

ÍNDICE MULTIDIMENSIONAL DA ATIVAÇÃO DO PATRIMÔNIO TERRITORIAL: A Dimensão Natural e Seus Componentes¹

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2023.59.14548>

Submetido em: 28/5/2023

Aceito em: 1/7/2023

Valdir Frigo Denardin,² Ney Fett Junior,³ Ademir Antônio Cazella,⁴
Paulo Rogério Lopes,⁵ Christiane Luci Bezerra Alves⁶

RESUMO

A dimensão natural é apenas uma das dimensões inerentes ao tema desenvolvimento, considerado multidimensional por definição. Pensar e agir nos processos de desenvolvimento territorial requer equipes multi/interdisciplinares, para evitar falsas e equivocadas interpretações que assumem o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico. O texto propõe lançar luzes, pistas, sobre um conjunto de componentes e variáveis pertinentes à dimensão natural, que podem orientar processos de desenvolvimento nos territórios. Para tal, valeu-se de revisão bibliográfica e sistematização das vivências da equipe de pesquisadores. Na abordagem da dimensão natural a equipe propôs cinco componentes: (Bio)Geodiversidade, Agroecossistemas, Vulnerabilidade Ambiental Urbana, Cesta de Bens e Serviços Territoriais, Política de Estado para a Sustentabilidade. Cada componente consiste em um conjunto de variáveis, com seus respectivos instrumentos de coleta de dados e escala de classificação. O esforço empreendido caminhou em direção à proposição de uma matriz de componentes e variáveis para a mensuração de um Índice que representa a Dimensão Natural (IDN) nos processos de desenvolvimento territorial.

Palavras-chave: (bio)geodiversidade; agroecossistemas; vulnerabilidade ambiental urbana; cesta de bens e serviços territoriais; política de estado para a sustentabilidade.

¹ Projeto coordenado pelo professor doutor Valdir Roque Dallabrida, referente ao Programa Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Complementarmente faz referência a outros três projetos: (i) O patrimônio territorial como referência no processo de desenvolvimento de territórios ou regiões: um estudo em três regiões do Rio Grande do Sul, envolvendo uma rede de instituições e pesquisadores liderados a partir do PPGDR-Unijuí e apoiado pela Fapergs; (ii) O projeto O patrimônio territorial como referência no processo de desenvolvimento de territórios ou regiões: pressupostos epistêmico-teóricos e proposta de instrumental metodológico, que está em execução no PPGDTS-UFPR; (iii) O projeto Fundamentos epistêmico-metodológicos do patrimônio territorial, convergentes com a Dimensão Social, em execução no PPGDPP-UFFS.

² Autor correspondente: Universidade Federal do Paraná – UFPR. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Territorial Sustentável. Curitiba/PR, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/0290714285197089>. <https://orcid.org/0000-0002-8074-6544>. valdirfd@yahoo.com.br

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Campus Litoral Norte. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Dinâmicas Regionais e Desenvolvimento. Tramandaí/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4151281281162279>. <https://orcid.org/0000-0001-7805-8470>

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis/SC, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1554883540420315>. <https://orcid.org/0000-0002-4457-4853>

⁵ Universidade Federal do Paraná – UFPR. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Territorial Sustentável. Curitiba/PR, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/0354540389206559>. <https://orcid.org/0000-0002-3053-0622>.

⁶ Universidade Regional do Cariri. Crato/CE, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/0577187064179211>. <https://orcid.org/0000-0001-5987-6814>

**MULTIDIMENSIONAL INDEX OF TERRITORIAL HERITAGE ACTIVATION:
THE NATURAL DIMENSION AND ITS COMPONENTS**

ABSTRACT

The natural dimension is just one of the dimensions inherent to the theme of development, considered as multidimensional by definition. Thinking and acting in territorial development processes requires multi/interdisciplinary teams to avoid false and mistaken interpretations, assuming development as a synonym for economic growth. The text proposes to highlight a set of components and variables inherent to the natural dimension, that can guide development processes in territories. To this end, a bibliographical review and systematization of the experiences of the research team were used. In the natural dimension approach, the team proposed five components: (Bio)Geodiversity, Agroecosystems, Urban Environmental Vulnerability, Pannier of Goods and Territorial Services, State Policy for Sustainability. Each component consists of a set of variables, with their respective data collection instruments and classification scale. The undertaken effort moved towards the proposal of a matrix of components and variables for the measurement of an Index that represents the Natural Dimension (IDN), in the processes of territorial development.

Keywords: (bio)geodiversity; agroecosystems; urban environmental vulnerability; pannier of goods and territorial services; state policy for sustainability.

INTRODUÇÃO

A noção emergente de desenvolvimento territorial é, por definição, multidimensional e se apresenta oportuna para pensar alternativas e estratégias para o desenvolvimento em espaços rurais e urbanos. Um desenvolvimento que não permita a degradação dos ecossistemas, nem a ampliação das desigualdades sociais. Em territórios com fragilidades socioeconômicas não é conveniente tratar desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico, perspectiva que agrava e acelera os processos de desigualdades sociais e ambientais (DENARDIN, 2016).

Pensado a partir dos atores e dos recursos, o desenvolvimento reencontra o caminho do território, que havia sido abandonado com a emergência da “mundialização”, a qual conduziu à simplificação, homogeneização do modelo de desenvolvimento nos territórios (CAMPAGNE; PECQUEUR, 2014).

O desenvolvimento territorial apresenta-se como novo enfoque, ainda em construção (VIEIRA *et al.*, 2010), e deve ser pensado de forma a articular o rural e o urbano (JEAN, 2015). A clareza teórica sobre qual desenvolvimento, qual território e a que sustentabilidade nos referimos é necessária e útil para pensar alternativas que visem a reduzir e combater as desigualdades sociais e ambientais, presentes nas economias do Sul.

Assim, o desenvolvimento territorial deve ser pensado como modelo que reduza as desigualdades sociais e os impactos ambientais das atividades de produção e consumo. Práticas que visem à solidariedade, à cooperação e incentivem a confiança entre os atores devem ser priorizadas. Por outro lado, o uso dos recursos naturais, para a produção da matéria prima e agroindustrialização, deve observar os limites físicos dos ecossistemas (DENARDIN; SULZBACH, 2019).

A análise dos sistemas econômicos e sociais tem sido cada vez mais repensada a partir de suas conexões ambientais, como parte de um novo entendimento sistêmico e multidimensional do desenvolvimento, no qual as diferentes ciências têm contribuído para a interpretação de problemáticas que podem captar aspectos da melhoria da qualidade de vida e bem-estar das populações, em prol da sustentabilidade e do desenvolvimento territorial.

Desse modo, é amplamente reconhecido que as questões ambientais são fundamentais para compor as diferentes dimensões que caracterizam o desenvolvimento de uma região, e a

conservação e gestão ambiental figura como importante pacto para qualquer experiência de desenvolvimento territorial, que deve engajar os envolvidos na gestão pública, organizações do terceiro setor, sociedade civil organizada e entidades empresariais.

A natureza (recursos renováveis e não renováveis) ingressa no sistema de produção e consumo como matéria-prima – natureza enquanto provedora – mas também como “fossa” receptora de dejetos, matéria e energia (DENARDIN; SULZBACH, 2012). A natureza, no entanto, fornece importantes serviços ecossistêmicos, insubstituíveis, que permitem a continuidade da vida humana e não humana no planeta. Inerente ao processo de desenvolvimento territorial, a dimensão natural pode ser operacionalizada mediante práticas de produção e consumo sustentáveis na relação sociedade humana-natureza.

Requerida nos processos de desenvolvimento territorial, a sustentabilidade não deveria se pautar na abordagem da ecoeficiência e modernização ecológica – perspectiva da sustentabilidade fraca, que se orienta, primordialmente, por dois atributos (HAUWERMEIREN, 1998, p. 112) questionáveis: 1) “possibilidade de substituição quase perfeita entre capital natural (natureza) e capital manufaturado (produzido pelo ser humano); e 2) o progresso técnico deve ser contínuo, superando as limitações que impedem o crescimento econômico devido à escassez de recursos”. Ao contrário do exposto, a sustentabilidade forte refuta a substituição quase perfeita do capital natural pelo manufaturado, entendendo-os como fortemente complementares. Turner *et al.* (1994) e Harte (1995) argumentam que alguns serviços ecossistêmicos são indispensáveis para a sobrevivência humana e não são substituíveis.

