



# **ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (IDS): CÁLCULO PARA MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS, SP**

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDEX (IDS): CALCULATION FOR  
MUNICIPALITIES IN THE METROPOLITAN REGION OF CAMPINAS, SP**

# ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (IDS): CÁLCULO PARA MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS, SP

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDEX (IDS): CALCULATION FOR MUNICIPALITIES IN THE METROPOLITAN REGION OF CAMPINAS, SP

Celso Fabrício Correia de Souza<sup>1</sup> | Josué Mastrodi Neto<sup>2</sup>  
Daniel Massen Frainer<sup>3</sup> | Celso Correia de Souza<sup>4</sup> | Yuzo Iano<sup>5</sup>

Recebimento: 29/01/2021  
Aceite: 31/01/2024

<sup>1</sup> Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (UNIDERP). Docente na Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas – SP, Brasil.  
E-mail: celsofabricio36@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Direito (USP). Docente na Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas – SP, Brasil.  
E-mail: mastrodi@puc-campinas.edu.br

<sup>3</sup> Doutor em Economia (UFRGS). Docente na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. Dourados – MS, Brasil.  
E-mail: danielfrainer@gmail.com

<sup>4</sup> Doutorado em Engenharia Elétrica (UNICAMP). Docente na Universidade Anhanguera – Uniderp. Campo Grande – MS, Brasil.  
E-mail: csouza939@gmail.com

<sup>5</sup> Doutorado em Engenharia Elétrica (UNICAMP). Docente na Universidade Estadual de Campinas. Campinas – SP, Brasil.  
E-mail: yuzo@decom.fee.unicamp.br

## RESUMO

A construção de índices em unidades subnacionais é de extrema importância para fornecer informações pormenorizadas para avaliação da situação e acompanhamento de políticas públicas considerando aspectos da sustentabilidade. Os índices e indicadores são fundamentais, porquanto servem como guia para tomadas de decisão em vários níveis, permitindo mensurar o progresso e o atingimento dos objetivos estratégicos estabelecidos em ações governamentais. Esta pesquisa visa encontrar evidências sobre a sustentabilidade dos municípios da Região Metropolitana de Campinas (RMC) mediante a construção e avaliação do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS). Foi empreendida sob a forma de pesquisa aplicada com abordagem quantitativa, exploratória e documental, pelos tipos de dados coletados e por utilizar procedimentos estatísticos. No resultado, detectou-se um insatisfatório desempenho na Região Metropolitana de Campinas, ao passo que todos os municípios se mostraram em situação de “alerta” na ótica da sustentabilidade do desenvolvimento para um conjunto de 209 indicadores. Espera-se, com esta aplicação inédita para a RMC, um apontamento de situações (diagnósticos) para nortear o gestor a pôr em prática medidas corretivas claras e diretas (direto ao alvo), que sirvam de referência para formulação e aplicação de políticas públicas de desenvolvimento municipal/regional mais eficazes, além de possibilitar a criação de um banco estratégico de informações (sistema de índices e indicadores) para monitoramento e avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento.

**Palavras - chave:** Índice de Desenvolvimento Sustentável; Sustentabilidade do desenvolvimento; Indicador; Agenda 21; Políticas públicas.

## ABSTRACT

The construction of indices in subnational units is extremely important to provide detailed information for assessing the situation and monitoring public policies considering aspects of sustainability. Indices and indicators are fundamental, as they serve as a guide for decision making at various levels, allowing to measure progress and the achievement of the strategic goals established in government actions. This research aims to find evidence on the sustainability of municipalities in the Metropolitan Region of Campinas (RMC) through the construction and evaluation of the Sustainable Development Index (IDS). It was undertaken in the form of applied research with a quantitative, exploratory and documentary approach, by the types of data collected and by using statistical procedures. In the results, unsatisfactory performance was detected in the Metropolitan Region of Campinas, while all the municipalities are in a situation of “alert” in terms of the sustainability of development for a set of 209 indicators. This unprecedented application for the RMC is expected to point out situations (diagnoses) to guide the manager to put into practice clear and direct corrective measures (straight to the target), which serve as a reference for the formulation and application of more effective public policies for municipal/regional development, in addition to enabling the creation of a strategic information database (system of indexes and indicators) for monitoring and assessing development sustainability.

**Keywords:** Sustainable Development Index, Sustainability of development; Indicator; Agenda 21; Public policies.

## INTRODUÇÃO

Um dos principais marcos do “Desenvolvimento Sustentável” foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, também conhecida como “A Cúpula da Terra/ECO-92”. Como principais entregas, podem-se citar a criação da Carta da Terra, o documento denominado Agenda 21, as três convenções: Proteção da Biodiversidade, Redução da Desertificação e Mudanças Climáticas; e as duas declarações: a dos Princípios sobre Florestas e a do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

A criação da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) foi outra importante contribuição da Agenda 21, cujo propósito seria o monitoramento do progresso mundial na questão da sustentabilidade. Uma das necessidades expressas na Agenda 21 estaria na formulação de indicadores



de desenvolvimento sustentável e, desta forma, na criação de instrumentos apropriados para tomada de decisão (ONU, 2001).

Outro marco histórico diz respeito à realização, em Ghent (Bélgica), no ano de 1995, do Workshop “Indicadores para o Desenvolvimento Sustentável para Tomada de Decisão”, cujos objetivos eram difundir e gerar mais aceitação, por parte da comunidade científica e de políticos, da utilização de indicadores de desenvolvimento sustentável (Bellen, 2006).

Na atualidade, as atividades fiscalizadoras junto a governos exigem bem mais que a aferição da conformidade com as normas de execução orçamentária e de regularidade das despesas; o cidadão reivindica, com toda legitimidade, mais acesso a dados informativos que lhe permitam avaliar os resultados das ações dos gestores públicos e sua adequação aos compromissos assumidos com a sociedade. Em outras palavras, exige a correspondente prestação de contas em razão da participação democrática que decorre do exercício do voto (TCESP, 2018).

Os processos de levantamento de dados e de construção das análises comparativas, em níveis regionais, minimizam, significativamente, a incidência de erros amostrais e tornam os resultados mais precisos para representar a realidade (Santana e Barreto, 2016).

A escolha de um índice municipal está relacionada com os objetivos das políticas de desenvolvimento regional, passando a ser instrumento mais efetivo para monitorar as políticas regionais (Souza *et al.*, 2020).

Nesse contexto, um estilo de desenvolvimento bem-sucedido exige a articulação de um poder local/regional capaz de transcender particularidades setoriais, engajando-se em todas as dimensões do desenvolvimento e considerando a complementaridade das diversas ações empreendidas (Sachs, 1994).

