




Article

# Avaliação de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Municipal no Oeste Paranaense

Lilian Faxina Girardi<sup>1</sup> \* , Kelyn Schenatto<sup>2</sup> , Maristela Rosso Walker<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Mestre pela UTFPR – Campus Santa Helena – PR, Brasil; ORCID: 0000-0002-7154-8554; E-mail: lilianfaxina2@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Professora na UFPR – Campus Medianeira – PR, Brasil; ORCID: 0000-0002-1810-679X, E-mail: paula.sabater@uv.es

<sup>3</sup> Doutora pela Universidade Estadual de Maringá, Professora na UTFPR – Campus Santa Helena – PR, Brasil; ORCID: 0000-0001-7245-1968, E-mail: maristelawalker@gmail.com

\*Correspondence: E-mail: lilianfaxina2@gmail.com

## ABSTRACT

Sustainability indicators are instruments that allow the analysis and verification of sustainable development in a multidimensional way. The Municipal Sustainable Development Indicator (IDMS) makes it possible to systematically assess the sociocultural, environmental, economic and political-institutional dimensions of a region. The general objective of the research was to evaluate the occurrence of associations between IDMS performance and the receipt of royalties from Itaipu Binacional in the immediate geographic regions of Toledo, Marechal Cândido Rondon and Foz do Iguaçu. The methodology adopted was documental and qualitative-quantitative. As a result, it made it possible to identify areas with greater sensitivity and lack of public policies. The IDMS showed that the intermediate regions immediate to Foz do Iguaçu, Toledo and Marechal Cândido Rondon present a sustainable development index on alert, with dimensions and subdimensions at critical levels. The best results found were in the sociocultural subdimension.

**Keywords:** local development; sustainability, public policies.

## RESUMO

Indicadores de sustentabilidade são instrumentos que permitem a análise e verificação do desenvolvimento sustentável de forma multidimensional. O Indicador de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDMS) possibilita avaliar de forma sistêmica as dimensões socioculturais, ambientais, econômicas e político-institucionais de uma região. O objetivo geral da pesquisa foi avaliar a ocorrência de associações entre performance de IDMS e recebimento de royalties da Itaipu Binacional nas regiões geográficas imediatas de Toledo, Marechal Cândido Rondon e Foz do Iguaçu. A metodologia adotada foi a de caráter documental e quali-quantitativa. Como resultado, possibilitou a identificação de áreas com maior sensibilidade e carência de políticas públicas. O IDMS mostrou que as regiões intermediárias imediatas a Foz do Iguaçu, Toledo e Marechal Cândido Rondon apresentam índice de desenvolvimento sustentável em alerta, com dimensões e subdimensões em níveis críticos. Os melhores resultados encontrados foram na subdimensão socio cultural.

**Palavras - chave:** desenvolvimento local; sustentabilidade; políticas públicas.



Submissão: 08/05/2021



Aceite: 11/04/2022



Publicação: 29/04/2022



## 1. Introdução

Cada vez mais, apresenta-se a necessidade de uma consciência coletiva, aliada a sustentabilidade, com base em conceitos de equidade e a construção de uma epistemologia ambiental, que passa pela transformação ética, de investigações e conhecimentos com vistas a redimensionar os aspectos relevantes da qualidade de vida humana (LEFF, 2009).

O hiperconsumo, os desastres ambientais em decorrência da ação humana, a fome, fruto da desigualdade social, a exploração de recursos naturais, são debates feitos na esfera da sustentabilidade que nos trouxeram até aqui. O princípio norteador do desenvolvimento sustentável, no Brasil, tem como base o artigo 225 da Constituição Federal que dispõe sobre o direito e garantia das gerações presentes e futuras ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e impõe ao Poder Público e à Coletividade o dever de protegê-lo e preservá-lo (BRASIL, 1988).

Indicadores de sustentabilidade buscam avaliar e mensurar a aplicação de políticas públicas de desenvolvimento, alguns estudos buscaram identificar e avaliar o nível de desenvolvimento sustentável da região oeste, por meio de diferentes ferramentas de indicadores. Hachmann (2015) analisou o desenvolvimento sustentável na mesorregião Oeste do Paraná por meio da ferramenta barômetro de sustentabilidade nos anos 2000 e 2010. O barômetro da sustentabilidade é uma ferramenta de avaliação com arquitetura flexível, efetuada por meio de escalas de desempenho que demonstram os intervalos dos graus de sustentabilidade (BATALHÃO, 2017). Os resultados demonstraram que no ano de 2000 a região teve classificação quase insustentável e em 2010 insustentável. Já Turra e Lima (2018), analisaram as microrregiões do estado do Paraná por meio do painel de sustentabilidade, tendo a microrregião de Cascavel classificada com desempenho muito ruim. As variáveis que compunham o indicador foram dos anos 2010 a 2015.

