



ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MUNICIPAL (IDSM): UMA ANÁLISE DO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO/RS

Eluane Parizotto Seidler
Tanice Andreatta
Rafael Lopes Ferreira

Resumo

Objetiva-se com esta pesquisa identificar o nível de sustentabilidade do município de Passo Fundo/RS, em relação aos demais municípios do Corede Produção. Trata-se de uma pesquisa aplicada, baseada na utilização do Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM), metodologia proposta por Martins e Cândido (2008) para mensurar o nível de sustentabilidade adaptada para os municípios. Os dados dos indicadores referentes aos municípios foram obtidos nas principais bases de dados e portais institucionais – IBGE, Ministério da Educação, Atlas do Desenvolvimento Humano, Portal da Transparência, FEE, DATASUS, TRE, TCE, SNIS e IPEADATA. Os resultados obtidos apontam que o município de Passo Fundo apresenta um índice de (0,5960) que pode ser classificado com nível aceitável de sustentabilidade, conforme os parâmetros utilizados no método. Este índice é obtido, sobretudo, pelo desempenho ideal/aceitável das dimensões cultural e político-institucional, no entanto, alguns indicadores apresentaram índice crítico como uso da terra, ou em alerta, os indicadores de dinâmica populacional e emprego e renda, e que são fundamentais para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento Local. IDSM. Indicadores. Sustentabilidade.

1 Introdução

As discussões sobre desenvolvimento e suas dimensões passaram a despertar a atenção da sociedade, sobretudo, ao que tange as questões ambientais, a partir da década de 1970. Tais reflexões, em larga medida, levaram ao surgimento das primeiras constatações, que apontam que alguns dos recursos naturais explorados estavam se tornando escassos e que a agressão à natureza poderia levar ao comprometimento do progresso econômico, do bem-estar e da sobrevivência da humanidade no planeta (SOUZA, 2011).



A Conferência de Estocolmo, em 1972, foi uma das primeiras e mais importantes conferências que contemplou as questões relacionadas ao desenvolvimento e meio ambiente. O desenvolvimento sustentável tem sua definição concebida no Relatório de Brundtland, publicado em 1987, através do documento “Nosso Futuro Comum”, como aquele desenvolvimento capaz de satisfazer as necessidades das gerações presentes sem comprometer as gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades (CMMAD, 1991).

Posteriormente, outros eventos e/ou documentos foram agregando novos aspectos e dimensões quanto à necessidade do que poderia se denominar de desenvolvimento sustentável. Entre eles, destacam-se a Agenda 21, que foi acordada e assinada por 179 países, na Rio 92; a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Johannesburgo na África do Sul (Rio+10); a Rio+20, ocorrida em 2012, novamente no Rio de Janeiro; e a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, em 2015, em New York, onde foram definidos os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016).

Outro conceito de desenvolvimento sustentável mundialmente utilizado é o proposto por Ignacy Sachs. O autor elaborou uma noção denominada de Ecodesenvolvimento ou desenvolvimento sustentável, onde recomenda a utilização de oito critérios distintos de sustentabilidade parcial: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômico, política nacional e internacional (SACHS, 2009).

Feil e Schreiber (2017) fazem uma discussão e buscam contribuir para o axioma de conceitos, para termos bastante notáveis e oportunos em nível global como: sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Os autores conceituam o termo sustentável como um alicerce, uma espécie de “guarda-chuva”, ou seja, a ideia de sustentável é suportada pelo processo de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, considerando a preocupação futura de existência de recursos naturais para garantia de continuação da vida humana.

A sustentabilidade, por sua vez, é um termo que expressa a preocupação com a qualidade e propriedade do sistema global humano ambiental, abrangendo os aspectos ambientais, sociais e econômicos em equilíbrio mútuo. Por fim, o desenvolvimento sustentável é conceituado como uma estratégia utilizada em longo prazo para melhorar a qualidade de vida (bem-estar) da sociedade, ou seja, objetiva o crescimento econômico sem



agressão ambiental humana. Assim, a condução da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável faz atingir o sustentável (FEIL; SCHREIBER, 2017).

Ainda que se observe um conjunto de conceitos de desenvolvimento sustentável e/ou sustentabilidade, na prática, a operacionalização destes conceitos é bastante complexa. Atualmente, os esforços de diagnóstico, operacionalização e análise passam pela elaboração e aplicabilidade de métodos de avaliação de desenvolvimento sustentável.

É possível mensurar o desenvolvimento sustentável a partir de indicadores em diversas dimensões, com seus respectivos indicadores específicos. Um exemplo é o do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS), proposto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com indicadores nacionais e estaduais. A construção de indicadores de desenvolvimento sustentável, no Brasil, é parte do conjunto de esforços internacionais para concretização dos princípios formulados na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro, a Rio 92. Os indicadores possibilitam o acompanhamento da sustentabilidade do desenvolvimento brasileiro nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional, gerando uma gama abrangente de informações necessárias para conhecimento da realidade do País, como também para o planejamento e formulação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável (IBGE, 2015).

Um método específico para analisar o nível de desenvolvimento sustentável de municípios, denominado Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM), foi proposto por Martins e Cândido (2008). De um modo geral essa metodologia é inovadora e com possibilidades reais de apoio ao processo de formulação e implementação de políticas públicas e privadas para a geração do desenvolvimento local sustentável, respeitando as particularidades de cada região. Diante deste contexto, este artigo teve como objetivo identificar o IDSM do município de Passo Fundo/RS, em uma perspectiva comparada aos demais municípios que integram o Corede Produção.

Os Coredes (Conselhos Regionais de Desenvolvimento) foram criados em 1994, com o intuito de permitir a participação da sociedade civil no debate do desenvolvimento regional e nos destinos dos territórios gaúchos. Ao todo são 28 Coredes que estão divididos em nove regiões funcionais do Estado do Rio Grande do Sul (RS). O Corede Produção, está localizado na Região Funcional 9 (FINAMORE, 2010), e segundo a FEE é composto por 21 municípios.



O artigo está organizado além desta introdução, em uma fundamentação teórica acerca dos métodos de avaliação de desenvolvimento sustentável, em seguida é descrito os procedimentos metodológicos, sobretudo, o *framework* do IDSM. Posteriormente, são apresentados os resultados como a caracterização do município em estudo e a análise dos indicadores de sustentabilidade para as dimensões cultural, social, demográfica, político-institucional, ambiental e econômica. Por fim, as conclusões da pesquisa e as referências.