Neste contexto, emerge a necessidade de realizar pesquisas e estudos para mensurar e avaliar o nível de sustentabilidade em unidades subnacionais. O Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS), objeto desta pesquisa, é considerado um indicador sintético (ou índice) que agrega uma série de informações para avaliar a sustentabilidade do desenvolvimento.

A proposta nesta pesquisa considera os vinte municípios da Região Metropolitana de Campinas (RMC) como objeto de estudo. A RMC ocupa uma área de 3.791 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 0,04% da superfície brasileira e a 1,47% do território paulista. É a segunda maior região metropolitana do Estado



de São Paulo em população, com mais de 3,2 milhões de habitantes (estimativa IBGE em 2018), e participa com 8,75% do PIB estadual (SEADE, 2019), agregando o município de Paulínia, com o maior PIB *per capita* do país, e o município de Campinas, que ocupa a 3ª posição no PIB paulista e o 11º lugar no ranking nacional (com base nos dados de 2017, divulgados pelo IBGE em 2019). A região ainda comporta um parque industrial moderno, diversificado e composto por segmentos setoriais complementares. Destaca-se, ainda, a presença de centros inovadores em pesquisas científicas e tecnológicas, além de um importante complexo universitário instalado.

Este estudo partiu do princípio de que os municípios da RMC possuiriam alto nível de sustentabilidade em razão do dinamismo local e regional. No entanto, em buscas realizadas por meios virtuais (internet) e através de uma pesquisa bibliométrica, não se observou qualquer tipo de medição sistematizada na região (Souza *et al.*, 2019). Não existem ações para construção de índices de desenvolvimento, seja no âmbito público ou privado. A partir dessas considerações, surgem os seguintes questionamentos: com base nas dimensões econômica, social, ambiental e institucional, qual seria o nível de sustentabilidade do desenvolvimento dos municípios da RMC? Qual a importância de criação do IDS?

O presente estudo tem como objetivo geral encontrar evidências sobre a sustentabilidade dos municípios da RMC mediante construção e avaliação do IDS. Especificamente, objetiva-se: selecionar variáveis para compor as dimensões econômica, social, ambiental e institucional; estruturar sistema de indicadores para composição do IDS; calcular o IDS e avaliar o grau de sustentabilidade nas dimensões; criar um ranking e estabelecer comparações entre os municípios.

Espera-se, com esta aplicação inédita para a RMC, uma mudança de cultura organizacional nas organizações, uma vez que índices e indicadores são considerados instrumentos de gestão. Só se conhece o que se mede. Medir é imprescindível. Grande parte dos indicadores utilizados está relacionada a programas e projetos, pontuando esforço e qualidade. Subsidiar-se o processo decisório de uma organização, especialmente no atingimento de metas setoriais e objetivos estratégicos.

O público beneficiado pelos resultados da pesquisa é a própria academia, os órgãos públicos, as empresas e a sociedade em geral. Em consonância, podemos citar como principais contribuições: apontamentos técnicos (diagnósticos) para nortear o gestor a pôr em prática medidas preventivas



e corretivas claras e diretas em seu município (direto ao alvo); referência para agentes públicos na formulação e na aplicação de políticas públicas de desenvolvimento local/regional; criação de um banco de informações (painel de índices e indicadores/observatório) para monitoramento e avaliação; base para outros estudos relacionados à temática da sustentabilidade, permitindo recortes microrregionais ou por conjunto de outros municípios; possibilidade de replicar a metodologia conforme necessidades setoriais, especialmente em Agências Metropolitanas de Desenvolvimento, para outros municípios e regiões do país, e até mesmo ser aproveitado pela iniciativa privada para ações mercadológicas.

Como se trata de uma série de índices de desenvolvimento “ID”, vale salientar que a base teórica e metodológica é única, inclusive sendo apresentada em outros artigos científicos: o Índice Social de Desenvolvimento (ISD): cálculo para municípios da região Metropolitana de Campinas/SP (Souza *et al.*, 2020); o Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE): cálculo para municípios da região Metropolitana de Campinas/SP (Souza *et al.*, 2020); o Índice de Desenvolvimento Institucional (IDI): cálculo para municípios da região metropolitana de Campinas, SP (Souza *et al.*, 2020); o Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA): cálculo para municípios da região metropolitana de Campinas, SP (Souza *et al.*, 2023); por fim, o IDS, fruto de submissão neste periódico.

Para melhor entendimento e análise, o estudo está estruturado em seções. Além desta introdução, uma segunda seção traz uma discussão a respeito dos temas desenvolvimento sustentável e sustentabilidade; um outro subitem apresenta os conceitos de indicador e índice em função do discurso, natureza e características de atuação; e um último trata dos aspectos de desenvolvimento regional/local. A terceira seção apresenta as bases metodológicas e atribuições que norteiam a construção e avaliação do IDS. A quarta seção expõe a análise e discussão dos dados para, na quinta, apresentarem-se as conclusões do artigo.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentável, globalização, economia verde, bioeconomia global e sustentabilidade do desenvolvimento são temas que se caracterizam como marcos na história mundial, como demonstrado na Figura 1.



Figura 1 | Principais marcos sobre o termo desenvolvimento sustentável



Fonte: Adaptado de SBPC (2019).

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL X SUSTENTABILIDADE

Para Bellen (2006), o conceito de desenvolvimento sustentável especifica uma nova forma de a sociedade se relacionar com seu ambiente, a fim de garantir a própria continuidade e a de seu meio externo.

Em sua avaliação, Boff (2016, p. 17) aponta para uma perspectiva que enfatiza os níveis local, regional, nacional e global: “Sustentabilidade é um modo de ser e de viver que exige alinhar as práticas humanas às potencialidades limitadas de cada bioma e às necessidades das presentes e das futuras gerações”.

É no reconhecimento dos limites dos ecossistemas que se encontram as maiores possibilidades para o processo de desenvolvimento. Além disso, não menos importante, a inovação tem essa contribuição. É nesse sentido que se fala hoje da necessidade de sistemas de inovação orientados para a sustentabilidade (Abramovay, 2012).

Por outro lado, para combater as causas do desenvolvimento “insustentável”, um grupo de cientistas desenvolveu os 8 (oito) princípios para avaliação e medição da sustentabilidade, caracterizado como o “novo” Bellagio STAMP, que incluiu: (1) visão orientadora; (2) considerações essenciais; (3)





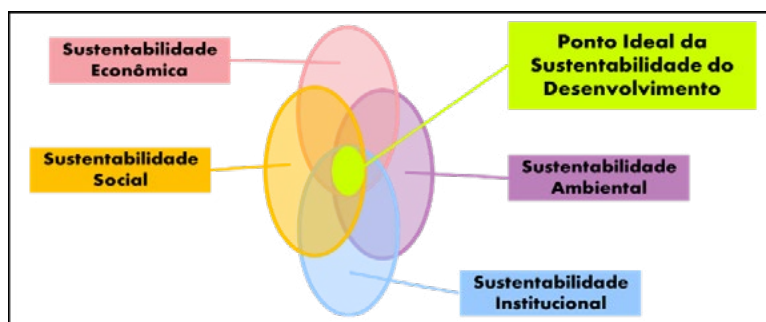
escopo adequado; (4) estrutura e indicadores; (5) transparência; (6) comunicações efetivas; (7) ampla participação; e (8) continuidade e capacidade. Em outras palavras, adotar um sistema de alto desempenho que possua transparência, confiabilidade e qualidade, em uma abordagem integrativa (multidimensionalidade) do conceito de desenvolvimento sustentável (Pintérd *et al.*, 2012).