O objetivo desse trabalho foi utilizar a ferramenta de Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDMS), que consiste em um sistema para análise de indicadores de forma integrada em 4 dimensões, econômica, ambiental, sociocultural e político-institucional para avaliar a ocorrência de associações entre performance de IDMS e recebimento de royalties da Itaipu Binacional nas regiões geográficas imediatas de Toledo, Marechal Candido Rondon e Foz do Iguaçu situadas na região Oeste do Paraná.

Este trabalho se pautou nos pilares de desenvolvimento sociocultural, econômico, ambiental e político-institucional. A problematização aqui delineada deu sustentação para se definir a questão norteadora da pesquisa: Quais os níveis de desenvolvimento sustentável municipal para os municípios estudados? Há diferença de níveis entre municípios limítrofes e não limítrofes?

## 2. Revisão Bibliográfica

A gestão baseada no conceito de qualidade de vida exprime necessidades que indicam a importância de ações que visam diminuir os impactos do desenvolvimento econômico. Para Batalhão (2019), políticas públicas efetivas necessitam de ferramentas que auxiliem a tomada de decisão, resultando na construção de sistemas que incorporem os benefícios do planejamento aliado ao desenvolvimento sustentável.

Uysal e Sirgy (2019), Huovila et al. (2019), complementam que parâmetros confiáveis e sólidos devem ser utilizados para monitoramento do desenvolvimento sustentável. Assim, a utilização de indicadores são ferramentas que possibilitam a mensuração de políticas públicas de desenvolvimento. Esses Indicadores podem ser unidimensionais, bidimensionais (PIRES et al., 2017), tridimensionais (LOZANO, 2011) e de sustentabilidade (POPE et al., 2004, 2017; RAMOS, 2019).

Na abordagem do desenvolvimento sustentável, os indicadores são multidimensionais (BATALHÃO, 2019; RAMOS, 2019). Inserido nos indicadores multidimensionais estão os de sustentabilidade que abrangem as quatro dimensões do desenvolvimento sustentável, a saber: ambiental, econômica, sociocultural e político-institucional (BATALHÃO, 2019; RAMOS, 2019; VAZQUEZ et al., 2015).

Não obstante, a principal característica da análise de indicadores de desenvolvimento sustentável é a identificação e correção de áreas sensíveis de políticas públicas (BATALHÃO, 2019). Nesse sentido, o intento da apresentação dos indicadores é sensibilizar gestores e sociedade para a solução de problemas persistentes em decorrência da ação humana, política e administrativa.

Para auxiliar na elaboração e escolha dos indicadores, Bel e Morse (2003, 2018), evidenciam a identificação dos critérios de relevância das variáveis selecionadas: disponibilidade em fontes públicas, institucionais, científicas e abrangência do campo de



desenvolvimento. Os tópicos avaliados no processo devem abordar ângulos que possuem impacto social, em que o indivíduo possui papel central para o desenvolvimento sustentável (RAMOS, 2019).

Para Martins e Cândido (2015), a mensuração do desenvolvimento sustentável por meio de ferramentas e indicadores, pode ser prejudicada em função de um conjunto de fatores que compreendem a etapa de seleção, operacionalização, análise e monitoramento. De acordo com os autores, os indicadores precisam retratar a realidade do espaço.

Batalhão (2019, p.17), afirma que “na escala regional a gestão e o planejamento para a proposição do desenvolvimento sustentável são mais abrangentes e robustos, pelo tamanho do território e pela quantidade de stakeholders inseridos nesta escala”. Portanto, o processo de seleção, operacionalização e análise de dados por meio de indicadores apresenta desafios que precisam ser superados (HAK et al., 2016). Assim, torna-se imprescindível discutir as dificuldades e apontar perspectivas (RAMOS, 2019; VERMA & RAGHUBASHI, 2018), tornando o processo mais interdisciplinar. É importante considerar também que as particularidades locais devem ser incluídas no processo de desenvolvimento dos indicadores (BATALHÃO, 2019).

Martins e Cândido (2012) apresentam uma metodologia, na qual, a busca e seleção de indicadores devem considerar as características locais e dados secundários disponíveis, a partir das dimensões do desenvolvimento sustentável: sociocultural, ambiental, econômica e político-institucional.

O desenvolvimento sustentável na dimensão sociocultural, diz respeito ao bem-estar social, qualidade de vida e condição humana. Para Barbieri (2011, p.40), “a pobreza, a exclusão e o desemprego devem ser tratados como problemas planetários, tanto como a chuva ácida e o efeito estufa”. Garcia (2016), compartilha de tal entendimento descrevendo que a preocupação está ligada a equidade social, distribuição de riquezas, acesso à educação, justiça, moradia entre outros.

Já, a dimensão econômica, abrange a integração da economia com a ecologia e a sociedade, denominada por Sachs (2009, p. 61), de “eco-sócio-economia”. A teoria econômica é otimista em relação à utilização sustentável dos recursos naturais.