2 Métodos de avaliação de desenvolvimento sustentável: possibilidades de mensuração

No que concerne a análise dos indicadores de sustentabilidade, é preciso considerar que trata-se ainda de um problema complexo o de mensurar o estágio de desenvolvimento de sociedades ou territórios, especialmente quando o paradigma é o desenvolvimento sustentável.

Entretanto, há esforços expressivos da comunidade técnico-científica que vem resultando numa série de modelos e sistemas (SOUZA, 2011). Pode-se citar alguns indicadores, nacionais, como o Índice de Desenvolvimento Sustentável – IDS Brasil – (IBGE) e Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – (PNUD). E municipais, como Indicadores Sociais Municipais – ISM – (IBGE), Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM – (IBGE/PNUD), Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM – (FIRJAN), Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico RS – IDESE – (FEE) e o Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios – IDSM – (MARTINS; CÂNDIDO).

Esse esforço também é refletido no segmento agrícola, na busca de avaliar a sustentabilidade de seus sistemas produtivos. Seidler et al. (2018), identificaram através dos estudos mais citados vários métodos e ferramentas (nacionais e internacionais) de avaliação de sustentabilidade voltados para o meio rural. As autoras ressaltam que a maioria das ferramentas e/ou métodos de avaliação de sustentabilidade, contemplam questões relacionadas aos aspectos econômicos, sociais e ambientais. Porém, apresentam algum tipo de limitação, que devem então serem adaptados de acordo objetivo a ser atingido, bem como às especificidades tanto locais como regionais.

Historicamente o ponto de partida da análise da evolução dos indicadores de sustentabilidade é o Produto Interno Bruto (PIB) indicador de crescimento econômico, no entanto, ele não se propõe a medir o bem-estar e a sustentabilidade, dois aspectos de importância fundamental na discussão do desenvolvimento. Em 1972, Nordhaus e Tobin



lançam a Medida de Bem-Estar Econômico Sustentável (MEW-S), medida de consumo e não de produção. Daly e Cobb Junior, em 1989, propuseram o Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável (ISEW), que refere-se ao bem-estar sustentável por habitante. Em 1990, o então conhecido Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) proposto por Haq e Sen, no intuito de medir a qualidade de vida (VEIGA, 2010).

Em 1995, surgiram indicadores focados no grau de pressão sobre os recursos naturais como a “Pegada Ecológica”, desenvolvida por Wackernagel e Rees e a “Poupança Genuína” proposto pelo Banco Mundial, que mede a variação no total de ativos econômicos importantes para o desenvolvimento. Neste mesmo ano, surgiram o Índice de Sustentabilidade Ambiental (ESI) e o Índice de Desempenho Ambiental (EPI) desenvolvido pelos pesquisadores de Yale e Columbia. O Progresso Genuíno (GPI - Genuine Progress Indicator), proposto pela ONG Redefining Progress, em 2004, faz a avaliação do progresso de uma nação, desempenho econômico e qualidade de vida, no entanto, tem pouco a ver com a ideia de sustentabilidade (VEIGA, 2010).

Na avaliação da capacidade relativa de medir as dimensões econômicas, ambientais e sociais do desenvolvimento sustentável considerando os índices: Índice de Riqueza (CWI), Pegada Ecológica (EF), Índice de Desempenho Ambiental (EPI), Índice de Sustentabilidade Ambiental (ESI), Índice de Poupança Genuína (GSI), Bem-estar Global Index (GWI), Índice do Planeta Feliz (HPI), Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Sociedade Sustentável (SSI); apenas o SSI e o GSI contém indicadores em todas as três dimensões do desenvolvimento sustentável. Enquanto que os demais trabalham, principalmente, com os fatores de desenvolvimento socioeconômico ou sócio-ambiental das nações, com dois dos indicadores que tratam apenas de economia, o CWI; e dimensões ambientais, o EF (STREZOV; EVANS; EVANS, 2017).

A razão de pesquisas de desenvolvimento dos indicadores sociais deve-se à necessidade de informações para o planejamento e a execução de políticas concernentes à melhoria da qualidade de vida; na busca de dados que possam esclarecer, da forma mais precisa possível, a dinâmica de processos e as estruturas, os objetivos, as opiniões e os valores de cada sociedade específica. Se antes, esses dados eram fundamentalmente de teor econômico como o PIB *per capita*, por exemplo, atualmente foi identificado a necessidade de serem incorporados dados sociais e estatísticos mais abrangentes, como os relativos à demografia, à saúde e à educação (MARTINS; OLIVEIRA, 2005).



Os municípios podem desempenhar papel central no progresso local em direção ao desenvolvimento sustentável, o desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação de desempenho apoiada por indicadores, para monitorar os aspectos de saúde, segurança e meio ambiente (HSE) do desenvolvimento sustentável foi desenvolvida para municípios de megacidades, pois grande parte dos serviços e atividades dos municípios estão relacionados aos aspectos HSE. O conjunto de indicadores HSE visa apoiar as autoridades municipais no monitoramento do desempenho desses indicadores, assim como, estabelecer estratégias locais de desenvolvimento sustentável (MAPAR et al., 2017).

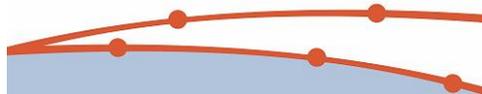
Para Martins e Cândido (2008), os sistemas de indicadores de sustentabilidade constituem-se em uma ferramenta significativa capaz de avaliar as formas, as condições e as consequências do modelo de desenvolvimento, vindo a servir como subsídio para minimizar o risco da tomada de decisão dos gestores, auxiliar na promoção de políticas públicas e ações para geração do desenvolvimento de forma sustentável. Ainda sinalizam para uma nova forma de pensamento e conscientização da sociedade para o futuro do planeta em bases sustentáveis.

Em suma, a importância das pesquisas que levam à construção de indicadores de sustentabilidade reside na capacidade de tentar responder a novas questões que vem emergindo nas áreas ambiental, social, demográfica, econômica, cultural e político-institucional.