Hardi e Barg (1997) afirmam que as medições são indispensáveis para que o conceito de desenvolvimento sustentável se torne operacional. É fornecida, desta forma, uma base empírica e quantitativa de avaliação de desempenho e que permite comparações no tempo e no espaço. Neste mesmo raciocínio, Martins e Cândido (2008) apontam a necessidade de mensurar e avaliar a situação em que se encontra um município em relação à sustentabilidade.

Logo, as denominadas ferramentas de avaliação são relevantes para os tomadores de decisão e se caracterizam, na função de planejamento, úteis para o desenvolvimento de políticas públicas (Moldan e Bilharz, 1997).

Por fim, o desenvolvimento sustentável pode ser identificado a partir de um nível ideal de sustentabilidade, em outras palavras, no denominado “Ponto Ideal da Sustentabilidade do Desenvolvimento”, que está alicerçado nos índices de Sustentabilidade Econômica (SE), Sustentabilidade Social (SS), Sustentabilidade Ambiental (SA) e Sustentabilidade Institucional (SI), conforme exposto na Figura 2.

**Figura 2** | Ponto Ideal da Sustentabilidade do Desenvolvimento (SD)



Fonte: Souza *et al.* (2020).



## INDICADORES X ÍNDICES

Nesta seção, vamos debater sobre as terminologias de indicador e índice, uma vez que podem possuir objeto informativo, semelhança no seu desenvolvimento e na sua operacionalização, mas quando analisamos com mais detalhe técnico, identificamos muitas diferenças (Quadro 1).

**Quadro 1** | Principais definições a respeito de indicador e índice sob a ótica de alguns autores

Indicador	O termo indicador se origina do latim <i>indicare</i> , descobrir, apontar, anunciar, estimar... os indicadores comunicam ou informam sobre o atingimento e/ou direcionamento a uma determinada meta, ou seja, seu progresso em direção ao “alvo”. Possui também entendimento como recurso que deixa mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável.	HAMMOND <i>et al.</i> (1995)
	Indicador é uma medida do comportamento do sistema em termos de atributos expressivos e perceptíveis.	HOLLING (1978)
	Além de funções informativas, os indicadores também desempenham o papel de avaliativo e decisório, pois servem de referência para construção de objetivos, metas e estratégias.	SIEDENBERG (2003)
	O indicador mede a variação da variável em relação a uma base específica, ou seja, possui um certo nível de agregação.	GALLOPIN (1996)
	Um indicador é, portanto, uma variável observável usada para relatar uma realidade não observável.	BOULANGER (2008)
Índice	Os índices são indicadores que condensam informações obtidas pela agregação de valores.	BELLEN (2006)
	Um simples indicador não é capaz de mostrar a realidade de uma situação. A autora exemplifica a situação do PIB, o quanto esse indicador é limitado e que não traduz toda a realidade.	BOSSEL (1999)
	Alguns pesquisadores preferem utilizar uma lista de indicadores que se relacionam a problemas específicos. Todavia, para fins de monitoramento da sustentabilidade, é imprescindível a presença de indicadores com certo grau de agregação, que consigam capturar problemas de modo claro e conciso.	BELLEN (2006)
	Para se chegar em desenvolvimento sustentável, os indicadores devem ser interligados ou agregados.	GALLOPIN (1996)
	No que se refere à palavra índice, designa um indicador sintético construído pela agregação de outros indicadores básicos.	BOULANGER (2008)

Fonte: Elaborado pelos Autores.



Em uma análise superficial, índice e indicador possuem o mesmo significado. A diferença reside no fato de que um índice é o valor agregado final de todo um procedimento de cálculo, no qual se utilizam, inclusive, indicadores como variáveis que o compõem (Khanna, 2000).

Boulanger (2008) comenta que, na maioria das vezes, os indicadores não têm o mesmo grau de precisão e não são medidos com unidades semelhantes, o que obviamente complica o processo de agregação de medições em um indicador sintético. O autor argumenta que a agregação é a operação que consiste em condensar as informações contidas em cada critério em um único item de informação. Portanto, os indicadores, para serem agregados, devem ser capazes de se expressar em uma unidade comum.

Desta forma, os indicadores podem subsidiar ações de planejamento público e concepção de políticas sociais em diferentes níveis de governo, possibilitando a sistematização das condições de vida e o bem-estar da população por parte do poder público e da sociedade civil (Jannuzi, 2005).

O desenvolvimento de índices que oferecem valores sobre o grau de sustentabilidade serve como apoio para que as gestões públicas e privadas possam direcionar a sua atenção para as necessidades específicas às quais os diversos atores locais estão relacionados (Macedo *et al.*, 2016).

Nas últimas décadas, observa-se um aumento no número de indicadores compostos desenvolvidos por várias agências nacionais e internacionais. Muitas vezes, os indicadores individuais são selecionados de forma arbitrária, com pouca atenção às relações entre eles, podendo levar a índices que sobrecarregam, confundem e enganam os tomadores de decisão e o público em geral, sendo caracterizado como “rico em indicadores, mas pobre em informações” (OECD, 2008).

Entretanto, não há uma maneira perfeita ou única de mensurar o desenvolvimento local sustentável, existindo a necessidade de analisar diferentes indicadores de desenvolvimento e de sustentabilidade para encontrar a melhor forma de quantificá-lo, como afirma Nourry (2008).

## DESENVOLVIMENTO LOCAL/REGIONAL

Ao examinarmos a evolução do conceito de desenvolvimento, nos deparamos inicialmente com um desafio crucial: a frequente confusão entre “desenvolvimento” e “crescimento”. Uma análise aprofundada da literatura dedicada ao tema revela que esses termos não são intercambiáveis, uma vez que o “crescimento” é, em grande parte, associado à esfera econômica, negligenciando elementos essenciais como os aspectos ecológicos, sociais, culturais e territoriais, que desempenham um papel crucial no desenvolvimento. Torna-se evidente que nem todo crescimento resulta em desenvolvimento, especialmente quando se limita ao âmbito econômico, podendo, nesse caso, acarretar danos ao meio ambiente, intensificar as disparidades sociais e regionais, revelando-se assim insustentáveis no longo prazo (Montibeller, 2001).

