sua efetividade na leitura territorial do desenvolvimento. Estudos subsequentes também devem confirmar a aplicabilidade da SWOT como ferramenta de validação metodológica em diferentes contextos regionais.

Referências

BIANCO, Tatiani Sobrinho Del; LIMA, Jandir Ferrera de; MOREJON, Camilo Freddy Mendoza. O indicador de desenvolvimento regional sustentável na Região Sul do Brasil. **Redes** (Santa Cruz do Sul), v. 21, n. 2, p. 132–153, 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/6353>. Acesso em: 30 abr. 2025.

BHUIYAN, Miraj et al. Does good governance promote sustainable tourism? A systematic review of PESTEL analysis. **SN Business & Economics**, v. 3, n. 1, p. 33, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9838486/>. Acesso em: 30 set. 2025.

BONNET, Jean; COLL-MARTINEZ, Eva; RENOU-MAISSANT, Patricia. Avaliação do desenvolvimento sustentável por índice composto: evidências de departamentos franceses. **HAL Open Science**, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/hal/journal/hal-05021634.html>. Acesso em: 5 out. 2025.

BOURDIEU, Pierre. The Forms of Capital. In: RICHARDSON, John G. (ed.). Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education. Tradução de Richard Nice. Westport, CT: **Greenwood Press**, 1986. p. 241–258. Disponível em: <https://jan.ucc.nau.edu/~sj6/Bourdieu%2C%20The%20Forms%20of%20Capital.pdf>. Acesso em: 6 out. 2025.

CAMPOLINA, Beatriz Ribeiro; DINIZ, Clélio Campolina. Organização social e indicadores socioeconômicos no Brasil: um estudo exploratório. **Cadernos CRH**, Salvador, v. 22, n. 57, p. 349–364, 2009. DOI: 10.1590/S0103-49792009000300013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/mj5SLT84pBm7qZvXLCqGqWH/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 6 out. 2025.

CORRÊA, C. Involução do Índice de Sustentabilidade Local em cidades de Pernambuco – Brasil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S.l.], v. 11, n. 4, p. e7411424548, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24548>. Acesso em: 3 maio 2025.

ELKINGTON, John. **Enter the triple bottom line**. In: ELKINGTON, John. The triple bottom line: does it all add up? London: Earthscan, 2004. cap. 1. Disponível em: <https://www.johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf>. Acesso em: 5 out. 2025.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974

GONÇALVES, C. de A. Avaliação da resiliência socioeconômica municipal: procedimentos metodológicos aplicados a Portugal durante a crise (2008-2013). **Finisterra**, Lisboa, v. 53, n. 108, p. 89–110, 2018. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/11650>. Acesso em: 3 maio 2025.

HASSANZADEHKERMANSHAHI, K.; SHIROWZHAN, S. Medindo a sustentabilidade urbana ao longo do tempo em escala nacional e regional para abordar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 das Nações Unidas: Irã e Teerã como estudos de caso. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 12, p. 7402, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7402>. Acesso em: 8 maio 2025.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável – IDRS: relatório técnico**. Vitória: IJSN, 2022. 72 p.

Disponível em:

<https://ijsn.es.gov.br/Media/IJSN/PublicacoesAnexos/relatorios/Relat%C3%B3rio%20T%C3%A9cnico%20IDRS.pdf>. Acesso em: 5 out. 2025.

MICHÁLIKOVÁ, Anna; KROŠLÁKOVÁ, Monika Nadová; CVIRK, Marián; MARTÍNEZ, José Manuel Guaita. Analysis of management on the development of regional tourism in Europe. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 19, n. 2, p. 733-754, 2023. DOI: 10.1007/s11365-023-00840-x.

Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9932400/>. Acesso em: 2 out. 2025.

MUNIR, Shahid et al. The role of tourists, infrastructure and institutions in sustainable tourism: a structural equation modeling approach. **Sustainability**, v. 17, n. 7, p. 2841, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/7/2841>. Acesso em: 30 set. 2025.

NARDO, Michela et al. **Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide**. Paris: OECD, 2005. (OECD Statistics Working Papers, STD/DOC(2005)3). Disponível em: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2005/08/handbook-on-constructing-composite-indicators_g17a16e3/533411815016.pdf. Acesso em: 5 out. 2025.

ORTEGA-RODRÍGUEZ, Cristina; VENA-OYA, Júlio; BARREAL, Jesus; JÓZEFOWICZ, Bárbara. Como financiar o turismo sustentável: fatores que influenciam a atitude e a disposição de pagar impostos verdes entre estudantes universitários. **Finanças Verdes**, v. 6, n. 4, p. 649-665, 2024. Disponível em: <https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/GF.2024025>. Acesso em: 30 set. 2025.

PASCARIU, Gabriela Carmen; BANICA, Alexandru; KOURTIT, Karima. Sustainable resilience for smart spatial planning. **Applied Spatial Analysis and Policy**, [S. l.], v. 16, p. 993–999, 2023. DOI: 10.1007/s12061-023-09515-0. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12061-023-09515-0>. Acesso em: 5 out. 2025.