Na perspectiva ambiental, a mercantilização e a rápida industrialização após a segunda guerra mundial, trouxe a necessidade de inserir a crise ecológica na vida política. A efetiva ação capaz de mudar os processos de destruição ambiental, baseia-se no debate da relação homem-natureza, na “redefinição das relações de coevolução e co-desenvolvimento” (NEDER, 1994, p. 90).

Assim, também se faz necessário redefinir o planejamento a partir de projetos que envolvam homem e natureza, buscando alternativas energéticas para a redução de desperdícios e o incentivo ao uso da ciência e do conhecimento biológico. Portanto, o desenvolvimento baseado nas relações sociais com o meio ambiente, requer a utilização consciente de recursos, pesquisas interdisciplinares, saberes locais, indicadores ecológicos, integração da educação com a agricultura e com a economia (SACHS, 2007).

Por conseguinte, a dimensão político-institucional delega ao Estado papel importante na aplicação de políticas que possibilite o desenvolvimento sustentável. Orçamentos participativos, ações socioambientais que envolvam a comunidade e estimule o desenvolvimento da educação crítica, promoção do desenvolvimento endógeno, são alternativas para interação entre a economia e a ecologia (LEFF, 2009; SACHS, 2007).

A esse respeito, Domingues et al. (2015), afirma que o Estado, sendo o provedor de serviços públicos, tem o papel fundamental e central no desenvolvimento sustentável, haja vista, ser o processo político uma importante ferramenta de incorporação dos princípios de desenvolvimento sustentável de maneira global e local (BUYUKOZKAN & KARABULUT, 2018; RAMOS, 2019).

Desse modo, a associação do desenvolvimento sustentável está cada vez mais ligada ao termo “governança”. No termo, está incluído a “democracia e o estado de direito, prestação de serviços públicos, regulamentação ambiental e planejamento do uso da terra” (BILLI et al., 2020, p. 4). Para os autores, desenvolvimento sustentável e governança se correlacionam, sendo essenciais, cada um em sua especificidade, para a continuidade do outro.

Por conseguinte, a Agenda 21 (CNUMAD, 1997), impulsionadora da implementação de políticas de desenvolvimento sustentável, afirma que possui como objetivo alinhar decisões governamentais com questões socioeconômicas e ambientais, de maneira a possibilitar uma maior participação popular. Em outras palavras, a participação isolada da sociedade na tomada de decisões políticas e institucionais não é suficiente para implantar o desenvolvimento sustentável. É preciso ações integradas de políticas de desenvolvimento socioeconômicas e ambientais, ou seja, a gestão deve absorver estrategicamente as demandas de políticas públicas de desenvolvimento sustentável.



O desenvolvimento local e a governança pública municipal são temáticas a serem analisadas e discutidas de forma conjunta, pois vão além das necessidades econômicas; é a integração de políticas públicas com o capital social, ambiental, desenvolvimento endógeno do território e utilização de recursos naturais, compreendendo a “execução de políticas de fortalecimento e qualificação das estruturas internas de um território” (SENHORAS, 2007, p.8).

Na região Oeste do Paraná, a construção da Itaipu Binacional, mudou a paisagem da região em termos populacionais, demográficos, culturais e financeiros. Os municípios que foram afetados diretamente à sua construção passaram a receber recursos provenientes de royalties como compensação financeira pela exploração de recursos naturais. O objetivo destas receitas é promover o desenvolvimento sustentável, com investimentos em saúde, educação, segurança, bem-estar social e a reparação de perdas ocorridas pela sua construção (ANEEL, 2006; HIGA 2016; ROCHA, 2018).

No Brasil, os royalties são distribuídos de forma assimétrica, observados os critérios de proximidade para campos petrolíferos ou em razão de perda de território, como exemplo, os da Usina Itaipu Binacional. Esta distribuição acaba por fomentar desequilíbrios de desenvolvimento entre regiões. Afinal, a distribuição de recursos, em razão da proximidade de campos petrolíferos ou proporcionalmente à área inundada, como é o caso das hidrelétricas, não considera critérios como aspectos ambientais, sociais e econômicos dos municípios afetados pela exploração dos recursos naturais.

Os impactos negativos vão além da área inundada, como perda de biodiversidade, mudança de paisagem (perdas de cachoeiras e pontos turísticos), pobreza, desigualdade, corrupção. Sendo assim, distribuir os recursos com base em apenas um aspecto é subestimar as perdas ocorridas (LEITE & YOUNG, 2016). No entanto, a Itaipu paga royalties pela produção de eletricidade ao Brasil e Paraguai, desde o ano de 1985, quando entrou em operação. Contudo, esses valores não eram distribuídos diretamente aos Estados e municípios, o que passou a ocorrer somente após o ano de 1991, com a criação da lei 8.001/1990 que definiu os percentuais de participação de Estados e municípios (ROCHA, 2012).