No contexto brasileiro, o espaço local é compreendido como o município, uma unidade fundamental de organização social e, ao mesmo tempo, a região onde as pessoas vivem. O poder local, definido como autoridade local, não está relacionado às transformações referentes à descentralização, desburocratização, participação e às chamadas novas tecnologias urbanas (Dowbor, 1999).

A participação efetiva das comunidades locais no delineamento das estratégias de desenvolvimento implica a identificação de suas necessidades, o reconhecimento das potencialidades produtivas e a organização de esportes coletivos. Para possibilitar a participação ativa da população local no planejamento do desenvolvimento, torna-se fundamental uma educação preparatória, sensibilizando-a para compreender aspectos essenciais desse processo e fornecendo informações de qualidade (Sachs, 1986).

Esse modelo de gestão fornece aos gestores municipais, organizações comunitárias e demais influenciadores locais a liberdade para buscar abordagens práticas mais adequadas às suas necessidades, incentivando a inovação, a formação de parcerias e a revisão das tradições decisórias condicionais. A elaboração de políticas e planos de desenvolvimento locais, bem como a colaboração entre diferentes atores para implementá-los, depende da habilidade em negociar propostas, estratégias, planos e projetos (Filippim *et al.*, 2005).



Ao longo das últimas quatro décadas, o processo de desenvolvimento regional no país passou por transformações expressivas, tanto em relação às dinâmicas regionais quanto às políticas públicas que exerceram influência. Essas mudanças levaram à busca de soluções por meio de planos e programas regionais de desenvolvimento, promovendo um desenvolvimento regional mais equilibrado através da integração das economias (Filippim *et al.*, 2005).

É possível considerar que a participação em Consórcios Intermunicipais, em uma abordagem regional, pode propiciar uma inclusão mais eficaz de grupos subalternados no âmbito local quando comparada a instâncias mais abrangentes, como as esferas estadual e federal. Esta atuação mais próxima e adaptada às especificidades locais permite uma melhor compreensão das necessidades da comunidade, promovendo decisões e ações mais alinhadas às realidades específicas de cada região (Randolph, 2018).

Além disso, o sucesso desse modelo também está atrelado a outros fatores, como o entendimento da cultura regional e a habilidade para estruturá-la em torno de um programa definido e construído conjuntamente pelos diversos agentes públicos e privados. Deve também possuir a capacidade de aproveitar as potencialidades locais, habilidade para operar em nichos de mercado não envolvidos pelo setor privado e discernimento para equilibrar medidas de desenvolvimento regional com o potencial endógeno (SEBRAE, 2003).

## **METODOLOGIA CIENTÍFICA**

Trata-se de pesquisa empreendida de forma aplicada, com abordagem quantitativa, exploratória e documental pelo tipo de dado coletado e por utilizar procedimentos estatísticos.

A metodologia proposta nesta pesquisa considerou os vinte municípios da Região Metropolitana de Campinas como objeto de estudo, com enfoque na pesquisa de dados secundários, coletados com a finalidade de construção e avaliação do IDS.

A RMC, também conhecida como Grande Campinas, foi criada pela Lei Complementar Estadual nº 870, de 19 de junho de 2000, integrada por 20 municípios: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Morungaba, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo, conforme Figura 3 a seguir.





O conjunto de variáveis conforme dimensões é apresentado a seguir:

a) Variáveis econômicas: PIB, PIB *per capita*; valor adicionado; saldo de empregos, área plantada; balança comercial; rendimentos do trabalho; Índice de Gini, energia, transporte, investimentos privados, entre outras (34 indicadores).

b) Variáveis sociais: fecundidade; natalidade; taxa de mortalidades; domicílios; crescimento populacional; saldo migratório; leitos hospitalares; taxa de médicos, índice de envelhecimento, escolarização; alfabetização; escolaridade; analfabetismo; distorção idade-série; IDEB; IDH; homicídio; roubo; Índice de Responsabilidade Social, entre outras (62 indicadores).

c) Variáveis ambientais: grau de urbanização; densidade de raios; retirada, consumo e qualidade da água; coleta e tratamento de esgotamento sanitário; acesso a coleta de lixo urbano e rural; drenagem; coleta seletiva; resíduos sólidos, entre outras (56 indicadores).

d) Variáveis institucionais: eleitores, instituições bancárias, indicador previdenciário e legislativo; planejamento; transparência; qualidade da gestão; despesas municipais, receita tributária, resultado fiscal, endividamento, capacidade de poupar, investimentos, entre outras (57 indicadores).

O levantamento ocorreu por meio de pesquisa junto às prefeituras, ao IBGE, à Fundação SEADE, à STN, ao TCE-SP, às Agências Reguladoras, aos institutos etc.

Para o tratamento de dados, fez-se uso de planilhas eletrônicas (*Excel*) para a formatação de informações no processo de elaboração do IDS e sua avaliação mediante os níveis de sustentabilidade do desenvolvimento, considerando os critérios mundialmente utilizados para a escolha dos indicadores e as especificidades de enfoque no desenvolvimento local/regional.

Para Martins e Cândido (2008), ao considerar cada um dos indicadores selecionados, deu-se atenção às seguintes características: a) é significativo para a realidade investigada e para o enfoque do estudo; b) é relevante para as decisões que orientem políticas públicas; c) reflete mudanças temporais; d) permite um enfoque integrado e sistêmico; e) utiliza variáveis mensuráveis; f) é de fácil interpretação e comunicação e; g) possui uma metodologia bem definida, transparente e objetiva aos propósitos da investigação.

Adaptado de Souza *et al.* (2020), as etapas para determinação e avaliação do IDS correspondem: (i) à construção de um banco de dados (sistema de indicadores) para questões do desenvolvimento



sustentável, selecionando temas dentro das dimensões ambiental, social, econômica e institucional; (ii) à normalização das variáveis para torná-las comparáveis e passíveis de agregação em um indicador sintético dentro de cada uma das dimensões; (iii) ao cálculo de um índice de desenvolvimento para cada pilar - na dimensão econômica, construído o Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE); na dimensão social, elaborado o Índice Social de Desenvolvimento (ISD); na dimensão ambiental, temos o Índice de Desenvolvimento Ambiental (IDA); por fim, na dimensão institucional, a formulação do Índice de Desenvolvimento Institucional (IDI); (iv) ao cálculo da média aritmética dos índices - IDE, ISD, IDA e IDI - para determinação final do IDS; (v) aos resultados obtidos por município, classificados para criar um ranking do IDS para avaliação e análise do nível de sustentabilidade do desenvolvimento.