3 Método e procedimentos de pesquisa

A coleta de dados e a análise estão estruturadas a partir de um método proposto por Martins e Cândido (2008), o Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM). Esse método de avaliação dos níveis de sustentabilidade tem como objetivo a construção de um índice voltado para espaços geográficos, a partir da coleta, tratamento e análise de indicadores de sustentabilidade específicos. Para isso utiliza um conjunto de seis dimensões (cultural, social, demográfica, político-institucional, ambiental e econômica).

O espaço geográfico de estudo é o Corede Produção, está localizado na Região Funcional 9, no Estado do RS. Segundo a FEE, o Corede Produção é composto por 21 municípios sendo: Almirante Tamandaré do Sul, Camargo, Carazinho, Casca, Ciríaco, Coqueiros do Sul, Coxilha, David Canabarro, Ernestina, Gentil, Marau, Mato Castelhano, Muliterno, Nova Alvorada, Passo Fundo, Pontão, Santo Antônio do Palma, Santo Antônio do Planalto, São Domingos do Sul, Vanini e Vila Maria. As variáveis foram pesquisadas para

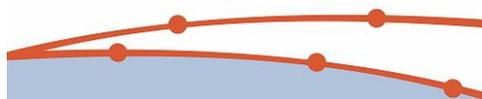


todos estes 21 municípios que fazem parte do Corede Produção, para realizar o cálculo do IDSM do município de Passo Fundo.

Para realizar o cálculo do índice e de modo que possibilite agregação adequada desses índices, é necessário estabelecer o tipo de relação que cada variável apresenta no contexto da sustentabilidade do município de Passo Fundo, se positivas ou negativas. A variável apresenta uma relação positiva quando verificado que, quanto maior o indicador melhor será o índice, e quanto menor o indicador, pior será o índice. A variável apresenta uma relação negativa quando verificado que, quanto maior o indicador, pior será o índice, quanto menor o indicador, melhor será o índice. Conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Dimensões e variáveis da sustentabilidade

Índices de Desenvolvimento Sustentável para Municípios			
Dimensão	Variáveis	Alteração	Relação
Dimensão Cultural	Quantidade de bibliotecas	Mantido	P
	Quantidade de museus	Mantido	P
	Quantidade de ginásios de esportes e estádios	Mantido	P
	Quantidade de cinemas	Mantido	P
	Quantidade de Unidades de ensino superior	Mantido	P
	Quantidade de teatros ou salas de espetáculos	Mantido	P
	Quantidade de centros cultural	Mantido	P
Dimensão Social	Esperança de vida ao nascer	Mantido	P
	Mortalidade infantil	Mantido	N
	Prevalência da desnutrição total	Mantido	N
	Imunização contra doenças infecciosas infantis	Mantido	P
	Oferta de serviços básicos de saúde	Mantido	P/N
	Escolarização	Mantido	P
	Alfabetização	Mantido	P
	Escolaridade	Excluído	-
	Analfabetismo funcional	Mantido	N
	Transferência de benefícios sociais	Mantido	N
	Adequação de moradia nos domicílios	Mantido	P
	Mortalidade por homicídio	Mantido	N
	Mortalidade por acidente de transporte	Mantido	N
	Renda familiar per capita em salários mínimos	Migrado de Econômica	N
Índice de Gini de distribuição do rendimento	Migrado de Econômica	N	
Razão de renda entre gêneros masculino e feminino	Incluído	P	
Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese)	Incluído	P	
Dimensão Demográfica	Taxa de crescimento da população	Mantido	N
	Razão entre a população urbana e rural	Mantido	P
	Densidade demográfica	Mantido	N
	Razão entre a população masculina e feminina	Mantido	P
	Distribuição da população por faixa etária	Mantido	P/N
	Taxa de fecundidade	Incluído	N



Quadro 1 – Dimensões e variáveis da sustentabilidade

Índices de Desenvolvimento Sustentável para Municípios			
Dimensão	Variáveis	Alteração	Relação
Dimensão Político- institucional	Despesas por função: assistência social, educação, cultura, urbanismo, habitação urbana, gestão ambiental, desporto e lazer, saneamento urbano, saúde	Mantido	P
	Acesso a serviço de telefonia fixa	Mantido	P
	Participação nas eleições	Mantido	P
	Número de conselhos municipais	Mantido	P
	Número de acessos a justiça	Mantido	P
	Transferências intergovernamentais da União	Mantido	N
	Acesso público à Internet	Incluído	P
Dimensão Ambiental	Qualidade das águas: aferição de cloro residual, de turbidez, de coliformes totais	Mantido	P/N
	Tratamento das águas: tratada em ETAs e por desinfecção	Mantido	P
	Consumo médio per capita de água	Mantido	N
	Acesso ao sistema de abastecimento de água	Mantido	P
	Tipo de esgotamento sanitário por domicílio	Excluído	-
	Acesso a coleta de lixo urbano e rural	Mantido	P
	Acesso a sistema de esgotamento sanitário	Incluído	P
	Área da terra ocupada com pastagens e lavouras	Incluído	N
	Área da terra ocupada com matas e florestas	Incluído	P
	Uso de agrotóxicos	Incluído	N
	Controle biológico de pragas e/ou doenças em vegetais	Incluído	P
	Uso de agricultura orgânica	Incluído	P
	Sistema de plantio direto na palha	Incluído	P
Dimensão Econômica	Produto Interno bruto per capita	Mantido	P
	Participação da indústria no PIB	Mantido	P
	Saldo da balança comercial	Excluído	-
	Renda per capita	Excluído	-
	Rendimentos provenientes do trabalho	Mantido	P
	Participação da agropecuária no PIB	Incluído	P
	Participação de comércio/serviços no PIB	Incluído	P
	Participação da administração pública no PIB	Incluído	N

Fonte: Adaptado de Martins e Cândido (2008).

Legenda: (P) – Relação Positiva (N) – Relação Negativa (P/N) – Relação Positiva e Negativa

Portanto, foram catalogados os dados respectivos de cada uma das variáveis selecionadas, tanto para o município de Passo Fundo, como para os demais municípios do Corede Produção. Ainda que somente seja apresentado os índices do município de Passo Fundo, a catalogação dos demais é necessária para a efetivação do cálculo da transformação das variáveis em índices, uma vez que o índice apresentado é resultado da comparação com os demais municípios do Corede Produção.