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), órgão vinculado ao Ministério de Minas e Energia, responsável pela regulação, fiscalização, concessão da produção e distribuição de energia elétrica, distribuiu, somente no ano de 2019, o equivalente a R\$ 2.804.973.032,87 de royalties da Itaipu Binacional e Compensações Financeiras a Órgãos Federais, Estados e Municípios (ANEEL, 2020). Alves e Freitas (2013), afirmam que a conquista de bons resultados na gestão de recursos naturais dependeria de boas práticas de gestão e da interação de fatores políticos, ambientais e sociais.

Nesse sentido, este trabalho visa aclarar e evidenciar as áreas de maior sensibilidade para o desenvolvimento sustentável dos Municípios das regiões geográficas de Toledo, Marechal Cândido Rondon e Foz do Iguaçu, situados na região Oeste do Paraná. Busca uma visão panorâmica ao evidenciar pontos críticos para o desenvolvimento municipal sustentável nas dimensões, sociocultural, ambiental, econômica e político-institucional por meio do índice de desenvolvimento municipal sustentável (IDMS).

### 3. Metodologia

Essa pesquisa foi delineada a partir do caráter documental com abordagem quali-quantitativa. Utilizou-se de dados secundários disponíveis nas plataformas de pesquisa e desenvolvimento como Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR), Tribunal Regional Eleitoral (TRE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Confederação Nacional de Municípios (CNM), com período compreendido entre 2015 a 2018.

A metodologia proposta neste estudo buscou avaliar indicadores de desenvolvimento sustentável a partir de quatro dimensões de sustentabilidade (ambiental, econômica, sociocultural e político institucional) de 27 municípios da região Oeste Paranaense: Assis Chateaubriand, Formosa do Oeste, Guaíra, Iracema do Oeste, Jesuítas, Maripá, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Tupãssi, Foz do Iguaçu, Itaipulândia, Medianeira, Missal, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, Entre Rios do Oeste, Marechal Cândido Rondon, Mercedes, Nova Santa Rosa, Pato Bragado e Quatro Pontes.



Dentre os municípios selecionados, 14 (quatorze) estão à margem do lago da Itaipu Binacional e recebem valores de indenização pela exploração de recursos hídricos, royalties. Os quatorze municípios são: (Entre Rios do Oeste, Foz do Iguaçu, Guaíra, Itaipulândia, Marechal Cândido Rondon, Medianeira, Mercedes, Missal, Pato Bragado, Santa Helena, Santa Terezinha de Itaipu, São José das Palmeiras, São Miguel do Iguaçu e Terra Roxa.

O cálculo do índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS) consistiu na escolha de indicadores que melhor representassem a realidade e características dos locais estudados, cada dimensão foi composta por indicadores, as variáveis selecionadas para compor o índice foram organizadas em dimensões e subdimensões:

- Dimensão Sociocultural:

Subdimensão Territorial, variável Densidade demográfica;

Subdimensão Educação, variáveis: índice IPARDES desempenho municipal – Educação; Proporção de docências com professores cuja formação superior está adequada a área de conhecimento que lecionam – ensino fundamental – anos iniciais – rede municipal, IDEB – anos iniciais do ensino fundamental (rede pública), existência de conselho de educação em atividade, percentual de abandono escolar ensino fundamental, taxa de distorção idade-série no ensino fundamental.

Subdimensão Saúde, variáveis: índice IPARDES desempenho municipal – Saúde, taxa de gravidez na adolescência – 10 a 14 anos de idade, coberturas vacinais, crianças menores de 2 anos desnutridas, óbitos – acidentes de trânsito, óbitos – lesões autoprovocadas intencionalmente, óbitos – agressões (homicídios), percentual populacional com cobertura estratégia saúde da família, percentual com cobertura de atenção básica, taxa de mortalidade infantil (menores de 1 ano).

Subdimensão cultura, variáveis: adesão ao sistema nacional de cultura, existência de equipamentos socioculturais.

- Dimensão Econômica:

Subdimensão Economia e renda, variáveis: índice IPARDES desempenho municipal – renda, emprego e produção agropecuária, percentual do valor adicionado da indústria sobre o PIB, emprego no setor de indústria como percentual do emprego total, produto interno bruto per capita, taxa de ocupação, receita de ISS per capita, ICMS por município de origem do contribuinte, salário médio mensal dos trabalhadores formais, valor bruto nominal da produção agropecuária.

- Dimensão Ambiental:

Subdimensão meio ambiente, variáveis: área de remanescente florestal como proporção da área total do município, população atendida com abastecimento de água, despesas municipais por função – saneamento, frota de veículos, despesas municipais por função – gestão ambiental, ICMS ecológico, taxa de cobertura dos resíduos de coleta domiciliares em relação a população urbana, índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água, consumo de água – volume medido, uso de agrotóxicos.