A normalização é necessária antes de qualquer agregação de dados, pois os indicadores em um conjunto de dados costumam ter unidades de medida diferentes (OECD, 2008). Existem vários métodos de normalização (Freudenberg, 2003; Jacobs *et al.*, 2004).

Pelo método sugerido por Sepúlveda (2005), uma vez realizada a primeira etapa de seleção de indicadores, passou-se à normalização das variáveis selecionadas, transformando-se os indicadores em índices, o que permitiu a comparabilidade de variáveis de unidades distintas, além de normalizar os dados em um número que varia de 0 a 1, de modo que quanto mais próximo de 1, melhor se apresenta o município em relação à sustentabilidade do desenvolvimento.

Conforme proposto por Sepúlveda (2005), o IDS pode ser calculado pela média ponderada dos índices de cada dimensão, obtidos pela média ponderada das variáveis consideradas (já transformadas em índices para permitir a agregação). Entretanto, se as variáveis possuírem o mesmo peso em cada dimensão, e todas as dimensões tiverem o mesmo peso na composição do IDS, a média ponderada é idêntica à média aritmética.

Logo, com base em Waquil *et al.* (2010), por não haver argumentos claros para atribuir pesos diferenciados na presente operacionalização, optou-se por aplicar pesos iguais para todas as variáveis, para não gerar viés ou tendenciosidade no cálculo final. Desta forma, o IDS foi calculado pela média aritmética simples das quatro dimensões estudadas e de todas as variáveis que o compõem.





Nesta perspectiva, também foi preciso levar em consideração que existem indicadores que são positivamente correlacionados, e outros, negativamente, a denominada polaridade. Para realizar uma agregação, todos os índices devem apontar para uma relação positiva para poderem ser agregados e, assim, gerarem um indicador sintético. Os índices sintéticos ou compostos são aqueles que demonstram diferentes composições (saúde, educação, ambiente, segurança, dentre outros) em um único indicador (Moraes *et al.*, 2016).

O procedimento para normalização prevê que se o indicador tem influência positiva ou negativa (polaridade) sobre a dimensão, deverá ser analisado separadamente, conforme as equações (1) e (2), respectivamente. Teoricamente, para um indicador positivo, em (1), o valor observado máximo terá valor 1 como *score*, isto é, quanto maior o indicador, melhor será o índice; e quanto menor o indicador, pior será o índice (valor mínimo zero). Já para o indicador negativo, em (2), quanto maior o indicador, pior será o índice (valor mínimo zero); e quanto menor o indicador, melhor será o índice (valor máximo 1), conforme fórmulas a seguir:

$$I_{(+)} = \frac{x - \text{mín}}{\text{máx} - \text{mín}} \quad (1)$$

$$I_{(-)} = \frac{\text{máx} - x}{\text{máx} - \text{mín}} \quad (2)$$

Onde:

$I_{(.)}$  = índice normalizado, calculado para cada município;  $x$  = valor observado em cada município;  $\text{mín}$  = valor mínimo do indicador de todos os municípios;  $\text{máx}$  = valor máximo do indicador de todos os municípios.

O valor mínimo e o valor máximo de cada indicador em estudo foram atribuídos conforme cada indicador selecionado, não importando a sua unidade de medida. Desse modo, foi possível normalizar os dados para uma base comparável.

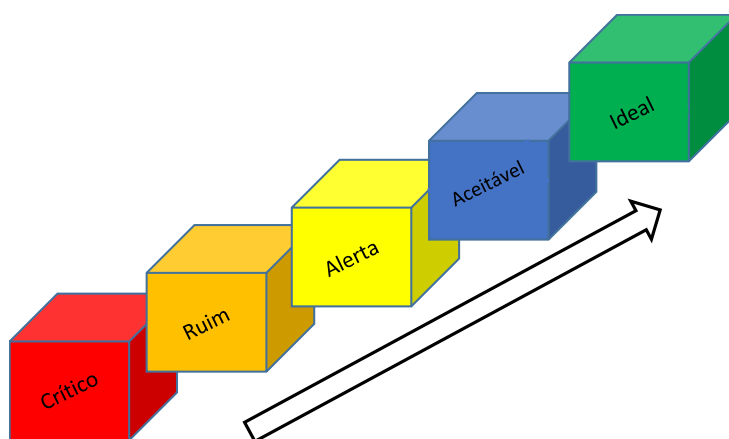
Em resumo, a sustentabilidade é medida por meio de índices de desenvolvimento que sintetizam um conjunto de indicadores envolvendo as quatro dimensões do desenvolvimento sustentável. Deste modo, em conformidade com o método proposto, o IDS é calculado pela média aritmética simples dos índices de desenvolvimento, conforme equação a seguir:

$$IDS = \frac{IDE + ISD + IDA + IDI}{4}$$



Em termos de avaliação da sustentabilidade, para cada índice gerado nas quatro dimensões, propõe-se uma classificação por níveis (degraus) que fundamentam seu estado da arte, como é mostrado na Figura 4 a seguir.

**Figura 4** | Degraus da sustentabilidade



Fonte: Souza *et al.* (2020).

Desta forma, a partir dos resultados obtidos por município, elaborou-se um ranking do IDS para avaliação e análise do nível de sustentabilidade do desenvolvimento. Para tanto, o modelo de avaliação se apresenta com cinco intervalos de 0,2 décimos cada, em que os níveis (degraus) da sustentabilidade pudessem ser distribuídos de forma decrescente, iniciando pelo melhor nível, o “ideal”, passando pela situação “aceitável”, de “alerta” ou “atenção”, “ruim” e, por fim, o grau mais inferior, denominado “crítico” (Souza *et al.*, 2020). Os níveis da sustentabilidade do desenvolvimento estão representados na Tabela 1.

**Tabela 1** | Classificação do nível de sustentabilidade do desenvolvimento

Índice (1 – 0)	Nível
1,0000 – 0,8001	Ideal
0,8000 – 0,6001	Aceitável
0,6000 – 0,4001	Alerta
0,4000 – 0,2001	Ruim
0,2000 – 0,0000	Crítico

Fonte: Souza *et al.* (2020).

## RESULTADOS OBTIDOS

Em consonância com o objetivo geral do trabalho, que foi o de encontrar evidências sobre a sustentabilidade dos municípios da RMC mediante construção e avaliação do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS), utilizou-se um sistema de 209 indicadores (somatório de todas as dimensões), com alto grau de relevância, para cada município integrante da região, totalizando, desta forma, 4.180 dados municipalizados (Tabela 2). Nota-se que, em termos comparativos, os ODS (Agenda 2030 da ONU) apresentam 231 indicadores, e o IDS (IBGE) engloba 132 indicadores.