Como as variáveis apresentam diferentes unidades de medida, as mesmas foram transformadas em índices, que possibilitaram a agregação nas respectivas dimensões para

a estimação do IDSM. O procedimento utilizado ajusta os valores das variáveis numa escala com variação, cujo valor mínimo é 0 (zero) e o valor máximo é 1 (um). Assim, os índices apresentarão valores com variação entre 0 – 1.

Definida a relação de cada variável, a operacionalização para o cálculo do índice é realizado a partir de fórmulas que reconhecem essas relações e permitem a análise da sustentabilidade através da agregação de todos os índices. Então:

Se a relação é positiva:

$$I = (x - m) / (M - m)$$

Se a relação é negativa:

$$I = (M - x) / (M - m)$$

Em que:

I – índice resultante do valor de x, para o município analisado;

x - valor da variável para o município analisado;

m - valor mínimo da variável identificado entre os municípios do Corede Produção;

M - valor máximo da variável, identificado entre os demais municípios do Corede Produção.

Após a transformação das variáveis em índices, foi realizada a agregação desses índices por tema e dimensão, através da média aritmética, chegando-se ao IDSM cultural, social, demográfico, político-institucional, ambiental e econômico do município de Passo Fundo. O cálculo do índice de cada tema é o resultado da média aritmética do indicador de cada variável que compõe o tema analisado. O cálculo do índice de cada dimensão é o resultado da média aritmética dos índices de cada tema que compõe a dimensão analisada. E por fim, o IDSM final foi calculado através da média aritmética dos IDSM de cada dimensão.

Quadro 2 – Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade

Índice 0 – 1	Coloração	Nível de Sustentabilidade
0,0000 - 0,2500		Crítico
0,2501 - 0,5000		Alerta
0,5001 - 0,7500		Aceitável
0,7501 - 1,0000		Ideal

Fonte: Martins e Cândido (2008).

Para a classificação desses índices referentes a cada variável, ao IDSM das dimensões e ao IDSM final, a metodologia apresenta um conjunto de cores que



correspondem a uma escala definida, que caracteriza os níveis de sustentabilidade, conforme mostrado no Quadro 2. Os resultados também são apresentados em forma de um gráfico de radar.

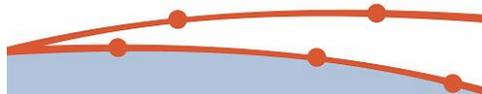
Nessa classificação (Quadro 2) o índice se torna mais sustentável ao se aproximar de 1 e menos sustentável ao se aproximar de 0. Ainda que na prática essas dimensões estão, em maior ou menor grau relacionadas, para efeito de análise, elas são apresentadas de forma isolada, para cada dimensão e tema a partir da agregação das variáveis, também para o IDSM final.

Os dados dos indicadores referentes aos municípios foram obtidos nas principais bases de dados e portais institucionais – IBGE (Censo Demográfico 2000/2010; Censo Agropecuário 2006), Ministério da Educação, Atlas do Desenvolvimento Humano, Portal da Transparência, FEE, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Tribunal Regional Eleitoral (TRE/RS), Tribunal de Contas do Estado do RS (TCE), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e IPEADATA – em que utilizou-se o ano mais recente disponível, o período dos dados variou entre os anos de 2000 a 2016.

3.1 Caracterização do município de Passo Fundo

Município brasileiro da região sul, Passo Fundo está localizado na Mesorregião do Noroeste Rio-grandense, interior do estado do Rio Grande do Sul. É a maior cidade do Norte do Estado, sendo considerada cidade média e capital regional da Região Funcional 9 (composta pelo Corede Produção e mais 5 Coredes). Com população, em 2017, de 199.346 habitantes, entretanto, Passo Fundo aparenta ser bem mais populosa, por ser uma cidade universitária e polo comercial do norte do estado, o que implica em grande fluxo de pessoas diariamente que transitam pela cidade em busca de diversos serviços. Possui área de 783,4 km² (2015), e um grande número de edifícios, sendo uma das cidades mais densas do Estado. O PIB do município, em 2015, foi de R\$ 7.817.961,53 (FEE, 2019).

Em termos econômicos, na composição do PIB do município, o setor dos serviços tem maior participação, seguido do setor da indústria e do agronegócio (FEE, 2014). O município se caracteriza por ser um forte polo no setor em saúde (nove hospitais) e também é polo de referência em educação universitária. A produção e a renda gerada no município estão centradas nos setores do comércio, sobretudo o varejista, e de serviços, responsável pela maior parte dos empregos gerados localmente.



4 Análise das dimensões do método de avaliação do IDSM

A infraestrutura relacionada à cultura é uma importante condição para que sejam alcançados os objetivos em termos de sustentabilidade cultural de uma determinada região, devendo ser complementados por programas e projetos culturais que tenham capacidade de atrair e envolver a população nas atividades culturais, artísticas e intelectuais (MARTINS; CÂNDIDO, 2008). A Dimensão Cultural diz respeito à quantidade de equipamentos culturais existentes nos municípios do Corede Produção. Nesta pesquisa, foram consideradas apenas a existência e a quantidade de equipamentos culturais, não indicando o fluxo nem uma avaliação qualitativa dessas atividades.

Quadro 3 – Cálculo dos índices dos temas da dimensão cultural do município de Passo Fundo/RS

Dimensão	Tema	Indicador	Índice	Índice de Média Aritmética dos temas
Cultural	Conhecimento	Bibliotecas	0,0000	0,7500
		Museus	1,0000	
		Centros culturais	1,0000	
		Unidades de ensino superior (UES)	1,0000	
	Esporte e lazer	Estádios e ginásios de esportes	0,6667	0,8889
		Cinemas	1,0000	
		Teatros ou salas de espetáculos	1,0000	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Legenda: ■ Crítico ■ Alerta ■ Aceitável ■ Ideal

De acordo com indicadores que compõem os respectivos temas (Quadro 3), há que se destacar dois indicadores (Estádios e ginásios de esportes; bibliotecas) que em maior ou menor grau, impactam os temas Conhecimento (0,7500), considerado aceitável, de acordo com o método, e Esporte e Lazer (0,8889), considerado ideal, e conseqüentemente o índice da dimensão cultural.