Assim, é possível evidenciar que existem restrições biofísicas, que limitam o crescimento da economia e podem respaldar processos de desenvolvimento territorial comprometidos com o uso dos recursos naturais a longo prazo, sendo recomendável (HAUWERMEIREN, 1998) que os recursos renováveis sejam explorados a uma taxa não superior a seu ritmo de regeneração; os recursos não renováveis devem ser gradativamente substituídos por renováveis, sendo imperativo o respeito à capacidade de suporte dos ecossistemas em assimilar e reciclar resíduos e à conservação da sua diversidade.

O desenvolvimento é, por definição, multidimensional. A dimensão natural, portanto, é inerente aos processos de desenvolvimento territorial e não pode ser negligenciada. Cabe aos atores (públicos, privados e associativos), mas principalmente aos pesquisadores, evidenciar a importância de tal dimensão para orientar a relação ser humano-natureza e pensar estratégias para o verdadeiro desenvolvimento.

O presente texto propõe lançar luzes, pistas, sobre um conjunto de componentes e variáveis inerentes à dimensão natural, que podem orientar o processo de desenvolvimento territorial. Tal proposição é fruto de exercício inicial e, conseqüentemente, não tem a ambição de esgotar o assunto.

Nessa perspectiva, propõe-se: (i) pensar os geossítios e o patrimônio geológico como estratégicos, que podem e devem ser usados como diretrizes para a promoção do desenvolvimento territorial; (ii) pensar os agroecossistemas como locus principal de expressão do desenvolvimento sustentável, no qual se internalizam a preocupação com a sustentabilidade ecológica e a equidade social; (iii) pensar a vulnerabilidade ambiental urbana como forma de garantir o direito à cidade, à qualidade de vida e ao bem-estar das populações urbanas; (iv) pensar a cesta de bens e serviços territoriais como enfoque teórico-metodológico de orientação

dos processos de valorização de recursos e ativos territoriais empreendidos por multiatores do território, que aportam desenvolvimento com sustentabilidade e (v) pensar a política de Estado para a sustentabilidade, considerando as variáveis legislação ambiental local e o sistema de monitoramento e fiscalização ambiental.

Tais contribuições, devidamente aprofundadas, podem vir a apoiar a construção de um “Índice Multidimensional da Ativação do Patrimônio Territorial – Imap” – que resulta da apuração do índice de ativação de um conjunto de dimensões do patrimônio territorial.

A DIMENSÃO NATURAL E SEUS COMPONENTES: PROPOSIÇÃO DE AVALIAÇÃO

O Quadro 1 apresenta, para cada componente da dimensão natural elencado pelos pesquisadores, um conjunto de variáveis e seus respectivos instrumentos de coleta, além de escala para expressar sua importância.

Quadro 1 – Proposta metodológica para o estudo da dimensão natural do território em pesquisas sobre Patrimônio Territorial

Dimensão Natural			
Componente	Variáveis	Instrumentos de coleta de dados	ESCALA (1 A 5)
(Bio)Geodiversidade, expressada na presença dos geossítios	Atributos geológicos	i) Levantamento bibliográfico ii) Visitas <i>in loco</i> iii) Mapeamentos iv) Entrevistas	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)
	Infraestrutura e entorno	i) Levantamento bibliográfico ii) Visitas <i>in loco</i> iii) Mapeamentos iv) Entrevistas	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)
Agroecossistemas, como expressão da sustentabilidade rural	Diversidade produtiva	i) Levantamento em campo ii) Levantamento bibliográfico iii) Entrevistas	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)
	Produtividade (produção em relação à área)	i) Levantamento em campo ii) Levantamento bibliográfico iii) Entrevistas	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)
	Sanidade vegetal e animal	i) Levantamento em campo ii) Levantamento bibliográfico	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)
	Nível de transição agroecológica	i) Levantamento em campo ii) Levantamento bibliográfico	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)

Vulnerabilidade Ambiental Urbana	Vulnerabilidade Habitacional e de Infraestrutura urbana	i) Revisão sistemática de literatura ii) Dados secundários	5: Muito alta (péssima) 4: Alta (ruim) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (boa) 1: Muito baixa (ótima)
	Pressão sobre o ambiente natural	i) Revisão sistemática de literatura ii) Dados secundários	5: Muito alta (péssima) 4: Alta (ruim) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (boa) 1: Muito baixa (ótima)
	Insegurança alimentar e nutricional	i) Revisão sistemática de literatura ii) Dados secundários	5: Muito alta (péssima) 4: Alta (ruim) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (boa) 1: Muito baixa (ótima)
Cesta de Bens e Serviços Territoriais	Bens e serviços privados e cenário de bens públicos de qualidade	i) Revisão bibliográfica e documental ii) Entrevistas com atores-chave iii) Grupo focal com atores territoriais	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)
	Sistema de governança	i) Revisão bibliográfica e documental ii) Entrevistas com atores-chave iii) Grupo focal com atores territoriais	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)
Política de Estado para a Sustentabilidade	Legislação Ambiental Local (Lei 6.938/81)	i) Documentos do Ministério do Meio Ambiente ii) Legislação Ambiental Nacional iii) Legislação Ambiental Municipal Dados do IBGE	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)
	Sistema de monitoramento e fiscalização ambiental local (Lei 6.938/81)	i) Documentos do Ministério do Meio Ambiente/SISNAMA ii) Legislação Ambiental Nacional iii) Legislação Ambiental Municipal Dados do IBGE	5: Muito alta (ótima) 4: Alta (boa) 3: Intermediária (regular) 2: Baixa (ruim) 1: Muito baixa (péssima)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

COMPONENTE (BIO)GEODIVERSIDADE, EXPRESSADA NA PRESENÇA DOS GEOSSÍTIOS

A geoconservação busca preservar a diversidade natural – ou geodiversidade – de feições e processos geológicos (substrato rochoso), geomorfológicos (formas de relevo) e pedológicos (solo) importantes (SHARPLES, 2002). Assim, a geodiversidade abrange as variedades de rochas, sedimentos, minerais, fósseis, formas de relevo e solos, bem como seus processos formadores, em escalas que variam de microscópicas a continentais.

De acordo com Sharples (2002), a geodiversidade apresenta três valores: (i) *intrínseco* (ou “existencial”) – algo pode ter valor próprio, independente dos propósitos humanos ou de outras espécies; (ii) *ecológico* (ou “de processo natural”) – importância na manutenção de sistemas naturais e processos ecológicos dos quais faz parte e (iii) *humano* (antropocêntrico ou geo-herança) – tem valor significativo para o ser humano com finalidades de não esgotamento (ex.: pesquisa, educação, estética, recreação, turismo, etc.), ao contrário da noção de recurso (extração, processamento, etc.), além de valores *educacionais*, *estéticos* e *culturais*. Brilha (2016) também destaca o valor *científico* da geodiversidade, que está diretamente relacionado a sua importância para o conhecimento atual e futuro sobre o funcionamento da geosfera e suas interações com outros sistemas da Terra – biosfera, hidrosfera e atmosfera. Inicialmente, esse autor definiu *geossítios* como os locais em que são encontrados um ou mais elementos da geodiversidade com os valores citados ou outros (BRILHA, 2005). Subsequentemente, no entanto, passa a restringir a aplicação do termo apenas para áreas com ocorrências geológicas de alto valor científico, no intuito de evitar o uso inadequado do conceito, em decorrência de sua popularização (BRILHA, 2016). Ressalta-se que, no presente trabalho, é adotada a definição original do referido autor, pois se entende que todos os valores têm importância equivalente na identificação de geossítios. Por fim, outro conceito relevante é o de *patrimônio geológico*, constituído pelo conjunto de geossítios de determinada área.