**Tabela 2** | Quantidade de indicadores e dados por dimensão

RMC - Região Metropolitana de Campinas	IDE - Índice de Desenvolvimento Econômico	ISD - Índice Social de Desenvolvimento	IDA - Índice de Desenvolvimento Ambiental	IDI - Índice de Desenvolvimento Institucional	IDS - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
Nº INDICADORES	34	62	56	57	209
Nº MUNICÍPIOS	20	20	20	20	20
Nº DADOS	680	1.240	1.120	1.140	4.180

Fonte: Elaborada pelos Autores.

O painel geral (Tabela 3) informa os índices obtidos por município e por dimensão, classificados pelo nível de sustentabilidade. Nesta visão global, não são observados registros de municípios em níveis “ideais” e “críticos” no conjunto das dimensões.

**Tabela 3** | Painel geral dos índices por dimensão e IDS final

Nº	RMC - Região Metropolitana de Campinas	IDE - Índice de Desenvolvimento Econômico	ISD - Índice Social de Desenvolvimento	IDA - Índice de Desenvolvimento Ambiental	IDI - Índice de Desenvolvimento Institucional	IDS - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
1	AMERICANA	0,4518	0,5833	0,6253	0,3573	0,5044
2	ARTUR NOGUEIRA	0,4151	0,4251	0,5751	0,3420	0,4393
3	CAMPINAS	0,6220	0,6671	0,6071	0,3970	0,5733
4	COSMÓPOLIS	0,3680	0,4354	0,6053	0,2477	0,4141
5	ENGENHEIRO COELHO	0,3490	0,3075	0,6602	0,3532	0,4175
6	HOLAMBRA	0,3924	0,5053	0,6058	0,5539	0,5143
7	HORTOLÂNDIA	0,4029	0,4549	0,7320	0,3925	0,4956
8	INDAIATUBA	0,5025	0,5795	0,6457	0,5139	0,5604
9	ITATIBA	0,4437	0,4987	0,6624	0,3538	0,4896
10	JAGUARIÚNA	0,4566	0,5788	0,6059	0,4908	0,5330
11	MONTE MOR	0,3525	0,3553	0,5851	0,3600	0,4132
12	MORUNGABA	0,3493	0,3591	0,6817	0,3822	0,4431
13	NOVA ODESSA	0,4274	0,5234	0,6346	0,3712	0,4892
14	PAULÍNIA	0,5413	0,5275	0,6905	0,5998	0,5898
15	PEDREIRA	0,3697	0,4893	0,6826	0,3801	0,4804
16	SANTA BARBARA D'OESTE	0,4560	0,4889	0,6103	0,3165	0,4680
17	SANTO ANTONIO DE POSSE	0,4159	0,2872	0,5776	0,4588	0,4349
18	SUMARÉ	0,4222	0,4208	0,5766	0,2819	0,4254
19	VALINHOS	0,4334	0,5944	0,6565	0,3970	0,5203
20	VINHEDO	0,4358	0,6148	0,6345	0,4645	0,5374

Fonte: Elaborada pelo Autor.

A Tabela 4 apresenta a média alcançada em cada dimensão. Nota-se que o IDA médio sobressai perante os outros e atinge um nível “aceitável” em sustentabilidade ambiental. Os demais índices se enquadram em uma situação de “alerta”, ressaltando que o IDI médio beira um nível “ruim”.

**Tabela 4** | Índice de desenvolvimento médio por dimensão

RMC - Região Metropolitana de Campinas	IDE - Índice de Desenvolvimento Econômico	ISD - Índice Social de Desenvolvimento	IDA - Índice de Desenvolvimento Ambiental	IDI - Índice de Desenvolvimento Institucional
MÉDIA DA DIMENSÃO	0,4304	0,4848	0,6327	0,4007

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Ao final, os vinte municípios da RMC foram ranqueados por ordem decrescente do IDS e classificados quanto à sustentabilidade do desenvolvimento, conforme Tabela 5 a seguir.

**Tabela 5** | Ranqueamento final dos municípios com base no IDS

RMC - Região Metropolitana de Campinas	IDS - Índice de Desenvolvimento Sustentável	Ranking
PAULÍNIA	0,5898	1º
CAMPINAS	0,5733	2º
INDAIATUBA	0,5604	3º
VINHEDO	0,5374	4º
JAGUARIÚNA	0,5330	5º
VALINHOS	0,5203	6º
HOLAMBRA	0,5143	7º
AMERICANA	0,5044	8º
HORTOLÂNDIA	0,4956	9º
ITATIBA	0,4896	10º
NOVA ODESSA	0,4892	11º
PEDREIRA	0,4804	12º
SANTA BARBARA D' OESTE	0,4680	13º
MORUNGABA	0,4431	14º
ARTUR NOGUEIRA	0,4393	15º
SANTO ANTÔNIO DE POSSE	0,4349	16º
SUMARÉ	0,4254	17º
ENGENHEIRO COELHO	0,4175	18º
COSMÓPOLIS	0,4141	19º
MONTE MOR	0,4132	20º
Média final	0,4872	-

Fonte: Elaborada pelos Autores.



A média final obtida atingiu o índice de 0,4872, o que determina um nível de “alerta” na sustentabilidade do desenvolvimento para a RMC. O valor dos IDS mínimo e máximo obteve um intervalo em cerca de 42,74%, o que demonstra a amplitude de realidades locais.

No cálculo do IDS, nota-se que nenhum município atingiu os patamares “ideal” e “aceitável”. Todos os municípios estão enquadrados em uma situação de “alerta” em sustentabilidade do desenvolvimento, conforme Tabela 5. Importante informar que Paulínia (0,5898), Campinas (0,5733) e Indaiatuba (0,5604) foram os melhores colocados e beiram uma situação “aceitável”; por outro lado, os municípios de Monte Mor (0,4132), Cosmópolis (0,4141) e Engenheiro Coelho (0,4175) estão mais próximos de uma situação “ruim”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em análise pontual do IDS, percebe-se a fragilidade na Região Metropolitana de Campinas. Todos os municípios atingem um patamar de “alerta” em sustentabilidade do desenvolvimento para um conjunto de 209 indicadores selecionados.

Em outras palavras, a pesquisa aponta um estado de vulnerabilidade da RMC, mesmo detendo 8,75% do PIB estadual e comportando um parque industrial moderno e diversificado, com uma estrutura agroindustrial especializada e um importante centro consumidor e universitário do país. Contudo, a região apresenta peculiaridades e realidades distintas que determinam uma elevada disparidade entre os municípios pesquisados, principalmente quando avaliados em cada uma das quatro dimensões (econômica, social, ambiental e institucional).

Muito provavelmente, a falta de pesquisas na RMC para a construção de índices de desenvolvimento apropriados a realizar medições justifica a não observância dos municípios quanto às realidades econômicas, sociais, ambientais e institucionais. De igual modo, a compreensão desta realidade por meio do IDS permite a elaboração de políticas públicas que promovam o desenvolvimento sustentável e, por consequência, o gerenciamento de riscos e a atenuação de qualquer aspecto que interfira no bem-estar da população e no desenvolvimento das futuras gerações.