- Dimensão Político – institucional:

Subdimensão participação social, variáveis: acesso de internet por banda larga de rede fixa por 100 mil habitantes, participação nos pleitos municipais, percentual de mulheres vereadoras, existência de organizações representativas da sociedade civil, participação em consórcios públicos.

Subdimensão finanças públicas, variáveis, despesas municipais por função – assistência social, educação, cultura, habitação, saúde, desporto e lazer, ciência e tecnologia, percentual de receita própria sobre a receita total, receita orçamentária per capita, despesas com investimentos per capita, percentual da receita corrente líquida comprometida com despesas de pessoal.

As Equações 1 e 2 foram aplicadas nas variáveis selecionadas considerando suas relações com o desenvolvimento. Para relação positiva da variável (Equação 1), considerou-se quanto maior o índice, melhor o desenvolvimento; e para relação negativa da variável (Equação 2), quanto menor o índice, melhor o desenvolvimento. O objetivo foi ajustar os valores em uma escala que vai de 0 (zero) a 1 (valor máximo) (MARTINS; CANDIDO, 2012).

Para relação positiva utilizou-se a seguinte equação:

$$I = (x - m) / (M - m) \quad (1)$$

Quando negativa utilizou-se:

$$I = (M - x) / (M - m) \quad (2)$$

Em que:



I = índice calculado para cada município analisado;

x = valor de cada variável em cada município;

m = valor mínimo identificado nas localidades;

M = valor máximo identificado nas localidades.

Após a transmutação de cada indicador, o IDMS foi obtido pela média aritmética do cálculo de IDMS de cada dimensão analisada, resultando na classificação e conjunto de cores de acordo com o quadro 1 (MARTINS; CANDIDO, 2012).

Quadro 1 – Níveis de IDMS

Índice ( 0 - 1)	Nível de Desenvolvimento Sustentável
0,0000 – 0,2500	Crítico
0,2501 – 0,5000	Alerta
0,5001 – 0,7500	Aceitável
0,7501 – 1,0000	Ideal

Fonte: Adaptado para a pesquisa a partir de Martins e Cândido (2012)

O método proposto foi organizado em 02 etapas. A primeira visou à organização e prospecção de um banco de dados, em planilha eletrônica das 54 variáveis selecionadas nas quatro dimensões do IDMS resultando em 1.809 dados, para os 27 municípios estudados nas quatro dimensões do IDMS (sociocultural, ambiental, econômica e político-institucional).

A segunda etapa consistiu na análise de relação das variáveis (positiva ou negativa) com o IDMS e a transmutação de cada variável, com fins a normalização dos valores para cálculo da média ponderada de cada dimensão e por fim o cálculo do IDMS total.

Algumas variáveis foram transformadas em per capita em virtude da disparidade de tamanho de população constante em cada local e definido parâmetros de máximos e mínimos de indicadores, em que foram coletados os maiores e menores indicadores do Estado do Paraná. Portanto, essa pesquisa referiu-se à posição dos municípios entre todos os municípios paranaenses.

#### 4. Resultados e Discussão

A importância desta pesquisa é justificada, sobretudo pelo intento de identificar áreas de maior sensibilidade para o desenvolvimento sustentável nos municípios estudados. Analisar os municípios da Costa Oeste, principalmente, aqueles que recebem royalties da Itaipu binacional é importante, na medida em que é fundamental observar se receita (maiores recursos financeiros) proporciona melhores índices de desenvolvimento. Nesse ínterim, os conjuntos das dimensões analisadas resultaram na tabela 1 do índice de desenvolvimento sustentável municipal.

É possível observar que o IDMS de todos os municípios estudados permaneceu em nível alerta, demonstrando, não haver diferenças significativas entre municípios que recebem royalties e municípios que não recebem.

O resultado de IDMS “alerta” para todos os municípios estudados demonstra que o desenvolvimento sustentável ainda é um projeto a ser construído na região, sendo necessário um programa de desenvolvimento estruturante para melhoria desse índice. Adicionalmente, a inovação tecnológica, a globalização, a transição demográfica e a nova geopolítica tendem a modificar significativamente as relações entre países e a vida em sociedade, o que acarretará em uma necessidade de novas políticas para o desenvolvimento sustentável (CEPAL, 2016; 2018; GRAMKOW, 2019).