Neste contexto, a sustentabilidade da dimensão cultural mostra-se com nível de sustentabilidade ideal (0,8195) – média dos índices dos temas. Convém ressaltar que a possível razão do indicador “Bibliotecas” estar classificado como nível crítico deve-se ao fato de município possuir apenas uma biblioteca municipal, de livre acesso à população (com base nos dados secundários), não havendo estrutura para atendê-los. Tendo em vista que, a quantidade de bibliotecas apresenta uma relação positiva com níveis de educação, um

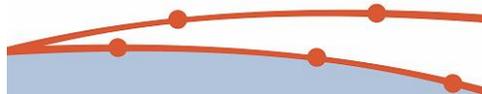
forte influenciador no desenvolvimento sustentável, ele é importante por possibilitar novas oportunidades e mais equidade social através do acesso às informações e conhecimentos necessários ao desenvolvimento profissional e pessoal do cidadão (MARTINS; CÂNDIDO, 2008). Por outro lado, considerando o índice nos demais indicadores da dimensão, o município de Passo Fundo tem influência significativa como polo educacional, por meio da Universidade de Passo Fundo e demais Instituições de Ensino Superior, que abrangem grande parte da população da Região da Produção. A disponibilidade de museus, centros culturais e teatro contribuem de maneira expressiva, além de ser o único município do Corede Produção a dispor de cinema, que também atrai a população da região.

A Dimensão Social possibilita um conjunto de informações sobre os aspectos sociais que influenciam na qualidade de vida da população e no acesso de forma igualitária aos serviços oferecidos à população. Trata-se de informações que contribuem no sentido de respaldar possíveis orientações para a formulação e implementação de políticas sociais para o município de Passo Fundo que propiciem maior qualidade de vida da população, em uma perspectiva mais ampla (MARTINS; CÂNDIDO, 2008).

Analisando os valores dos indicadores sistematizados (Quadro 4) há que se destacar dois índices críticos (Índice de Gini da distribuição de renda – 0,1905; Mortalidade por homicídios – 0,1840) que impactam o Tema Equidade de Renda apresentar nível de sustentabilidade aceitável (0,5697). O mesmo é observado no Tema Segurança, que apresenta o nível de sustentabilidade em alerta com (0,4505) e o Tema Desenvolvimento socioeconômico (0,3469).

Quadro 4 – Cálculo dos índices dos temas da dimensão social do município de Passo Fundo/RS

Dimensão	Tema	Indicador	Índice	Índice de Média Aritmética dos temas
Social	Equidade de Renda	Índice de Gini da distribuição de renda	0,1905	0,5697
		Renda familiar <i>per capita</i> (até 1/2 SM)	0,6206	
		Transferência de benefícios sociais	0,8156	
		Razão entre rendas masculina e feminina (menor/maior)	0,6522	
	Cuidado com a Saúde	Esperança de vida ao nascer	0,5335	0,6394
		Oferta de serviços básicos de saúde	0,7453	
	Atenção à	Mortalidade infantil	0,7998	0,7402



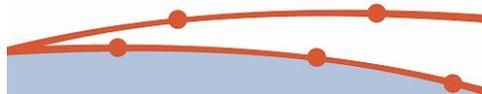
Saúde da Criança	Prevalência de desnutrição total	0,8881	
	Imunização contra doenças infecciosas infantis	0,5327	
Educação	Escolarização	0,9610	0,9581
	Alfabetização	1,0000	
	Analfabetismo funcional	0,9134	
Segurança	Mortalidade por acidentes de transporte	0,7170	0,4505
	Mortalidade por homicídios	0,1840	
Habitação	Adequação de moradias	0,7050	0,7050
Desenvolvimento socioeconômico	Idese	0,3469	0,3469

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Legenda: ■ Crítico ■ Alerta ■ Aceitável ■ Ideal

Em síntese, a sustentabilidade da dimensão social apresentou um índice de (0,6300), que de acordo com a classificação considerada no método, obteve um nível de sustentabilidade aceitável. No Tema Equidade e Renda (nível aceitável) demonstra a relevância de implementação de possíveis ações que devessem subsidiar estratégias de combate à pobreza e a redução das desigualdades. Já o Tema Segurança tem relação com a alta criminalidade existente no município, causando insegurança da população, além de custos sociais e econômicos, pois, além da vida perdida muitas vezes prematuramente, gera sequelas emocionais as famílias das vítimas, elevando os custos hospitalares. Outro Tema que também se apresentou em nível de sustentabilidade em alerta é o Idese, frente aos demais municípios do Corede Produção, no entanto na classificação do Idese (Índice de Desenvolvimento Socioeconômico) que possui categorias de baixo, médio e alto desenvolvimento, Passo Fundo se classifica em médio desenvolvimento com índice de 0,771 (dados secundários da pesquisa). Os demais Temas como se pode ver no Quadro 04, apresentam desempenho satisfatório.

A Dimensão Demográfica gera um conjunto de informações produzidas por índices demográficos que oferecem subsídios para maior controle populacional, equilíbrio entre a população masculina e feminina, distribuição da população urbana e rural de forma compatível com a realidade local, bem como, adequação no nível de concentração da população (MARTINS; CÂNDIDO, 2008). O grupo de índices que compõe essa dimensão corresponde a aspectos relacionados à população, conforme o demonstrado no Quadro 5.



O tema Dinâmica Populacional que representa a dimensão demográfica apresentou nível alerta de sustentabilidade, com índice de 0,2947, derivado, em larga medida de um conjunto de indicadores (Quadro 5) que apresentam nível crítico.

Quadro 5 – Cálculo dos índices dos temas da dimensão demográfica do município de Passo Fundo/RS

Dimensão	Tema	Indicador	Índice	Índice de Média Aritmética dos temas
Demográfica	Dinâmica Populacional	Taxa de fecundidade	0,4444	0,2947
		Distribuição da população por faixa etária	0,7850	
		Densidade demográfica	0,0000	
		Taxa de crescimento da população	0,3463	
		Razão entre população Rural/Urba	0,0104	
		Razão entre população masculina/feminina	0,1818	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Legenda: ■ Crítico ■ Alerta ■ Aceitável ■ Ideal

De um modo geral, em nível de Corede Produção, o município de Passo Fundo apresenta uma densidade populacional alta, e com indicador da taxa de crescimento em alerta. Essa configuração tende a demandar infraestrutura de maneira a propiciar condições adequadas de vida com moradia, educação, saúde e, principalmente, a preservação do meio ambiente, portanto, requerendo maior volume de recursos para atender toda a população. Chama-se atenção, também para o desequilíbrio entre a população rural e urbana, havendo migração expressiva da população rural para a cidade; e para o desequilíbrio entre a população masculina e feminina. Evidencia-se, portanto, levar maior atenção da dimensão demográfica voltada para o controle populacional do município de Passo Fundo.