Muito se percebe o intenso combate à corrupção, pois de fato esse é um mal a ser vencido com veemência e obstinação. Contudo, existe um outro mal, tão pernicioso quanto a corrupção, que vem



sugando os recursos públicos e fazendo com que falte dinheiro para aqueles setores que realmente importam para a sociedade – educação, saúde, segurança e infraestrutura. Estamos nos referindo à má gestão pública, que nem sequer tem ligação com a corrupção, mas se relaciona intimamente com a incompetência e o descaso. Em outras palavras, gasta-se muito e gasta-se mal, especialmente porque a falta de medições impede a compreensão da realidade e a implementação de planejamento estratégico para transformação dessa realidade de modo eficiente.

Podemos dizer que a falta de planejamento se caracteriza como sendo um dos problemas mais graves quando se fala de desperdício de recursos públicos no país. A gestão falha causa danos muitas vezes irreversíveis no plano orçamentário-financeiro, em termos de quantidade de recursos financeiros perdidos, ainda maiores que a corrupção.

Enfim, a proposta de um Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) visa a permitir condições adicionais para que gestores públicos proponham e promovam ações preventivas e corretivas, de curto, médio e longo prazos, principalmente em indicadores que necessitam de um olhar especial e de atenção, para alavancar o desempenho municipal (e metropolitano), com o objetivo de alcançar níveis ideais de sustentabilidade do desenvolvimento. Ademais, a pesquisa sinaliza ao gestor a criação de um banco de informações (painel de índices e indicadores/observatório/sala de situação) para monitoramento, avaliação e formulação de políticas públicas eficazes que trariam benefícios imediatos ao cidadão.

Esta pesquisa caracteriza-se como ponto de partida, um estudo inédito para a RMC, um diagnóstico local/regional, com apontamentos diretos em potencialidades e fraquezas municipais. Posteriormente a este trabalho, o passo seguinte seria a conscientização do gestor público municipal com ações efetivas para promover o desenvolvimento sustentável, tendo em vista o nível de sustentabilidade do desenvolvimento e o posicionamento (fruto da comparabilidade) que se encontra diante dos municípios participantes da pesquisa.

Uma iniciativa relevante seria potencializar estratégia de cooperação e articulação de atores sociais numa estrutura de redes que integra projetos e permite a partilha de conhecimento, podendo ser utilizada as bases atuais da Agência Metropolitana de Campinas (AGEMCAMP). Outro ponto preponderante seria a implantação de observatório local personalizado e orientado por objetivos regionais. A atuação regional



por meio de Consórcios Intermunicipais constitui outra importante estratégia com o propósito de facilitar a implementação de estratégias de desenvolvimento mais adaptadas às necessidades locais, podendo resultar em soluções mais eficazes e inclusivas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável em nível regional.

Este trabalho se caracteriza como um marco histórico para municípios da RMC, tanto por seu ineditismo, quanto por assegurar informações estratégicas em meio aos inúmeros debates a respeito do desenvolvimento sustentável. Certamente, proporciona as melhores condições em acertar mais rapidamente o alvo, evitando desperdícios de tempo e dinheiro. A chave da questão é possibilitar a continuidade da pesquisa, podendo ser em forma de convênio entre a Academia, Prefeitura ou Estado, de forma que não seja esquecida em uma biblioteca, mas que se torne uma importante ferramenta para deixarmos um mundo melhor às próximas gerações.

## AGRADECIMENTOS

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

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Ed. Abril, 2012, 248 p.
- BELLEN, H. M. van. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**, 2 ed., São Paulo-SP: Editora FGV, 2006, p. 41-62.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. 5 ed. Revista e ampliada, Petrópolis, RJ: Vozes, 2016, p. 17.
- BOSSEL, H. **Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications: A report to the Balaton Group**. Winnipeg: IISD, 1999.
- BOULANGER, P. M., **Indicadores de desenvolvimento sustentável: um desafio científico, uma questão democrática**. SAPIENS [Online], 1.1 | 2008, on-line desde 23 de dezembro de 2008, conexão em 24 de abril de 2020. URL: <http://journals.openedition.org/sapiens/166>.
- DOWBOR, L. **O que é poder local**. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- EMPLASA – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A. **Pesquisa 2019**. Disponível em: <<https://emplasa.sp.gov.br/RMC>>. Acesso em: agosto, 2019.
- FILIPPIM, E. S.; ROSSETTO, C. R.; HERMES, F. M. F. A gestão do desenvolvimento regional: análise de uma experiência no Meio-Oeste catarinense. EBAPE.BR 3 (2), Jul 2005 - <https://doi.org/10.1590/S1679-39512005000200002>
- FREUDENBERG, M. **Composite indicators of country performance: a critical assessment**. OECD, Paris, 2003.
- GALLOPIN, G. C. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators**. A system





- approach. *Environmental Modelling & Assessment*, n. 1, p. 101-117, 1996.
- HARDI, P.; BARG, S. **Measuring sustainable development: review of current practice**. Winnipeg: IIDA, 1997.
- HAMMOND, A., *et al.* **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington, D.C.: World Resources Institute, 1995.
- HOLLING, C. S. (Ed.) **Adaptive environmental assessment and management**. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1978.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa 2019**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/>>. Acesso em: agosto, 2019.
- JACOBS, R.; SMITH, P.; GODDARD, M. **Measuring performance: an examination of composite performance indicators**. Center for Health Economics, Technical Paper Series 29, 2004.
- KHANNA, N. **Measuring environmental quality: an index of pollution**. *Ecological Economics*, v. 35, n. 2, nov. 2000, p. 191-202.
- MACEDO, L. O. B.; CÂNDIDO, G. A.; COSTA, C. G. A.; SILVA, J. V. F. **Avaliação da sustentabilidade dos municípios do estado de Mato Grosso mediante o emprego do IDSM – índice de desenvolvimento sustentável para municípios**. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 12, n. 03, p. 333-335, 2016, Taubaté-SP. ISSN 1809-239X.
- MARTINS, M.F.; CÂNDIDO, G. A. **Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM): metodologia para análise e cálculo do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade – uma aplicação no Estado da Paraíba**. João Pessoa-PB: SEBRAE, 2008.
- MOLDAN, B.; BILHARDZ, S. (Eds.). **Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development**. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997.
- MONTIBELLER, G. **O mito do desenvolvimento sustentável**. Florianópolis: UFSC, 2001.
- MORAES, D. E. *et al.* **Indicadores Sintéticos de Qualidade de Vida e o Conceito de Natureza/Ambiente**. *Caminhos de Geografia Uberlândia* v. 17, n. 58, p. 123–135 Página 1, Junho/2016.
- NOURRY, M. **Measuring sustainable development: some empirical evidence for France from eight / alternative indicators**. *Ecological Economics*, v. 67, n. 3, p. 441-456, 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09218009/77/supp/C>>.
- OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. **Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide**. OECD, 2008. ISBN 978-92-64-04345-9.
- ONU - Organização das Nações Unidas. **Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies**. New York: NU, 2001.
- PINTÉRD, L; HARDIB, P.; MARTINUZZIC, A.; BELLAGIO, J. H. **STAMP: Principles for sustainability assessment and measurement**. *Ecological Indicators*, n. 17, 2012, p. 20-28.
- RANDOLPH, R. **Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional: Desafios e Potencialidades no Brasil**. *G&DR* • v. 14, n. 3, p. 426-445, mai-ago/2018, Taubaté, SP, Brasil.
- SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescimento sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.
- SACHS, I. **Em busca de novas estratégias de desenvolvimento**. *Estudos Avançados*, v. 9 n. 25, 1994.