O inventário e a avaliação quantitativa de locais são os primeiros passos para a definição de áreas de geodiversidade ou geossítios (BRILHA, 2016). O inventário visa ao levantamento de informações sobre geossítios potenciais e seus usos, com base na bibliografia e em especialistas na área de estudo. Tais informações são conferidas por meio de trabalhos de campo, que buscam dados complementares para a caracterização desses locais. Em seguida realiza-se a avaliação quantitativa, com foco nos valores e no risco de degradação, que fundamentará a gestão apropriada dos geossítios listados. Os critérios devem ser limitados em relação à quantidade e podem ser adaptados à realidade local – como densidade populacional, que tem pouca representatividade na análise de áreas muito pequenas (BRILHA, 2016).

Em resumo, geossítios de elevado valor educacional ou turístico devem apresentar várias feições geológicas distintas ou beleza visual apreciável pela maioria do público, que podem ser facilmente compreendidas por estudantes de todos os níveis de ensino ou por não especialistas, com acesso confortável e rápido, além de boas condições de segurança e baixo risco de degradação. Na análise desses critérios é necessário considerar a média de idade da maioria das pessoas que visitará o local, pois existem diferenças de capacidade física, cognição e outras características entre as diversas faixas etárias (ex.: crianças e jovens universitários).

Na proposição do Índice Multidimensional de Ativação do Patrimônio Territorial (Imap) são selecionados alguns componentes⁷ da avaliação quantitativa de geossítios, que se agrupam em duas variáveis: (i) *atributos geológicos*; (ii) *infraestrutura e entorno*. A primeira refere-se às características inerentes ao geossítio, que consistem de singularidade, potencial didático ou interpretativo, diversidade geológica e risco de degradação. A segunda variável é constituída

⁷ A descrição detalhada de cada componente da avaliação quantitativa pode ser encontrada nos anexos do seguinte artigo: DENARDIN, V. F.; ALVES, C. L. B.; CAZELLA, A. A.; FETT JÚNIOR, N.; LOPES, P. R. Abordagem territorial do desenvolvimento: dimensão natural e contribuições para o diagnóstico e prospecção de cenários. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté, v. 18, n. 1, p. 61-83, jan./abr. 2022.

por elementos construídos e/ou externos ao geossítio, abrangendo acessibilidade, segurança, densidade populacional e associação com outros valores. Para as duas variáveis evidenciadas, i) *atributos geológicos* e ii) *infraestrutura e entorno*, propusemos a seguinte escala de avaliação:

- 5 – *Muito alta (ótima)*: (i) geossítio de feições muito singulares e de compreensão fácil para todos os públicos, com diversidade geológica muito alta e risco de degradação muito baixo; (ii) geossítio facilmente acessível, muito seguro, em área com densidade populacional muito alta e muito próximo a outros valores ecológicos e culturais.
- 4 – *Alta (boa)*: (i) geossítio de feições singulares e de compreensão relativamente fácil para todos os públicos, com diversidade geológica alta e risco de degradação baixo; (ii) geossítio acessível, seguro, em área com densidade populacional alta e próximo a outros valores ecológicos e culturais.
- 3 – *Intermediária (regular)*: (i) geossítio de feições relativamente singulares e de compreensão fácil para determinados públicos, com diversidade geológica e risco de degradação médios; (ii) geossítio relativamente acessível e seguro, em área com densidade populacional média e relativamente próximo a outros valores ecológicos e culturais.
- 2 – *Baixa (ruim)*: (i) geossítio de feições comuns e de compreensão difícil para a maioria dos públicos, com diversidade geológica baixa e risco de degradação alto; (ii) geossítio de difícil acesso, pouco seguro, em área com densidade populacional baixa e distante de outros valores ecológicos e culturais.
- 1 – *Muito baixa (péssima)*: (i) geossítio de feições muito comuns e de compreensão restrita a especialistas, com diversidade geológica muito baixa e risco de degradação muito alto; (ii) geossítio de muito difícil acesso, muito pouco seguro, em área com densidade populacional muito baixa e muito distante de outros valores ecológicos e culturais.

COMPONENTE AGROECOSSISTEMAS, COMO EXPRESSÃO DA SUSTENTABILIDADE RURAL

De acordo com Denardin *et al.* (2021), nas últimas décadas os efeitos e consequências das externalidades oriundas do modelo econômico estabelecido, a exemplo do agronegócio brasileiro, têm sido amplamente discutidos e problematizados. O cenário pandêmico vivenciado a partir de 2020, com o novo coronavírus; o enfrentamento da maior seca dos últimos 90 anos, em 2021; a diminuição e ausência de insetos polinizadores, em especial as diversas espécies de abelhas que estão morrendo e desaparecendo dos ecossistemas e agroecossistemas; a diminuição dos estoques de alimentos em plano global; o elevado nível de pobreza e famintos; o aumento da temperatura da Terra, entre muitos outros fatores, estão intrinsecamente relacionados com este modelo econômico depredatório. Sabe-se que o desmatamento de nossas florestas, a perda de habitats da fauna e flora, a extinção de milhares de espécies, a erosão e perda da camada fértil do solo, o uso de agrotóxicos, a contaminação dos lençóis freáticos e outras fontes de água potável, bem como as adversidades climáticas (secas, geadas e chuvas de granizo mais frequentes) têm relação causa e efeito.

Atualmente um dos maiores desafios da humanidade é encontrar caminhos, estratégias e modelos regeneradores, com novas bases tecnológicas, políticas, econômicas, sociais e ambientais, que considerem nossa elevada dependência dos serviços ecossistêmicos e recursos naturais. Assim sendo, tais modelos devem ser capazes de recuperar os ecossistemas e biomas amplamente degradados nas últimas décadas, bem como conservar os biomas, os sistemas tradicionais de manejo e seus recursos hídricos, faunísticos, florísticos e edáficos (DENARDIN *et al.*, 2022).

Neste sentido, Denardin *et al.* (2022) propuseram repensar o modelo de agricultura vigente, pautado no agronegócio, que preconiza formas equivocadas de arranjos (monocultura), de tecnologias de manejo dos insetos, ervas espontâneas e microrganismos (agrotóxicos), de tecnologias genéticas (transgênicas) e de manejo do solo (arado e grade niveladora), e tem sido objeto de estudos, extensão e ensino, principalmente nos últimos 50 anos. Talvez nosso maior desafio seja a construção e multiplicação de sistemas agroalimentares resilientes, em escala planetária, para alimentar e suprir as exigências atuais de fibras e alimentos, em sua totalidade, sem comprometer as gerações futuras, pois a modernização da agricultura, também conhecida como “revolução verde” – que acabaria com a fome no mundo – fracassou, dada a existência de quase 1 bilhão de pessoas em situação de insegurança alimentar e pobreza. Neste item apresentamos quatro índices (Diversidade Produtiva, Produtividade, Sanidade Vegetal e Transição Agroecológica) que contribuem com a mensuração da sustentabilidade dos agroecossistemas.

Na década de 70, a agroecologia surge como uma nova ciência, apresentando referencial teórico-metodológico capaz de analisar a sustentabilidade dos agroecossistemas (EMBRAPA, 2006; GLIESSMAN, 2005; ALTIERI, 2002), de comunidades e territórios, de forma sistêmica e multidimensional (CAPORAL; COSTABEBER, 2002; MASERA; ASTIER; LOPEZ-RIDUARA, 1999). Além da análise dos agroecossistemas, a agroecologia, na condição de ciência, apresenta princípios, bases, tecnologias, modelos e práticas sustentáveis de manejo (CAPORAL; COSTABEBER, 2004; ALTIERI, 2002; GLIESSMAN, 2005; KHATOUNIAN, 2001), capazes de recuperar e conservar a agrobiodiversidade, os serviços ecossistêmicos, as culturas e saberes tradicionais, possibilitando a transição para sistemas sustentáveis (DENARDIN *et al.*, 2022).