A Dimensão Político-institucional diz respeito às despesas, participação política, capacidade e esforço despendido para as mudanças requeridas para a implementação do desenvolvimento sustentável no município de Passo Fundo. Esses índices quando analisados em conjunto permitem uma avaliação dos níveis de sustentabilidade, tendo como contribuição um conjunto de informações que servirão de fio condutor para a busca de

alternativas para o desenvolvimento sustentável nessa localidade (MARTINS; CÂNDIDO, 2008).

Quadro 6 – Cálculo dos índices dos temas da dimensão político-institucional do município de Passo Fundo/RS

Dimensão	Tema	Indicador	Índice	Índice de Média Aritmética dos temas
Político-institucional	Acesso pela População	Acesso a serviços de telefonia	0,8064	0,6747
		Acesso público à Internet	0,8133	
		Acessos à justiça	1,0000	
		Comparecimento nas eleições	0,0789	
	Capacidade Institucional	Despesa por função (Cultura, Urbanismo, Gestão Ambiental, Desporto e Lazer)	0,9405	0,9802
		Transferências de recursos da União	1,0000	
Número de Conselhos Municipais		1,0000		

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Legenda: ■ Crítico ■ Alerta ■ Aceitável ■ Ideal

De um modo geral a sustentabilidade da dimensão político-institucional apresentou nível ideal de sustentabilidade (Quadro 6), com índice da média dos temas de (0,8275). O Tema Acesso pela População, em nível aceitável, chama atenção para o indicador comparecimento nas eleições (0,0789), em nível crítico, onde muitos dos cidadãos deixam de exercer o direito ao voto, que tem relação direta com a democracia. Quanto aos demais temas, observa-se ótimo desempenho, em nível ideal, em todos os indicadores. O município de Passo Fundo, com o volume baixo de transferências intergovernamentais, o que pode demonstrar um menor risco de vulnerabilidade em relação ao desenvolvimento sustentável pela dependência de recursos externos para a manutenção de suas funções. E por fim, a existência de maior número de conselhos municipais expressa a mobilização da sociedade pela participação na vida institucional do município.

A Dimensão Ambiental corresponde aos aspectos relacionados ao uso dos recursos naturais e à degradação do ambiente, e está relacionada aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais para manter a qualidade de vida e ambiental das atuais e futuras gerações (MARTINS; CÂNDIDO, 2008).

O conjunto de informações produzidas por esses índices ambientais oferece subsídios para compreender aspectos relevantes do processo de degradação ambiental.



Diante dessas informações, torna-se possível estabelecer políticas que propiciam o desenvolvimento das atividades produtivas sem comprometer as gerações futuras. Esses aspectos refletem as condições básicas necessárias para que a população possa viver com mais qualidade de vida e ambiental (MARTINS; CÂNDIDO, 2008).

No que concerne à dimensão ambiental (Quadro 7), um número maior de indicadores apresentou índices críticos (Pastagens e lavouras – 0,1893; Matas e florestas – 0,0927; Controle biológico de pragas e/ou doenças em vegetais – 0,1510 e Sistema de plantio direto na palha – 0,0000) gerando uma média de sustentabilidade da dimensão ambiental (0,5492), passível de classificação como nível aceitável de sustentabilidade, no entanto, em um limite crítico e um nível de alerta.

Quadro 7 – Cálculo dos índices dos temas da dimensão ambiental do município de Passo Fundo/RS

Dimensão	Tema	Indicador	Índice	Índice de Média Aritmética dos temas
Ambiental	Saneamento Básico e Coleta de Lixo	Acesso a esgotamento sanitário	0,8980	0,9592
		Acesso ao sistema de abastecimento de água	0,9797	
		Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico	1,0000	
	Água Potável	Volume da água tratada	0,5000	0,6156
		Qualidade das águas	0,5341	
		Consumo médio <i>per capita</i> de água	0,8128	
	Uso da Terra	Pastagens e Lavouras	0,1893	0,1410
		Matas e florestas	0,0927	
	Práticas Agrícolas	Uso de agrotóxicos	0,7726	0,4809
		Controle biológico de pragas e/ou doenças em vegetais	0,1510	
		Uso de agricultura orgânica	1,0000	
		Sistema de plantio direto na palha	0,0000	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Legenda: ■ Crítico ■ Alerta ■ Aceitável ■ Ideal

No Tema Água Potável, em nível aceitável, chama atenção o indicador volume da água tratada que se classificou em nível alerta, onde o Tratamento da água em Estações de Tratamentos (ETAs) gerou nível ideal máximo e o Tratamento da água por simples desinfecção gerou índice crítico mínimo. Isto é, Passo Fundo tem seu volume de água tratado apenas em ETAs (Quadro 7).



O Tema Uso da Terra se apresentou por completo em nível crítico, considerando que a Região da Produção tem uma dinâmica forte e crescente em relação a agropecuária e as indústrias, com várias cadeias agroindustriais dominantes presentes como a produção de soja, milho, trigo, leite e criação de aves e suínos. Isso explica a grande parte da área dos estabelecimentos rurais de Passo Fundo sendo composta por pastagens e lavouras (FINAMORE, 2010). No entanto, podem ocorrer fortes pressões pelo uso da terra com a exploração agropecuária com fins econômicos sem a preocupação com a degradação ambiental. O município apresentou menor área dos estabelecimentos rurais com matas e florestas, gerando um estado crítico, sendo que o crescimento das áreas de matas e florestas contribui para o maior equilíbrio da biodiversidade.

Por fim, no último Tema Práticas Agrícolas, classificado em nível alerta, chama a atenção para o indicador de Sistema de Plantio Direto, em que Passo Fundo apresenta a menor percentagem de estabelecimentos que aderem ao plantio direto na palha (68,3%), que visa diminuir o impacto da agricultura e das máquinas agrícolas sobre o solo, em comparação com os demais municípios do Corede o que justifica o fato do indicador ficar zerado. O indicador de Controle biológico também se mostra em estado crítico, e com a necessidade talvez de maior disseminação de informação e conhecimento sobre a prática, que controla as pragas agrícolas e os insetos transmissores de doenças a partir do uso de seus inimigos naturais. Por outro lado, os indicadores: Uso de agricultura orgânica e Uso de agrotóxicos se mostraram positivos, em estado ideal. Passo Fundo apresenta o maior número de estabelecimentos rurais que praticam a agricultura orgânica e apresenta, relativamente, um baixo número de estabelecimentos que fazem uso dos agrotóxicos em relação aos demais municípios.