PATEO, Felipe Vella. Mensuração do trabalho associado no Brasil e potencial contribuição para a recomposição do sistema de informações em economia solidária. **Mercado de Trabalho: conjuntura e análise**, Brasília, n. 79, p. 142–157, abr. 2025. DOI: 10.38116/bmt79/espp1. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstreams/e238cc39-69e0-43d9-905d-d262dd3ae5b4/download>. Acesso em: 6 out. 2025. repositorio.ipea.gov.br

PUTNAM, Robert D. Social Capital and Public Affairs. **Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences**, Cambridge, v. 47, n. 8, p. 5–19, May 1994. Disponível em: <https://www.benjaminjameswaddell.com/wp-content/uploads/2011/01/putnam-social-capital-and-public-affairs.pdf>. Acesso em: 6 out. 2025.

PUYT, Richard; LIE, Finn Birger; WILDEROM, Celeste P. M. The origins of SWOT analysis. **Long Range Planning**, v. 56, n. 1, 102304, 2023. DOI: 10.1016/j.lrp.2023.102304. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/368734936_The_origins_of_SWOT_analysis. Acesso em: 2 out. 2025.

ROMANELLO, M. Política de coesão da União Europeia e desenvolvimento regional: apontamentos para o caso português. **Desenvolvimento em Debate**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 159–179, jan./abr. 2021. Disponível em: https://inctpped.ie.ufrj.br/desenvolvimentoemdebate/pdf/dd_v_9_n_1_michele_romanello.pdf. Acesso em: 3 maio 2025.

SACHS, Ignacy. Barricadas de ontem, campos de futuro. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 25-38, 2010. Disponível em: <https://revistas.usp.br/eav/article/view/10464>. Acesso em: 5 out. 2025.

SACHS, Ignacy. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 9, n. 25, p. 29-45, 1995. Disponível em: <https://revistas.usp.br/eav/article/view/8885>. Acesso em: 5 out. 2025.

SILVA, R. R. da; CAIRES, L. M. B.; FRAGA, G. J. **O potencial de mercado dos municípios da região Sudeste do Brasil: uma avaliação do índice de acessibilidade**. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento, Curitiba**, v. 10, n. 3, p. 456–481, set./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd/article/view/11958/8523>. Acesso em: 3 maio 2025.

SONG, Jingya; XU, Bo. Evaluation model of urban tourism competitiveness in the context of sustainable development. **Frontiers in Public Health**, v. 12, p. 1396134, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11199792/>. Acesso em: 30 set. 2025.

SOUSA, Ayrton Flavio Nascimento de; BATISTA, Gabriele de Souza; OLIVEIRA, Geovanna Santos; FRANÇA, Lorena Rayssa Cunha; LACERDA, Mateus Clemente de; FEITOSA, Patrícia Hermínio Cunha. Análise exploratória dos serviços e microrregiões de água e esgoto no estado da Paraíba a partir de indicadores. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 20, n. 1, p. 292–311, 2024. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6988>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SOUSA, R. G.; SANTOS, L. da C.; CAVALCANTI, R. S.; QUEIROZ, D. B. Gastos públicos e desenvolvimento humano nos municípios do Brasil. **Revista Ambiente Contábil**, [S.l.], v. 14, n. 2, p. 279–300, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/25515>. Acesso em: 3 maio 2025.

SVATOŠOVÁ, L. The development of regional disparities in Czech Republic over the 2005–2010 years. **Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendeliana Brunensis**, Brno, v. 60, n. 7, 2012. Disponível em:

https://acta.mendelu.cz/artkey/acu-201207-0036_the-development-of-regional-disparities-in-czech-republic-over-the-2005-2010-years.php. Acesso em: 8 maio 2025.

TAVARES, Joana Paulo. **Modelação e análise espacial das condicionantes do crime contra o património em Portugal continental**. 2021. Dissertação (Mestrado em Estatística e Gestão de Informação) – Universidade NOVA de Lisboa, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Lisboa, 2021. Disponível em:

<https://www.proquest.com/openview/916dce945849fb60935dbc97450114a1/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 6 out. 2025.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). **Human Development Report 2023/2024: Breaking the Gridlock – Reimagining Cooperation in a Polarized World**. New York: UNDP, 2024. Disponível em:

<https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24reporten.pdf>. Acesso em: 5 out. 2025.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT [Comissão Brundtland]. **Our common future: report of the World Commission on Environment and Development**. Chair: Gro Harlem Brundtland. Oxford: Oxford University Press, 1987. Disponível em:

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 5 out. 2025.

WU, Xutong; FU, Bojie; WANG, Shuai; YAO, Yanxu; LIU, Yingjie; LI, Zhenxi; LU, Jianguo. Three main dimensions reflected by national SDG performance.

Innovation (Cambridge), [S. l.], v. 4, n. 6, p. 100507, 9 set. 2023. DOI: 10.1016/j.xinn.2023.100507. Disponível em:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10514454/>. Acesso em: 5 out. 2025.

ZHONG, Tai-yang; HUANG, Xian-jin; LI, Lu-lu; WANG, Chen. 区域循环经济发展评

价: 方法, 指标体系与实证研究——以江苏省为例 [Assessing Regional Circular

Economy Development: Approaches and Indicator Systems: A Case Study in Jiangsu Province]. **Resources Science**, v. 28, n. 2, p. 154-159, 2006. Disponível em: <https://www.resci.cn/CN/Y2006/V28/I2/154>. Acesso em: 4 out. 2025.