Masera, Astier e Lopez-Riduara. (1999 *apud* DENARDIN *et al.*, 2021) propuseram um marco metodológico para os sistemas de manejo dos recursos naturais, incorporando indicadores de sustentabilidade (Mesmis) e revolucionando as bases de avaliação dos agroecossistemas. Entre as principais características estruturais do método Mesmis destacam-se: 1) o conceito de sustentabilidade é embasado em cinco atributos gerais dos agroecossistemas (produtividade, estabilidade, confiabilidade e resiliência, adaptabilidade, equidade e autodependência ou autogestão); 2) as dimensões da sustentabilidade são incorporadas e vinculadas a esses atributos; 3) indicadores de sustentabilidade são construídos e utilizados para processos de diagnóstico ou avaliação de maneira participativa e dialética; 4) é um método que exprime cuidado analítico, pedagógico e político, além de cobrir as lacunas avaliativas de outras propostas metodológicas e 5) pressupõe a participação de equipe interdisciplinar, incluindo efetivamente os sujeitos das comunidades locais (MASERA; ASTIER; LOPEZ-RIDUARA, 1999 *apud* DENARDIN *et al.*, 2021).

De acordo com Masera, Astier e Lopez-Riduara (1999 *apud* DENARDIN *et al.*, 2021) , o Mesmis aponta inicialmente para a necessidade de definição dos sistemas a serem avaliados,

suas características e contexto socioambiental. Em segundo lugar, determinam-se os pontos críticos que interferem na sustentabilidade sistêmica. O terceiro passo é a definição dos critérios de diagnóstico e indicadores estratégicos. Na sequência, realiza-se a construção dos instrumentos de análise, como parâmetros, para medição e monitoramento dos sistemas. Em quinto lugar, é prevista a análise dos resultados, comparando a sustentabilidade dos agroecossistemas e direcionando os olhares para os entraves, obstáculos e pontos que favorecem a sustentabilidade do sistema. Por fim, realiza-se síntese conclusiva, com propostas de superação dos problemas e/ou pontos destacados, visando a alcançar a sustentabilidade do sistema (Figura 1).

Gliessman (2005, p. 584-585) apresenta vários parâmetros relacionados aos agroecossistemas, que podem ser utilizados para mensuração da sustentabilidade e funcionalidade dos sistemas produtivos manejados pelos seres humanos. Os caminhos metodológicos de análise e diagnóstico do manejo dos agroecossistemas e seu entorno (ecossistemas naturais), a problematização de realidades locais e o planejamento da transição agroecológica, com adoção de tecnologias sociais sustentáveis ao longo do tempo, e processos de desenvolvimento territorial sustentável podem ser observados nas obras de Miguel Altieri (2000, 2002), Ana Maria Primavesi (1997), Carlos Armênio Khatounian (2001), Stephen R. Gliessman (2005), Masera, Astier e Lopez-Ridura (1999), Sosa *et al.* (2012), Embrapa (2006), entre outras.

Estudiosos apontam três passos principais para alcançar a sustentabilidade dos agroecossistemas (EMBRAPA, 2006; ALTIERI, 2002; GLIESSMAN, 2005): (i) redução do uso de insumos químicos, como agrotóxicos e fertilizantes sintéticos; (ii) substituição dos insumos químicos por outros de origem orgânica e biológica; (iii) redesenho dos agroecossistemas, com aumento expressivo da biodiversidade, da articulação e integração dos subsistemas, buscando maiores níveis de resiliência, autossuficiência, equilíbrio e adaptabilidade.

Com base nesta proposta gradativa do aumento da sustentabilidade dos agroecossistemas, propõe-se o uso de quatro variáveis, conforme o Quadro 1: (i) diversidade produtiva; (ii) produtividade (produção em relação a área); (iii) sanidade vegetal e animal e (iv) nível de transição agroecológica.

Na sequência, apresenta-se escala de avaliação entre 1 (muito baixa – péssima) e 5 (muito alta – ótima) para o componente agroecossistemas:

- 5 – *Muito alta (ótima)*: (i) presença de diversas espécies no agroecossistema e seus subsistemas, preferencialmente em arranjos agrofloretais (espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas) e silvipastoris (espécies de plantas herbáceas, arbustivas e arbóreas, bem como espécies de animais); acima de 40 espécies; (ii) 100% acima da média nacional (peso de biomassa/hectare) em relação a qualquer monocultura; (iii) ausência de incidência de pragas/parasitas e doenças; presença de inimigos naturais (com elevada abundância e diversidade); ausência de deficiências nutricionais (vigor); (iv) utilização de arranjos produtivos biodiversos (sistemas agrofloretais); ausência de aplicação de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos; comunidades com presença majoritária de agricultura familiar camponesa; unidades familiares vinculadas a associações e cooperativas, com selo de produção orgânica; tem adequação ambiental; a Reserva Legal e as áreas de preservação permanente estão bem conservadas.

- 4 – *Alta (boa)*: (i) presença de diversas espécies no agroecossistema, preferencialmente em arranjos agroflorestais e silvipastoris e/ou minimamente em consórcios que preconizam a maior diversidade possível, entre 10 e 30 espécies; (ii) 50% acima da média nacional (peso de biomassa/hectare) em relação a qualquer monocultura; (iii) baixa incidência de pragas e doenças; presença de inimigos naturais (com elevada abundância e diversidade); ausência de deficiências nutricionais (vigor); (iv) utilização de arranjos produtivos biodiversos (sistemas agroflorestais); ausência de aplicação de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos; comunidades com presença majoritária de agricultura familiar camponesa; unidades familiares vinculadas a associações e cooperativas, em processo de certificação orgânica; tem adequação ambiental; a Reserva Legal e as áreas de preservação permanente estão bem conservadas.
- 3 – *Intermediária (regular)*: (i) presença de consórcios ou mosaicos produtivos, com 5 a 10 espécies; (ii) 10% acima da média nacional (peso de biomassa/hectare) em relação a qualquer monocultura; (iii) incidência mediana de pragas e doenças; presença de inimigos naturais (com baixa abundância e baixa diversidade); baixa porcentagem das plantas e animais apresenta sinais de deficiências nutricionais (vigor); (iv) utilização de arranjos produtivos em consórcios; ausência de aplicação de agrotóxicos (SAT); ainda utiliza fertilizantes sintéticos, mas iniciou o processo de substituição para fertilizantes orgânicos; unidades familiares sem vínculos a associações e cooperativas, sem certificação orgânica; não tem adequação ambiental.
- 2 – *Baixa (ruim)*: (i) consórcio entre 2 e 3 espécies; (ii) média nacional (peso de biomassa/hectare) produzida em arranjo monocultural; (iii) incidência elevada de pragas e doenças; ausência de inimigos naturais; elevada porcentagem de plantas e animais apresenta sinais de deficiências nutricionais (vigor); perdas em produtividade (até 20%); (iv) utilização de arranjos produtivos simplificados (monocultura); utilização de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos; unidades produtivas de médio e grande porte (área), sem vínculos a associações e cooperativas; não tem adequação ambiental e apresenta níveis consideráveis de degradação do solo.
- 1 – *Muito baixa (péssima)*: (i) monocultura; (ii) abaixo da média nacional (peso de biomassa/hectare) produzida em arranjo monocultural; (iii) incidência elevada de pragas e doenças; ausência de inimigos naturais; elevada porcentagem das plantas e animais apresenta sinais de deficiências nutricionais (vigor); mortes de plantas e animais; perdas consideráveis na produção (acima 20%); (iv) utilização de arranjos produtivos simplificados (monocultura); utilização de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos; unidades produtivas de médio e grande porte (área), sem vínculos com associações e cooperativas; não tem adequação ambiental e apresenta elevado nível de degradação do solo, com presença de erosão em sulcos e voçorocas.

COMPONENTE VULNERABILIDADE AMBIENTAL URBANA

A expansão da rede urbana nas últimas décadas do século 20 e os novos movimentos de conformação do sistema de cidades no Brasil acentuam assimetrias de espaços econômicos, com fortes pressões sobre a oferta de serviços em cidades-polo regionais e os sistemas naturais, ampliando vulnerabilidades socioambientais e demandando atuação dos diferentes atores

sociais, especialmente do setor público, em prol da garantia do direito à cidade e da melhor qualidade de vida das populações.