Tabela 1. Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal

Municípios	IDS	IDE	IDA	IDI	IDMS
Assis Chateaubriand	0,7916	0,1761	0,3605	0,2412	0,3923
Entre Rios do Oeste	0,7525	0,2527	0,3924	0,267	0,4161
Formosa do Oeste	0,8059	0,212	0,2183	0,1965	0,3582
Foz do Iguaçu	0,7347	0,2263	0,5474	0,2446	0,4382
Guaira	0,7623	0,1385	0,4379	0,283	0,4054
Iracema do Oeste	0,7739	0,1657	0,3293	0,3103	0,3948
Itaipulândia	0,7804	0,2148	0,4541	0,2229	0,418
Jesuítas	0,7875	0,1836	0,2943	0,2237	0,3723
Marechal Cândido Rondon	0,8455	0,2672	0,4621	0,2333	0,452
Maripá	0,8706	0,3525	0,3592	0,2066	0,4472
Medianeira	0,7995	0,3083	0,4209	0,1771	0,4265
Mercedes	0,8757	0,2111	0,3958	0,2819	0,4411
Missal	0,827	0,1921	0,3982	0,1874	0,4012
Nova Santa Rosa	0,8655	0,2495	0,4207	0,2758	0,4529
Ouro Verde do Oeste	0,7723	0,1911	0,4506	0,2227	0,4092
Palotina	0,8717	0,364	0,4357	0,2278	0,4748
Pato Bragado	0,7526	0,2325	0,4291	0,326	0,435
Quatro Pontes	0,8338	0,3362	0,3814	0,2618	0,4533
Santa Helena	0,8238	0,2336	0,2974	0,2568	0,4029
Santa Terezinha de Itaipu	0,8682	0,1221	0,4457	0,222	0,4145
São José das Palmeiras	0,7422	0,1104	0,4173	0,2342	0,376
São Miguel do Iguaçu	0,8	0,2041	0,3688	0,2078	0,3952
São Pedro do Iguaçu	0,7032	0,142	0,3788	0,2212	0,3613
Serranópolis do Iguaçu	0,8202	0,2175	0,5273	0,1784	0,4358
Terra Roxa	0,8291	0,205	0,4564	0,2429	0,4333
Toledo	0,8367	0,3228	0,4449	0,2441	0,4621
Tupãssi	0,7997	0,1921	0,395	0,233	0,405

Todos os municípios apresentaram nível alerta de sustentabilidade, independente do porte municipal. Isso demonstra a inexistência de um projeto claro de desenvolvimento sustentável para a região, sobretudo os municípios limleiros, cuja parte de seu território foi alagada em virtude da construção da usina. Nesse sentido, os seguintes pontos são destacados:

- As dimensões mais frágeis nas três regiões geográficas foram econômica, político-institucional e ambiental;
- Os Municípios com baixo índice de desenvolvimento possuem situação econômica crítica e insustentável, principalmente em relação ao desenvolvimento endógeno, geração de riquezas e distribuição de renda;
- Tais deficiências na dimensão econômica refletem diretamente na dimensão político-institucional com baixa arrecadação de receitas próprias (ISS, IPTU), além da dependência de recursos de royalties dos municípios limleiros.
- Apesar de a dimensão sociocultural possuir melhores indicadores, infere-se que esse resultado deriva das transferências constitucionais vinculadas a serviços de saúde e educação, além de mecanismos de avaliação mais claros pela comunidade e órgãos de fiscalização, ainda assim, não se pode negligenciar que 37% dos municípios apresentaram resultados críticos na subdimensão cultural;
- A dimensão ambiental apresenta níveis alerta em 88,9% dos municípios, 3,7% níveis críticos e 7,4% níveis aceitáveis. Os municípios que apresentaram índices aceitáveis obtiveram esse resultado em virtude de índices maiores de área de remanescente florestal em relação à área total do município;
- Os baixos índices na dimensão ambiental indicam baixo investimento em gestão ambiental (política de gestão integrada de resíduos sólidos e atendimento de esgoto);

Em suma, as atuais políticas de desenvolvimento dos municípios não têm levado ao desenvolvimento sustentável, seja na dimensão econômica, sociocultural, ambiental ou político- institucional - o que nos permite constatar que o atual IDMS possui nível



alerta, aliado a políticas insuficientes de preservação ambiental. Assim, se faz necessária a criação de novas políticas de desenvolvimento.

## 5. Conclusão

Apesar da multiplicidade do termo desenvolvimento sustentável, focamos em seu sentido de políticas integradoras das dimensões sociocultural, ambiental, econômica e político-institucional.

No intento de avaliar o impacto dos royalties nas políticas de desenvolvimento sustentável nessas regiões, optou-se pela utilização de indicadores de desenvolvimento municipal sustentável, em que se buscou identificar e compreender as características locais e regionais em sua construção.

Com o presente trabalho chegou-se à conclusão de que o IDMS de municípios que não recebem royalties é próximo ao dos municípios que os recebem, estando todos, com IDMS alerta. Identificamos por meio do IDMS, áreas de maior sensibilidade e carência de políticas públicas, como cultura, habitação, meio ambiente, diversificação da base produtiva, ciência e tecnologia, esporte e lazer, atendimento água, esgoto e saneamento, gestão ambiental e participação social.

A aplicação do IDMS contribuiu para uma visão geral da sustentabilidade das 3 regiões estudadas. Fornece, ainda, informações relevantes para formulação de políticas públicas de desenvolvimento sustentável.