A Dimensão Econômica gera um conjunto de informações relacionadas aos objetivos ligados ao desempenho econômico e financeiro e aos rendimentos da população. Tais informações são significativa relevância para a implementação do desenvolvimento sustentável, pois pode orientar as decisões e formulação de políticas públicas com capacidade de gerar projetos que propiciem melhorias na qualidade de vida da população (MARTINS; CÂNDIDO, 2008).

Nesta dimensão, conforme Quadro 8, chama atenção um indicador considerado crítico (Participação da agropecuária no PIB – 0,0000) e dois indicadores em nível de alerta de sustentabilidade (Participação da indústria no PIB – 0,3180 e Renda proveniente do trabalho – 0,3469).

Quadro 8 – Cálculo dos índices dos temas da dimensão econômica do município de Passo Fundo/RS

Dimensão	Tema	Indicador	Índice	Índice de Média Aritmética dos temas
Econômica	Produto Interno Bruto – PIB	Participação da indústria no PIB	0,3180	0,5628
		Participação da agropecuária no PIB	0,0000	
		Participação da administração pública no PIB	0,9682	
		Participação de comércio/serviços no PIB	1,0000	
		PIB per capita	0,5276	
	Trabalho e Renda	Renda proveniente do trabalho	0,3469	0,3469

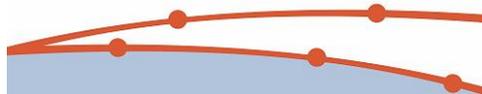
Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Legenda: ■ Crítico ■ Alerta ■ Aceitável ■ Ideal

Em uma perspectiva mais ampla, a sustentabilidade da dimensão econômica apresentou um índice de (0,4549), nível de sustentabilidade em alerta. No município de Passo Fundo, a análise demonstra maior participação no PIB através do comércio e serviços. O índice crítico da participação da agropecuária no PIB do município é em virtude dos municípios menos populosos do Corede Produção deterem da maior parte de sua economia proveniente da agropecuária. Ou seja, a Região da Produção tem eixo urbano e industrializado mais representado pelos municípios de Carazinho, Marau e Passo Fundo e os demais municípios têm a agropecuária como base econômica (FINAMORE, 2010). Nota-se a necessidade de maior atenção à indústria, no sentido de intensificar o crescimento da economia e para a geração de empregos. O Tema Trabalho e renda, em nível alerta, demonstra a necessidade de atenção para a geração de renda da população para sua sobrevivência através do trabalho, que por sua vez, reduz a dependência em relação às transferências governamentais, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento local.

4.1 Síntese do IDSM do município de Passo Fundo/RS

Com o índice dos temas calculados foi possível obter a média do índice para cada dimensão da sustentabilidade. Como observa-se no Quadro 9, estão agrupadas as seis dimensões, onde a maioria das dimensões se mostraram favoráveis para a sustentabilidade, não havendo nenhuma dimensão em estado crítico.



Quadro 9 – Cálculo dos índices das dimensões e IDSM final do município de Passo Fundo/RS

Dimensão	Tema	Índice dos temas	Índice das Dimensões
Cultural	Conhecimento	0,7500	0,8195
	Esporte e lazer	0,8889	
Social	Equidade de Renda	0,5697	0,6300
	Cuidado com a Saúde	0,6394	
	Atenção à saúde da Criança	0,7402	
	Educação	0,9581	
	Segurança	0,4505	
	Habitação	0,7050	
	Desenvolvimento socioeconômico	0,3469	
Demográfica	Dinâmica Populacional	0,2947	0,2947
Político-institucional	Acesso pela População	0,6747	0,8275
	Capacidade Institucional	0,9802	
Ambiental	Saneamento básico e coleta de lixo	0,9592	0,5492
	Água potável	0,6156	
	Uso da terra	0,1410	
	Práticas agrícolas nos estabelecimentos rurais	0,4809	
Econômica	Produto Interno Bruto - PIB	0,5628	0,4549
	Trabalho e Renda	0,3469	
IDSM de Passo Fundo			0,5960

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

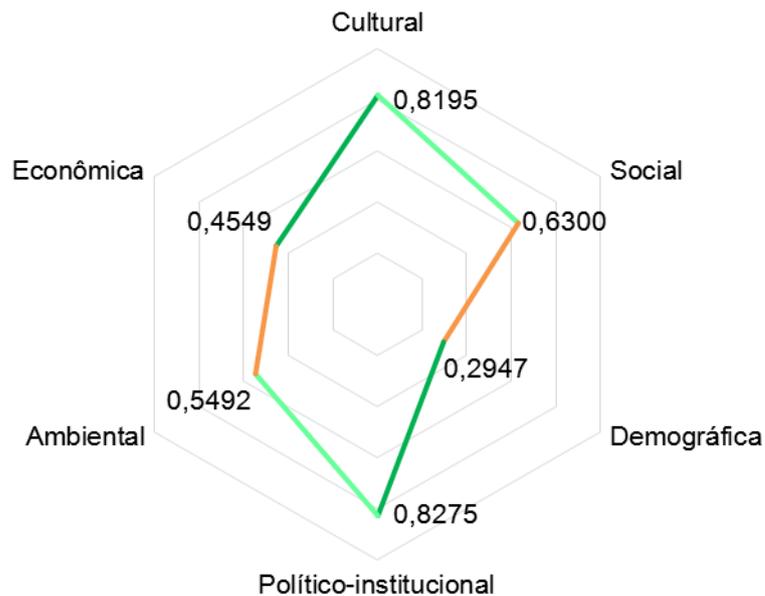
Legenda: ■ Crítico ■ Alerta ■ Aceitável ■ Ideal

O IDS cultural e IDS político-institucional apresentaram índice ideal de sustentabilidade com índices, respectivamente, de (0,8195) e (0,8275). Em nível aceitável de sustentabilidade se classificaram o IDS social, índice de (0,6300) e o IDS ambiental, com índice de (0,5492). E as dimensões que merecem maior atenção, por se classificaram em nível alerta de sustentabilidade são, o IDS demográfica que apresentou índice de (0,2947) e o IDS econômica com índice de (0,4549), conforme Figura 1.