Nesse sentido, tem-se constatado que “[...] com o crescimento acelerado das grandes cidades e com os processos de conurbação que nelas frequentemente ocorrem, certos problemas urbanos são potencializados e adquirem um caráter de vulnerabilidade ambiental, propenso a processos antropogênicos induzidos” (BARCELLOS; OLIVEIRA, 2008, p. 2).

Essas contradições são percebidas na própria produção do espaço urbano, que tem reflexo na organização socioespacial das cidades. Resultado da dinâmica de acumulação do capital, o espaço urbano capitalista é “fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas”, é um produto social, “resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem espaço” (CORRÊA, 2000, p. 11).

É nesse sentido que, para Costa (2009, p. 147), os espaços da cidade constituem “[...] objetos de interesse econômico, conforto material, de reprodução material ou simbólica e de distinção social. Portanto, eles se identificam com determinados grupos sociais – dominantes ou excluídos”. Como consequência, a produção desigual do espaço urbano, segundo a lógica do mercado, expõe níveis crescentes de populações à segregação socioespacial e a situações de vulnerabilidade.

Deste modo, para Sposito (2006), faz-se imperativa a compreensão das interações espaciais e das relações sociais, econômicas, políticas ou culturais que se estabelecem entre uma área e outras porções mais amplas ou mais reduzidas do território. Adicionalmente, passam a ser crescentes as preocupações “[...] com os problemas ambientais e com a definição de políticas urbanas que consideram a cidade como ambiente que é, ao mesmo tempo, natural e social” (SPOSITO, 2006, p. 149).

Diante do conjunto dessas preocupações, tornam-se relevantes estudos que analisem aspectos e problemáticas ambientais no contexto urbano, especialmente sob o olhar das vulnerabilidades ambientais. Em contexto genérico, a vulnerabilidade pode ser entendida como condição resultante do não atendimento das necessidades básicas de sobrevivência do indivíduo, em decorrência da deficiência no acesso a serviços públicos, como moradia, saúde, educação, saneamento básico e renda, e da impossibilidade de alterar a condição em que se encontra (GRIZENDI, 2003; CARRARA, 2016).

Apesar da multiplicidade de interpretações, as matrizes teóricas da vulnerabilidade ambiental apontam para um primeiro bloco de contribuições, no qual a vulnerabilidade está intrinsecamente associada a características físicas do ambiente, e as aproximações na literatura inicialmente reconhecem três vetores que caracterizam o fenômeno: (i) exposição ao risco; (ii) (in)capacidade de reação e (iii) dificuldade de adaptação mediante riscos. Assim, a vulnerabilidade encontra-se constantemente associada ao grau de suscetibilidade de um sistema a fatores intrínsecos ou extrínsecos, que exercem pressão sobre ele.

De certa forma, nessas contribuições, os residentes em ambientes físicos precários e expostos a maiores riscos são mais vulneráveis. Ao mesmo tempo, a capacidade de resposta de indivíduos ou grupos às mudanças no ambiente natural influencia a vulnerabilidade de tais indivíduos ou grupos sociais (TOMINAGA; SANTORO; AMARAL, 2009). Esses elementos

indicam a maior ou menor sensibilidade de indivíduos, lugares, infraestruturas e ecossistemas a passarem, de alguma forma, por tipos particulares de agravo (ACSELRAD, 2006).

Em outra linha de contribuições, a capacidade de resposta a situações de mudanças ambientais é determinada por fatores mais sistêmicos, variando de acordo com as possibilidades e condições ambientais, sociais, econômicas, culturais e políticas das populações (ADGER, 2006). Encontra-se intrinsecamente associada à presença efetiva e institucional do Estado na promoção de condições adequadas, que interfiram na qualidade de vida e interação das populações com o meio natural (GAMBA, 2010). Logo, pessoas vulneráveis teriam menos condições de aproveitar as oportunidades oferecidas pelo mercado, o Estado e a sociedade. Tal capacidade de aproveitamento de oportunidades, a que se referem Kaztman *et al.* (1999) por “posse ou controle de ativos”, vincula estreitamente a vulnerabilidade à dimensão social das populações.

Em Hogan e Marandola JR (2006, p. 27), “[...] a vulnerabilidade é associada às desvantagens sociais que produzem e, ao mesmo tempo, são reflexos e produtos da pobreza”. E o caráter social da vulnerabilidade também é enfatizado por Deschamps (2004, p. 140), que chama a atenção para a estreita relação “[...] entre a localização espacial dos grupos que apresentam desvantagens sociais e aquelas áreas onde há risco de ocorrer algum evento adverso, ou seja, populações socialmente vulneráveis se localizam em áreas ambientalmente vulneráveis”.

Apesar de reconhecer a multidimensionalidade da vulnerabilidade ambiental urbana, este trabalho optou pela abordagem em três grupos de variáveis, que dizem respeito à: (i) vulnerabilidade habitacional e de infraestrutura urbana: tenta inferir sobre condições adequadas de moradia, captar a exclusão da população em relação a serviços e bens públicos considerados essenciais à vida urbana e medir a vulnerabilidade a partir das condições do entorno e deficiências de infraestrutura que importem em aumento de riscos ambientais; (ii) pressão sobre o ambiente natural: objetiva captar o risco decorrente de pressão das atividades antrópicas sobre o ambiente natural, que se manifestem na perda de bem-estar pela redução ou ausência de ambientes conservados e (iii) insegurança alimentar e nutricional: busca apontar como a vulnerabilidade pode ser captada por meio do acesso ou da estabilidade das famílias no acesso aos alimentos.

A construção de um índice parcial de vulnerabilidade ambiental urbana, que comporá a dimensão natural do Índice Multidimensional de Ativação do Patrimônio Territorial, requer padronização de variáveis secundárias, de forma que diferenças de escala não provoquem distorções na análise. Assim, as variáveis podem ser padronizadas numa escala de 1 a 5. Tal padronização leva em consideração a relação entre os valores dos diferentes territórios em análise, que podem ser micro ou macrorregiões, regiões imediatas ou intermediárias, municípios, Estados, entre outros, em que o menor valor da variável padronizada corresponderia a 1 na escala (menor vulnerabilidade), sendo a situação ótima, e o maior valor seria 5 (maior vulnerabilidade), equivalente à situação péssima.

Na sequência, apresenta-se escala de avaliação entre 1 (muito alta – ótima) e 5 (muito baixa – péssima) para o componente Vulnerabilidade Urbana:

5 – Muito alta (péssima): (i) entre 80% e 100% dos municípios (ou outra escala de investigação) estão em condições sanitárias e de ocupação de imóvel péssimas e completamente inadequadas; (ii) péssimas condições de abastecimento de água e manejo de águas pluviais, que podem acarretar risco de enchentes e desmoronamento, bem

como é muito vulnerável a estrutura para o enfrentamento destes problemas; relativo à pressão sobre o meio natural, esse percentual de unidades estão sobre riscos muito altos inerentes à poluição, queimadas e contaminação por substâncias químicas ou agentes biológicos; (iii) os percentuais na insegurança alimentar representam que as populações têm padrões muito altos de precarização de renda, desemprego, desigualdade e pobreza.