Por fim, infere-se que recursos financeiros elevados não são determinantes para promoção do desenvolvimento sustentável sem ações integradas e políticas de desenvolvimento.

## Referências

- ALVES, I. J. B. R.; FREITAS, L. S. (2013). Análise comparativa das ferramentas de gestão ambiental: produção mais limpa x Ecodesign. In: LIRA, Waleska Silveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde (Org.). Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem. Campina Grande: EDUEPB. Disponível em < <http://books.scielo.org/id/bxj5n/pdf/lira-9788578792824-08.pdf>>. Acesso em 20 abril 2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Relatório ANEEL.2006. Disponível em: < [https://www.aneel.gov.br/relatorios/-/asset\\_publisher/rIBKtLh9WJFX/content/relatorio-aneel-2005/656835?inheritRedirect=false](https://www.aneel.gov.br/relatorios/-/asset_publisher/rIBKtLh9WJFX/content/relatorio-aneel-2005/656835?inheritRedirect=false)> Acesso em: 19 de jun. 2020
- BARBIERI, J.C. (2011). Gestão ambiental empresarial. Conceitos, modelos e instrumentos. 3 ed, São Paulo: Saraiva.
- BATALHÃO, A.C.S. (2019). Sistemas de indicadores de sustentabilidade aplicados à gestão de Bacias Hidrográficas. Goiânia. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais). Universidade Federal de Goiás.
- BELL, S., MORSE, S. What next? In: BELL, S., MORSE, S. (Eds.). S. (2018). Routledge Handbook of Sustainability Indicators. Routledge, Taylor & Francis Group, London, UK, and New York, USA, pp.522-543.
- BELL, S.; MORSE, S. (2003). Measuring the sustainability: Learning by doing. London: EarthScan.
- BUYUKOZKAN, G.; KARABULUT, Y. (2018). Sustainability performance evaluation: Literature review and future directions. Journal of environmental management. v. 217, p. 253-267, [S.l.]. Disponível em < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479718302974>> Acesso em 12 set 2019.
- BILLI, M.; MASCARENO, A.; EDWARDS, J. (2020). Governing sustainability or sustainable governance? Semantic constellations on the sustainability-governance intersection in academic literature. Journal of Cleaner Production, v. 279, p. 123523, 2020.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 out. 1988. Seção 1, p. 1-32. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/douconstituicao88.pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/douconstituicao88.pdf)> Acesso em: 10 dez. 2019.
- CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe). (2018). La ineficiencia de la desigualdad (LC/SES.37/3-P), Santiago.
- CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe). (2016). Horizontes 2030: A igualdade no centro do desenvolvimento sustentável (LC/G.2660/SES.36/3), Santiago.
- CNUMAD - CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, Agenda 21. (1997). Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente.