SANTANA, A. S.; BARRETO, R. C. S. **Qualidade institucional e desempenho econômico: análise empírica dos municípios brasileiros, 2010**. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 10, n. 2, p. 253-271, 2016.

SBPC - Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (EcoEco). **MC-28: Bioeconomia: Ferramentas para o Desenvolvimento Sustentável**. Minicurso, 71ª Reunião Anual da SBPC, Campo Grande-MS, 22-25.7.2019.

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Pesquisa 2019**. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>>. Acesso em agosto, 2019.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas/SC; IEL - Instituto Euvaldo Lodi/SC. **Revista Programa Catarinense de Desenvolvimento Regional e Setorial**. Florianópolis, 2003.

SEPÚLVEDA, S. **Desenvolvimento Microrregional Sustentável: métodos para planejamento local**. Tradução de Dalton Guimarães. Brasília: IICA. 2005, 296 p.

SIEDENBERG, D. R. **Indicadores de desenvolvimento socioeconômico: uma síntese. Desenvolvimento em Questão**. Ano 1, n. 1, p. 45-71, jan./jun. 2003.

SINBIOTA - Sistema de Informação Ambiental do Programa Biota/Fapesp. **Pesquisa 2019**. Disponível em: <<http://sinbiota.biota.org.br/>>. Acesso em: agosto, 2019.

SOUZA, C. F. C.; MASTRODI, J; LONGO, R. M. **Estudo Bibliométrico sobre Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDSM), disponibilizados no Portal de Periódicos CAPES**. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável [recurso eletrônico] / Organizadoras Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Juliana Yuri Kawanishi, Rafaelly do Nascimento. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019, v.1.

SOUZA, C. F. C.; MASTRODI, J; SOUZA, C. C., FRAINER, D. M. **Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE): cálculo para municípios da região metropolitana de Campinas/SP**. In: Anais do I SUSTENTARE - Seminários de Sustentabilidade. Anais... Campinas, SP, Brasil. PUC-Campinas, 2019. ISBN: 978-65-86687-00-2

SOUZA, C. F. C.; MASTRODI NETO, J; SOUZA, C. C., FRAINER, D. M. **Índice Social de Desenvolvimento (ISD): cálculo para municípios da região Metropolitana de Campinas/SP**. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v.11, n.1, p.445-459, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.001.0039>

SOUZA, C. F. C.; MASTRODI NETO, J; SOUZA, C. C., FRAINER, D. M. **Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE): cálculo para municípios da região Metropolitana de Campinas/SP**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, G&DR. V. 16, N. 3, P. 17-30, set-dez/2020. Taubaté, SP, Brasil. ISSN: 1809-239X.

SOUZA, C. F. C.; MASTRODI NETO, J; SOUZA, C. C.; FRAINER, D. M.; IANO, Y.; REIS, V. S. **Índice de Desenvolvimento Institucional (IDI): cálculo para municípios da região metropolitana de Campinas, SP**. In: Anais do II SUSTENTARE e V WIPIS - Workshop Internacional sobre Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos. Anais... Campinas, SP, Brasil. PUC-Campinas/EESC-USP, 2020. ISBN: 978-65-5941-063-7.

SOUZA, C. F. C.; MASTRODI NETO, J; SOUZA, C. C.; FRAINER, D. M.; IANO, Y.; REIS, V. S.; SOUZA, S. L. M. C.; SOUZA, M. E. M. C.; SOUZA, E. F. M. C.; SOUZA, J. M. C.; ALVES, M. C.; PAIVA, A. L. G.; FERNADES. M. A. R. **Environmental Development Index (IDA): Calculation for Municipalities in the Metropolitan Region of Campinas – SP**. Journal of Agricultural Sciences Research. ISSN 2764-0973 - DOI 10.22533/at.ed.973312230408, v. 3, n. 12, 2023.

TCESP – Tribunal de Contas do Estado de São Paulo. **Índice de Efetividade de Gestão Municipal (IEGM): Manual 2019**. TCESP, dezembro de 2018.

WAQUIL, P.; SCHNEIDER, S.; FILIPPI, E.; RÜCKERT, A.; RAMBO, A.; RADOMSKY, G; CONTERATO, M.; SPECHT, S. **Avaliação de desenvolvimento territorial em quatro territórios rurais no Brasil**. Redes, v. 15, n. 1, 2010, p. 104-127.

Acesso em Sites:



Site:<<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em Agosto, 2019.

Site:<<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ids/tabelas>>. Acesso em Agosto, 2019.

Site:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>>. Acesso em: Agosto, 2019.

Site:<<https://meumunicipio.org.br/>>. Acesso em: Agosto, 2019.

Site:<<http://www.agemcamp.sp.gov.br/investimento/>>. Acesso em: Agosto, 2019.

Site:<<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/indicador>>. Acesso em: Janeiro, 2020.

Site:<<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/indice>>. Acesso em: Janeiro, 2020.

Site:< <https://www.significadosbr.com.br/>>. Acesso em: Janeiro, 2020.

Site:< <https://www.dicio.com.br/>>. Acesso em: Janeiro, 2020.>. Acesso em: Janeiro, 2020.

Site:<[https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_26.06.2019/art\\_174\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_26.06.2019/art_174_.asp)>. Acesso em: Janeiro, 2020.

Site:<<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/-/infracoes-da-lei-de-responsabilidade-fiscal-e-suas-penalidades>>. Acesso em: Janeiro, 2020.

Site:< <https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/lrf>>. Acesso em: Janeiro, 2020.

Site:<<https://nacoesunidas.org/pnud-explica-transicao-dos-objetivos-do-milenio-aos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em: Abril, 2020.

Site:< <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015.html>>. Acesso em: Abril, 2020.