- 4 – Alta (ruim):** (i) entre 60% e 80% dos municípios (ou outra escala de investigação) estão em condições sanitárias e de ocupação de imóvel inadequadas e ruins; (ii) condições de abastecimento de água e manejo de águas pluviais são ruins, podendo acarretar risco de enchentes e desmoronamento, bem como é ruim a estrutura para o enfrentamento destes problemas; relativo à pressão sobre o meio natural, esse percentual de unidades está sob altos riscos inerentes à poluição, queimadas e contaminação por substâncias químicas ou agentes biológicos; (iii) os percentuais na insegurança alimentar representam que as populações estão em níveis altos de vulnerabilidade, considerando alta precarização de renda, desemprego, desigualdade e pobreza.
- 3 – Intermediária (regular):** (i) entre 40% e 60% dos municípios (ou outra escala de investigação) estão em condições sanitárias e de ocupação de imóvel intermediárias e são regulares as condições de abastecimento de água e o manejo de águas pluviais, que podem acarretar risco de enchentes e desmoronamento, bem como é regular a estrutura para o enfrentamento destes problemas; (ii) relativo à pressão sobre o meio natural, esse percentual de unidades está sob riscos intermediários de exposição à poluição, queimadas e contaminação por substâncias químicas ou agentes biológicos; (iii) os percentuais na insegurança alimentar representam que as populações estão em níveis intermediários de vulnerabilidade para renda, desemprego, desigualdade e pobreza.
- 2 – Baixa (boa):** (i) entre 20% e 40% dos municípios (ou outra escala de investigação) estão em boas condições sanitárias e de ocupação de imóvel e é baixa a vulnerabilidade relativa às condições de abastecimento de água e o manejo de águas pluviais, que podem acarretar risco de enchentes e desmoronamento, bem como é boa a estrutura para o enfrentamento destes problemas; (ii) relativo à pressão sobre o meio natural, esse percentual de unidades está sob baixos riscos de exposição à poluição, queimadas e contaminação por substâncias químicas ou agentes biológicos; (iii) os percentuais na insegurança alimentar representam que as populações estão em bons níveis de renda, ocupação, com baixa desigualdade e pobreza, configurando baixa vulnerabilidade.
- 1 – Muito Baixa (ótima):** (i) entre 0% e 20% dos municípios (ou outra escala de investigação) estão em ótimas condições sanitárias e de ocupação de imóvel e é muito baixa a vulnerabilidade relativa às condições de abastecimento de água e o manejo de águas pluviais, que podem acarretar risco de enchentes e desmoronamento, bem como é ótima a estrutura para o enfrentamento destes problemas; (ii) relativo à pressão sobre o meio natural, esse percentual de unidades está sob riscos muito baixos de exposição à poluição, queimadas e contaminação por substâncias químicas ou agentes biológicos; (iii) os percentuais na insegurança alimentar representam que as populações estão em ótimos níveis de renda e ocupação, com desigualdade e pobreza muito baixas, configurando padrão de vulnerabilidade muito baixo.

COMPONENTE CESTA DE BENS E SERVIÇOS TERRITORIAIS⁸

O enfoque teórico-metodológico da Cesta de Bens e Serviços Territoriais (CBST) foi formulado originalmente a partir de pesquisas empíricas sobre desenvolvimento territorial, realizadas em zonas rurais francesas consideradas “desfavorecidas” do ponto de vista socioeconômico. A definição desse tipo de zona está intrinsecamente associada à ação do poder público que, a partir dessa categorização de geografia física, aporta políticas públicas subsidiadas para essas regiões. Em linhas gerais, correspondem a áreas de montanha, ou com relevos acidentados, distantes de centros urbanos e que sofreram forte êxodo populacional, sobretudo após a Segunda Guerra Mundial. As características topográficas e climáticas dificultaram, em grande medida, a promoção do modelo de agricultura produtivista preconizado a partir dos anos 50 do século 20.

Esse processo de exclusão produtiva está diretamente ligado ao tema foco deste capítulo. Os ecossistemas, as paisagens, os cultivos e saberes tradicionais e a agrobiodiversidade das zonas consideradas desfavorecidas foram menos impactados pelo modelo de agricultura e pecuária produtivista. O que foi um “estorvo” no passado para a difusão desse modelo, representa um enorme repositório de recursos territoriais específicos na atualidade, permitindo a construção social de estilo de desenvolvimento mais alinhado com os preceitos da sustentabilidade. A abordagem da CBST tem, portanto, forte correlação com zonas rurais inaptas ao ideário produtivista, que norteou a denominada “revolução verde” ou a modernização da agricultura iniciada nos anos 50.

Outro aspecto relevante, destacado por Campagne e Pecqueur (2014), reside na natureza familiar dos estabelecimentos rurais engajados em iniciativas de Desenvolvimento Territorial Sustentável (DTS). A maior adesão desse tipo de empreendimento às ações de DTS explica-se, em grande parte, pelo caráter multifuncional, especialmente das unidades agrícolas familiares, que as diferencia em diversos aspectos das unidades produtivas baseadas na força de trabalho assalariada (CAZELLA; BONNAL; MALUF, 2009).

Pode-se avançar ainda que os processos de desenvolvimento territorial são geralmente compostos por formas de iniciativas e de modos de inovação que, no mundo rural, são sobretudo conduzidos por unidades familiares. Isso não quer dizer que não se encontra inovação em grandes unidades. Mas a forma que a inovação toma nas unidades familiares é, (...), muito particular, pois ela se apoia na valorização local de recursos específicos do território. Em geral, isso não ocorre nas grandes unidades, que inovam para melhor adaptar sua produção no mercado mundial do qual elas dependem (CAMPAGNE; PECQUEUR, 2014, p. 94; tradução livre).

As primeiras formulações sobre a CBST foram os trabalhos de Pecqueur (2001) e Mollard (2001), os quais evidenciaram o diferencial de ações de desenvolvimento territorial capazes de

⁸ A elaboração deste tópico tem por base as contribuições dos seguintes projetos de pesquisa: 1) Desenvolvimento territorial sustentável: interfaces entre a cesta de bens e serviços, mercados e marcas territoriais, apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapesc), Chamada Pública Fapesc nº 12/2020, Programa de Pesquisa Universal; 2) Inovação e transição sustentável: cesta de bens e serviços em territórios amazônicos, apoio financeiro da Fapesc, Edital de chamada pública Confap nº 003/2022, programa de apoio a projetos de pesquisa Iniciativa Amazônia +10; 3) Desenvolvimento territorial sustentável: a cesta de bens e serviços, mercados e marcas territoriais, Edital de bolsa de produtividade em pesquisa CNPq – PQ 2022.

promover a oferta heterogênea e articulada de bens e serviços territoriais de qualidade, com marcada valorização de recursos territoriais específicos. O aprofundamento do tema, com novos estudos, realçou três componentes principais do enfoque: 1) os produtos e serviços privados de qualidade territorial; 2) o cenário constituído por atributos naturais, históricos e tradicionais e 3) o sistema de governança territorial engendrado por multiatores (HIRCZAK *et al.*, 2008; CAMPAGNE; PECQUEUR, 2014; ALVAREZ *et al.*, 2014; CAZELLA *et al.*, 2019, 2020). Os dois primeiros componentes têm clara correlação com a sustentabilidade ambiental, pois estão associados aos estoques de biodiversidade, paisagens e saber-fazer tradicional existentes nos territórios rurais.

O processo de especificação e ativação de recursos territoriais, por sua vez, depende da criatividade de multiatores territoriais (públicos, privados e associativos) e do histórico em adotar formas de cooperação. O inventário de recursos e ativos territoriais com potencial para constituir oferta heterogênea e articulada de produtos e serviços de qualidade territorial representa, ao mesmo tempo, o ponto de partida e a base da abordagem. Trata-se de mobilizar atributos ambientais, paisagísticos, históricos e culturais associados a sistemas agroalimentares localizados e a serviços territoriais de qualidade, com destaque para as diferentes modalidades de turismo rural, restauração e gastronomia típica. A construção social de canais de comercialização alicerçados em circuitos curtos, os quais conformam a categoria de mercados locais e territoriais cunhada por Schneider (2016), representa ação basilar no processo de construção da CBST.

O propósito não se restringe a fazer aquilo que os demais territórios não podem ou não sabem fazer, mas também a fazer diferente e melhor do que os demais territórios fazem (PECQUEUR, 2005; GLON; PECQUEUR, 2016). Para tanto, a mobilização de multiatores com o propósito de criar um sistema de governança territorial representa ambiente propício à inovação social, capaz de gerar renda de qualidade territorial. Esse tipo de renda é apropriado pelos diversos segmentos produtivos ou prestadores de serviços, não de forma igualitária, mas distribuída suficientemente entre os distintos atores, de forma a promover melhorias nos indicadores de sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos territórios rurais. “Isso nos leva a formular a hipótese que o valor produzido deve ser sobretudo um ‘valor de uso’, o qual deve ter proeminência sobre o ‘valor de troca’ que inscreve os territórios no processo de concorrência sem respeito ao bem-estar coletivo” (KLEIN; PECQUEUR, 2020, p. 231).