- DOMINGUES, A. R.; PIRES, S. M.; CAEIRO, S.; RAMOS, T. (2015). Defining criteria and indicators for a sustainability label of local public services. *Ecological Indicators*. [S.l.], vl. 57.
- GARCIA, D. S. S.; GARCIA, H. S. (2016). Alcances dos objetivos de desenvolvimento do milênio e perspectivas dos objetivos do desenvolvimento sustentável. *Revista da Faculdade de Direito, Porto Alegre, RS*, n. 35, dez. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/revfacdir/article/view/69455>>. Acesso em: 12 jan. 2021.
- GRAMKOW, C. O. (2019). Big Push Ambiental no Brasil: Investimentos coordenados para um estilo de desenvolvimento sustentável. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. Disponível em < [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44506/1/S1900163\\_pt.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44506/1/S1900163_pt.pdf)> Acesso em 14 dez. 2020.
- HACHMANN, F. (2015). Análise do desenvolvimento sustentável na Mesorregião Oeste do Paraná: uma aplicação do barômetro da sustentabilidade. 117 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2015.
- HAK, T.; JANOUSKOVA, S.; BELDRICH, M. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicatoris. *Ecological Indicator*, [S.l.], v. 60, p. 565-573.
- HIGA, N. (2016). Os recursos de royalties - um estudo comparativo do comportamento financeiro entre os municípios brasileiros. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Contabilidade) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- HUOVILA, A.; BOSCH, P.; AIRAKSINEN, M. (2019). Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when?. *Cities*. London.
- LEFF, E. (2009). *Ecologia, Capital e Cultura – A territorialização da racionalidade ambiental*. Petrópolis - RJ: Editora Vozes.
- LEITE, G. B.; YOUNG, C. E. F. (2016). Discussão sobre a Metodologia de distribuição de royalties recebida nos municípios afetados pela construção de usinas hidráulicas: O caso da Itapebi. In: Encontro Nacional de Economia, 42, Natal. Anais... Natal.
- LOZANO, R.; HUISINGH, D. (2011). Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting. *Journal of Cleaner Production*, v. 19, n. 2–3, p. 99-107.
- MARTINS, M. F., CÂNDIDO, G. A. (2015). Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade Urbana:: Os desafios do processo de Mensuração, Análise e Monitoramento. *Sustentabilidade Em Debate*, 6(2), 138–154. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v6n2.2015.12686>
- MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G. A. (2012). Índices de desenvolvimento sustentável para municípios: uma proposta metodológica de construção e análise. *Revista de Gestão Social e Ambiental – RGSA*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 03-19. Disponível em: <<https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/229>>. Acesso em: 20 abril 2020.
- NEDER, R. T. (1994). Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. *Revista de administração de empresas*, vol.34, n.2, p. 89-91. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75901994000200011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901994000200011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 05.maio.2020.
- PIRES, A., MORATO, J., PEIXOTO, H., BOTERO, V., ZULUAGA, L., FIGUEROA, A. (2017). Sustainability Assessment of indicators for integrated water resources management. *Science of Total Environment*, v. 578, 139-147. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.10.217>> Acesso em 12 dez. 2020.
- POPE, J.; ANNANDALE, D.; MORRISON-SAUNDERS, A.(2004). Conceptualising sustainability assessment. *Environmental Impact Assessment Review*. V. 24 (6), 595–616. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/J.EIAR.2004.03.001>> Acesso em 13 dez. 2020.
- POPE, J.; BOND, A.; HUGÉ, J.; MORRISON-SAUNDERS, A. (2017). Reconceptualising sustainability assessment. *Environmental Impact Assessment Review*. v.62, p.205-215.
- RAMOS, T. B. (2019). Sustainability Assessment: Exploring the Frontiers and Paradigms of Indicator Approaches. *Sustainability*. V. 11 (3). Disponível em <<https://doi.org/10.3390/su11030824>> Acesso em 12 dez. 2020.
- ROCHA, H. J. (2018). Notas sobre o desenvolvimento regional a partir da construção de hidrelétricas na Bacia do Uruguai. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, [S.l.], v. 20, n. 2, p. 368, mar.
- ROCHA, R. R. C. (2012). A revisão do tratado de Itaipu e a necessidade de um novo marco regulatório para a compensação financeira pelo uso dos recursos hídricos: um desafio para o Brasil de 2023. Tese (Doutorado em Ciência Florestal), Universidade Federal de Viçosa, MG. Disponível em < <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/578/1/texto%20completo.pdf>> Acesso em 10 jan. 2021.
- SACHS, I. (2007). Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento [Org. Paulo Freire Vieira]. São Paulo: Cortez, 2007.



- SACHS, I. (2009). *A Terceira Margem: em busca do ecodesenvolvimento*. São Paulo: Companhia das Letras.
- SENHORAS, E. (2007). Caminhos Bifurcados do Desenvolvimento Local: as boas práticas de gestão pública das cidades, entre a competição e a solidariedade. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté, v. 3, n. 2, p. 3-27. Disponível em <<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/15>>. Acesso em 05 abril. 2020.
- TAVARES, F. S. (2018). Uma análise dos impactos dos royalties do petróleo no PIB per capita dos municípios da região sudeste brasileira: uma abordagem econométrica espacial. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada), Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-18052018-163431/pt-br.php>> Acesso em: 26 Abril 2020.
- TURRA, S.; LIMA, A.C.C. (2018). Desenvolvimento Sustentável das Microrregiões do Estado do Paraná: uma análise pelo método Dashboard of Sustainability. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. V.14. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/341991784\\_Desenvolvimento\\_sustentavel\\_das\\_microrregioes\\_do\\_estado\\_do\\_Parana\\_uma\\_analise\\_pelo\\_metodo\\_Dashboard\\_of\\_Sustainability](https://www.researchgate.net/publication/341991784_Desenvolvimento_sustentavel_das_microrregioes_do_estado_do_Parana_uma_analise_pelo_metodo_Dashboard_of_Sustainability)>. Acesso em 11 jan. 2020.
- UYSAL, M.; SIRGY, J. M. (2019). Quality-of-life indicators as performance measures. *Annals of tourism Research*. V. 76. P. 291-300. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160738318301464>>. Acesso em 11 jan. 2020.
- VAZQUEZ, P.; RIO, J.; CEDANO, K. G.; MARTINEZ, M.; JENSEN, H. J. (2015). An Entangled Model for Sustainability Indicators. *PLOS One*, v. 10(8). Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/281812153\\_An\\_Entangled\\_Model\\_for\\_Sustainability\\_Indicators](https://www.researchgate.net/publication/281812153_An_Entangled_Model_for_Sustainability_Indicators)>. Acesso em 11 jan. 2020.
- VERMA, P.; RAGHUBANSHI, A.S. (2018). Urban sustainability indicator: challenges and opportunities. *Ecological Indicators*. v. 93, p. 282-291. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.05.007>> Acesso em 15 jan 2021.