Quanto à análise dos temas, entende-se que os agentes no município de Passo Fundo, tanto públicos como privados precisam ficar atentos e desenvolver soluções para a melhoria dos índices voltados para os temas uso da terra, dinâmica populacional, trabalho e renda, segurança e práticas agrícolas nos estabelecimentos rurais. Referente ao tema do desenvolvimento socioeconômico, que em relação aos demais municípios do Corede Produção se classificou em nível alerta. No entanto, em termos mais abrangentes o município de Passo Fundo pode ser considerado como de médio desenvolvimento (conforme a classificação do próprio indicador da metodologia proposta pela FEE), que pode ser considerado um índice bom, mas o importante para um município é que ele possa

alcançar altos índices de desenvolvimento, o que é possível a partir de esforços conjuntos de todas as esferas institucionais públicas e privadas, bem como da população em geral.

Figura 1 – Representação gráfica dos níveis de sustentabilidade do município de Passo Fundo/RS



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Legenda: ■ Crítico ■ Alerta ■ Aceitável ■ Ideal

A partir da média do IDS cultural, IDS social, IDS demográfica, IDS político-institucional, IDS ambiental e IDS econômica foi possível encontrar o IDS do município de Passo Fundo. No qual apresenta um IDS de (0,5960) evidenciando um nível aceitável de sustentabilidade, englobando as seis dimensões propostas.

5 Conclusão

Este artigo teve como objetivo identificar o nível de sustentabilidade do município de Passo Fundo/RS, em relação aos demais municípios que compõem o Corede Produção. Aplicou-se a metodologia proposta por Martins e Cândido (2008), o Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM), adaptada à realidade local.

O artigo não teve o intuito de investigar causas, mas identificar e analisar a situação em que se encontram as dimensões, temas e respectivos indicadores. Os resultados obtidos apontam que o município de Passo Fundo apresenta um índice de desenvolvimento sustentável de (0,5960) classificando-se em nível aceitável de sustentabilidade, conforme os



parâmetros utilizados na metodologia. Diante desse resultado, observa-se um índice de desenvolvimento sustentável que pode ser considerado bom, sobretudo, nas dimensões cultural e político-institucional. No entanto, alguns indicadores apresentaram índice crítico como o de uso da terra, ou em alerta, como foi o caso dos indicadores de dinâmica populacional e emprego e renda, necessitando a atenção dos gestores para a criação de políticas públicas e também que revertam estes níveis e garantam maior qualidade de vida à população e, conseqüentemente, um melhor desenvolvimento local sustentável. Nenhuma dimensão apresentou nível crítico, porém há duas dimensões que necessitam de prioridade por se apresentarem em nível alerta, quais sejam as dimensões demográfica e econômica.

Ainda que o índice de Desenvolvimento Sustentável do município de Passo Fundo possa ser considerado bom, ele está no limite, o que sinaliza para uma mudança de atitude, seja das instituições, como dos indivíduos de tal forma que apresente resultados satisfatórios para a construção de uma sociedade mais justa, a partir do desenvolvimento de forma equilibrada, equitativa e sustentável.

Por fim, os resultados apontados possibilitam o tomador de decisão tanto no setor público como privado, uma visão conjunta dos problemas, podendo identificar suas fraquezas e suas qualidades. Ainda, a pesquisa gerou um banco de dados que proporciona identificar o IDSM para todos os municípios do Corede Produção, assim como o estudo do nível de sustentabilidade para a Região da Produção.

6 Agradecimentos

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

7 Referências

CMMAD. Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

FEE. Fundação de economia e estatística. **Produto Interno Bruto dos municípios – 2014**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=431410&idtema=162&search=rio-grande-do-sul|passo-fundo|produto-interno-bruto-dos-municipios-2014>>. Acesso em: 02 nov. 2016.



_____. Fundação de economia e estatística. **Perfil socioeconômico RS**. Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Passo+Fundo>>. Acesso em: 09 abr. 2019.

FINAMORE, E.B. (Org.). **Planejamento estratégico da região da produção: do diagnóstico ao mapa estratégico 2008/2028**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2010.

FEIL, A.A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, v.14, n.3, art.7, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-39512017000300667&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 05 nov. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/pt/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=294254>>. Acesso em: 11 out. 2016.

MAPAR, M.; JAFARI, M.J.; MANSOURI, N.; ARJMANDI, R.; AZIZINEJAD, R.; RAMOS, T.B. Sustainability indicators for municipalities of megacities: integrating health, safety and environmental performance. **Ecological Indicators**, v.83, p.271-291, 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com.ez47.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1470160X17304910?via%3Dihub>>. Acesso em: 20 dez. 2017. Doi: 10.1016/j.ecolind.2017.08.012.

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: Sebrae, 2008.

MARTINS, C.H.B.; OLIVEIRA, N. **Indicadores econômico-ambientais na perspectiva da sustentabilidade**. Porto Alegre: FEE, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portal**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 11 out. 2016.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SEIDLER, E.; ANDREATTA, T.; CIECHOWICZ, I.F.S.; SPANEVELLO, R.M. A temática da sustentabilidade no meio rural a partir de uma abordagem científica. **Revista Verde**, Pombal – PB, v.13, n.5, p.572-580, Edição Especial, 2018. Doi: 10.18378/rvads.v13i5.5901.

SOUZA, E.G. **Índice de desenvolvimento sustentável municipal: uma análise a partir da articulação de atores sociais no município de Fagundes – PB**. 2011. 157 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Campina Grande, 2011.

STREZOV, V.; EVANS, A.; EVANS, T.J. Assessment of the economic, social and environmental dimensions of the indicators for sustainable development. **Sustainable**



Development, v.25, n.3 p.242-253, 2017. Disponível em: <<http://onlinelibrary-wiley.ez47.periodicos.capes.gov.br/wol1/doi/10.1002/sd.1649/full>>. Acesso em: 20 dez. 2017. Doi: 10.1002/sd.1649.

VEIGA, J. E. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos Avançados**. v. 24. n. 68. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/06.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2017. Doi: 10.1590/S0103-40142010000100006.