A continuidade de estudos sobre o tema, a partir de análises de casos empíricos, levou os autores franceses a formular tipologia de diferentes formas de construção social da CBST, o que permite dar conta de situações diversas com elementos do enfoque idealizado anteriormente, mesmo que nem todos estejam presentes ou se encontrem em estágio incipiente de construção (HIRCZAK *et al.*, 2008). A coexistência de modelos de desenvolvimento agrícola distintos e, por vezes, antagônicos, em um mesmo espaço geográfico, não representa impeditivo para a valorização de recursos territoriais específicos, segundo os preceitos do enfoque da Cesta.

O enfoque da CBST configura-se tanto como modelo de análise para conduzir pesquisas, quanto como guia metodológico, que orienta ações de agentes de desenvolvimento territorial sustentável. O elemento mais frágil na maioria dos casos estudados reside no sistema de governança territorial, o que explica a recorrência de iniciativas justapostas nos territórios analisados (HIRCZAK *et al.*, 2008; MILANO; CAZELLA, 2022). Nesses casos, a oferta heterogênea de produtos e serviços de qualidade está presente, mas nenhum ator social tomou a iniciativa de

formular e propor a ideia de oferta compartilhada que propicie benefícios coletivos, a exemplo da criação de novos canais de comercialização ou o fortalecimento daqueles existentes, que consolidem o mercado territorial. A dispersão das ações de valorização de produtos e serviços de qualidade territorial enfraquece a capacidade de gerar benefícios coletivos, sobretudo daqueles tributários do cenário da CBST, cuja base são bens públicos associados ao ambiente natural e ao saber-fazer tradicional.

As reflexões sobre a pertinência dessa abordagem para os estudos de territórios rurais brasileiros têm apontado para a necessidade de realizar adaptações, devido às profundas diferenças socioeconômicas entre França e Brasil. Alguns resultados de pesquisas em andamento indicam a necessidade de incluir, no modelo de análise, o papel desempenhado pelo consumidor do território – portanto, dos mercados territoriais – relativizando a centralidade do turista ou de proprietários de residências secundárias na geração da renda de qualidade territorial. Trata-se de repensar as estratégias de obtenção desse tipo de renda por meio do mero aumento dos preços de produtos e serviços de qualidade, o que se traduz, em última análise, na exclusão de parcela significativa da população do consumo desses bens e serviços. O “efeito clube”, que beneficia um seleto grupo de consumidores, produtores e prestadores de serviços de qualidade territorial, é avesso aos preceitos do desenvolvimento territorial sustentável.

Um desafio que persiste na formulação da CBST reside na concepção de painel de indicadores, que permita tanto a comparação entre distintos territórios quanto o monitoramento temporal do processo de construção social dos componentes da Cesta no interior de determinado território (CAZELLA *et al.*, 2020; TURNES *et al.*, 2022). A discussão sobre as duas variáveis da CBST, instrumentos de coleta e escalas apresentadas no Quadro 1 baseia-se no estudo de Turnes *et al.* (2022), que formula um primeiro painel de indicadores da CBST.

Para esses autores, a melhor forma de operacionalizar e ajustar os indicadores da CBST consiste na sua construção conjunta entre pesquisadores e atores territoriais engajados em processos de formação de agentes de desenvolvimento territorial sustentável. Por essa razão, a utilização do procedimento metodológico participativo – assim como de grupo focal – que reúna atores territoriais implicados com iniciativas de valorização de recursos territoriais específicos, mas também aqueles com potencial de aderir a essas iniciativas, deve ser priorizado na coleta de informações. Para os propósitos deste estudo, a escala ou grau de força de cada uma das variáveis da CBST é formulada a partir da visão dos atores sociais sobre o estado atual e a dinâmica de maturação da CBST ao longo do tempo. Trata-se, portanto, da percepção desses atores em relação ao número de iniciativas, seus vínculos com o cenário (patrimônio natural, histórico, cultural, arquitetônico, saber-fazer...) e em que medida essas iniciativas estabelecem parcerias, de forma a se reforçar mutuamente e buscar apoio de serviços públicos e privados, por vezes inexistentes no território.

Na sequência apresenta-se o detalhamento das diferentes escalas de avaliação das duas variáveis da CBST: (i) bens e serviços privados e cenário de bens públicos de qualidade; (ii) sistema de governança.

5 – *Muito alta (ótima)*: (i) os principais recursos territoriais específicos estão ativados, com diversos serviços de qualidade e canais de comercialização, que conformam mercado territorial de qualidade denso; o cenário de bens públicos é remarcável e os consumidores reconhecem os diferenciais de qualidade dos produtos, serviços

- e cenário; (ii) as diversas iniciativas privadas de valorização de produtos e serviços territoriais de qualidade têm sistemas coletivos de coordenação; (iii) esses sistemas apresentam mecanismos de interlocução e promovem ações conjuntas, destacando-se que os principais atores públicos interagem e apoiam essas iniciativas.
- 4 – *Alta (boa)*: (i) a maior parte dos recursos territoriais específicos estão ativados, com alguns serviços de qualidade associados e existência de canais de comercialização que apontam para a construção de mercado de produtos de qualidade territorial; (ii) o cenário de bens públicos é parcialmente valorizado e os consumidores conhecem a qualidade diferenciada de alguns produtos e serviços; (iii) a maior parte das iniciativas privadas de valorização de produtos e serviços territoriais de qualidade tem sistemas coletivos de coordenação; alguns desses sistemas apresentam dispositivos de interlocução e promovem ações coletivas, e parte dos atores públicos interage e apoia essas iniciativas.
- 3 – *Intermediária (regular)*: (i) alguns recursos territoriais específicos estão ativados, mas com poucos serviços de qualidade associados e existência pontual de canais de comercialização de produtos de qualidade territorial; (ii) a valorização do cenário de bens públicos é incipiente e os consumidores conhecem pouco da qualidade diferenciada de alguns produtos e serviços; (iii) poucas iniciativas privadas de valorização de produtos e serviços territoriais de qualidade com alguns arranjos coletivos de coordenação, mas raros apresentam dispositivos de interlocução e os atores públicos interagem e apoiam pontualmente essas iniciativas.
- 2 – *Baixa (ruim)*: (i) ações efêmeras de ativação de recursos territoriais específicos, raros serviços de qualidade associados e poucos canais de comercialização de produtos territoriais específicos; (ii) o cenário de bens públicos não é valorizado e os consumidores não têm acesso a produtos e serviços de qualidade territorial; (iii) raras iniciativas privadas de valorização de produtos e serviços territoriais de qualidade, inexistência de arranjos coletivos de coordenação e de dispositivos regulares de interlocução, observando-se que os atores públicos não interagem, nem apoiam essas iniciativas.
- 1 – *Muito baixa (péssima)*: (i) nenhum recurso territorial específico ativado, inexistência de serviços de qualidade territorial e poucos canais de comercialização de produtos territoriais genéricos; (ii) o cenário de bens públicos é desconsiderado e os consumidores não têm acesso a produtos e serviços de qualidade territorial; (iii) inexistência de iniciativas privadas e de atores públicos de valorização de produtos e serviços territoriais de qualidade territorial.

COMPONENTE POLÍTICA DE ESTADO PARA A SUSTENTABILIDADE

O componente Política de Estado para a Sustentabilidade compreende duas variáveis: a legislação ambiental local e o sistema de monitoramento e fiscalização ambiental local (Lei nº 6.938/81), conforme expresso no Quadro 1.

Para fazer referência às políticas de Estado para a sustentabilidade, ou políticas públicas ambientais, dois conjuntos de normativas são fundamentais para servirem de referência:

(i) Tratados Internacionais sobre o Meio Ambiente,⁹ (ii) Sistema Nacional do Meio Ambiente, integrando órgãos públicos voltados ao meio ambiente e à Política Nacional do Meio Ambiente e sua legislação.

O Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) é composto pela estrutura descrita a seguir. Foi instituído pela Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981), regulamentada pelo Decreto nº 99.274/1990, sendo formado pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos municípios e pelas fundações instituídas pelo poder público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, com a seguinte composição: (i) órgão superior: Conselho de Governo; (ii) órgão consultivo e deliberativo: Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama); (iii) órgão central: Ministério do Meio Ambiente (MMA); (iv) órgão executor: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); (v) órgãos seccionais: órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; (vi) órgãos locais: órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições (MMA, 2023).

Adicionalmente, a Agenda 21 também exerce papel orientador na política ambiental, sendo um programa articulado de ações resultante de diversos encontros promovidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) com o tema “*Meio Ambiente e suas relações com o desenvolvimento*”. Trata-se da medida mais ampla adotada para tentar executar a tarefa de promover o desenvolvimento sustentável em todo o mundo, ou seja, uma forma de desenvolvimento que vise à extração dos recursos da natureza para garantir o sustento do mundo atual, sem prejudicar as gerações futuras. Esse documento é o resultado do compromisso das nações para desenvolver suas economias sem prejudicar o meio ambiente, com mais de 2,5 mil recomendações práticas para executar tal esforço. Nesse sentido, cada país deve elaborar, manter e atualizar sua própria Agenda 21 para garantir as bases da sustentabilidade em seus territórios. Tal elaboração deve ser específica ao contexto em que cada país se insere. A ideia é que, em consonância com a realidade das diferentes populações, o meio ambiente não seja ameaçado pelas práticas predatórias executadas pelo ser humano (MMA, 2023).

O referencial metodológico proposto neste trabalho tem seu foco nas micropolíticas ambientais, que são consideradas fundamentais, pois incidem na dimensão territorial e/ou municipal. Para tal, o Sisnama prevê na sua estrutura organizacional a ação dos órgãos locais, que são aptos a exercerem a gestão ambiental dentro dos seus limites territoriais e de sua competência. Estes órgãos têm o poder de aplicar sanções cabíveis, interditar ou fechar estabelecimentos que não estejam em conformidade com as determinações legais.

A ação local em relação às políticas ambientais no Brasil passou a ocorrer após a publicação da Lei nº 6.938/1981, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), reafirmada após a promulgação da Constituição Federal de 1988, que reforça a atuação dos municípios diante da questão ambiental local e, por fim, a publicação da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), que regula a responsabilidade pelo dano ambiental (LEME, 2010). Nesse sentido, a municipalização da questão ambiental é apontada como ação efetiva de redução dos

⁹ Como o foco deste trabalho é na dimensão territorial, não será aprofundada esta temática neste texto. Para aprofundamento do tema, sugere-se acesso em MMA (2023).

impactos ambientais, o que justifica a institucionalização da presença de mecanismos, como: (i) Secretaria Municipal Exclusiva do Meio Ambiente; (ii) Conselho Municipal; (iii) Fundo Municipal; (iv) Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos e (v) Legislação específica na área ambiental (LEME, 2010; ÁVILA; MALHEIROS, 2012).

Além de possuírem o poder/autonomia de criar sua própria legislação ambiental, os municípios brasileiros estão habilitados para definir sua política de meio ambiente, ou seja, as diretrizes que levarão à proteção, preservação, conservação, controle e recuperação do meio ambiente (ÁVILA; MALHEIROS, 2012). Segundo Burström e Korhonen (2001), a gestão ambiental municipal envolve um conjunto de atividades diversas, cujo fim principal é fornecer serviços municipais com menos impacto ambiental. Desse modo, a gestão ambiental municipal está voltada para os recursos naturais na área geográfica relacionada à administração do município e representa o esforço geral para manter a sustentabilidade ambiental local.

Tal esforço envolve a formulação de políticas públicas, o planejamento, a coordenação e a priorização de ações voltadas à preservação e conservação dos recursos naturais, devendo prover instrumentos de gestão ambiental para a operacionalização das funções municipais, bem como a inserção/participação dos mais diversos atores locais, além de se munir de corpo técnico capacitado para instituir as medidas requeridas, o que pressupõe inicialmente níveis de escolaridade mais elevados (SOUSA *et al.*, 2022).

Assim, neste trabalho, as variáveis e critérios a serem utilizados para a análise da ativação do patrimônio territorial na dimensão natural serão aqueles que abrangem a escala local, com o recorte espacial dos municípios como referência.

Na sequência serão apresentadas as escalas de avaliação das duas variáveis do componente Política de Estado para a Sustentabilidade: (i) legislação ambiental local e (ii) sistema de monitoramento e fiscalização ambiental local.

5 – Muito alta (ótima): (i) o recorte espacial em análise tem Secretaria Municipal Exclusiva, Conselho Municipal e Fundo Municipal do Meio Ambiente, Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos e Legislação específica na área ambiental em plena atividade; (ii) é perceptível dinamismo dos órgãos seccionais (nível municipal) previstos no Sisnama, com sinais de crescente fortalecimento (contratação e/ou reposição de pessoal e equipamentos) e operacionalidade (ações crescentes de fiscalização e preservação).

4 – Alta (boa): (i) o recorte espacial em análise tem Secretaria Municipal Exclusiva, Conselho Municipal e Fundo Municipal do Meio Ambiente, mas a legislação específica na área ambiental apresenta lacunas; (ii) apesar da manutenção em atividade dos órgãos seccionais (nível municipal) previstos no Sisnama, percebe-se certa inatividade operacional (ações de fiscalização e preservação).

3 – Intermediária (regular): (i) o recorte espacial em análise tem apenas a Secretaria Municipal Exclusiva em atividade, além de parte da legislação específica e planos de gestão na área ambiental; (ii) apesar da manutenção em atividade dos órgãos seccionais (nível municipal) previstos no Sisnama, as ações de fiscalização e preservação têm decrescido, ou estagnado em níveis insuficientes para manutenção de políticas para a sustentabilidade ambiental.

- 2 – Baixa (ruim):** i) o recorte espacial em análise não tem Secretaria Exclusiva na área do meio ambiente e as demandas são atendidas em parte por outros órgãos municipais, sem legislação específica na área ambiental; (ii) apesar da manutenção em atividade dos órgãos seccionais (nível municipal) previstos no Sisnama, as ações de fiscalização e preservação têm decrescido, influenciando decisivamente em situações de aumento de eventos climáticos catastróficos (desmatamento, queimadas).
- 1 – Muito baixa (péssima):** i) o recorte espacial em análise não tem Secretaria Exclusiva na área do meio ambiente e somente questões pontuais são atendidas, além de não possuir legislação específica na área ambiental; (ii) percebe-se significativos riscos quanto à manutenção em atividade dos órgãos seccionais (nível municipal) previstos no Sisnama, há desmobilização de pessoal e de equipamentos para a fiscalização e preservação, contribuindo para o aumento de eventos climáticos catastróficos.

PROCEDIMENTOS PARA A CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL – DIMENSÃO NATURAL) (ICDTN)

A estimativa do Índice de Contribuição para o Desenvolvimento Territorial – Dimensão Natural (ICDTN) – de determinada área pode ser realizada a partir da elaboração de cinco índices que representam os componentes relacionados: Índice (Bio)Geodiversidade, Índice Agroecossistemas, Índice Vulnerabilidade Ambiental Urbana, Índice Cesta de Bens e Serviços Territoriais, Índice Política de Estado para a Sustentabilidade. Em termos analíticos, o cálculo do ICDTN se dá a partir da seguinte equação:

$$ICDTN = \frac{1}{K} \sum_{p=1}^k I_p \quad (1)$$

Onde:

ICDTN = Índice de Contribuição para o Desenvolvimento Territorial – Dimensão Natural;

I_p = valor do p-ésimo índice;

$p = 1, \dots, k$ (índice).

Cada índice, por sua vez, é formado de conjunto de variáveis, conforme especificado no Quadro 1. Para construir o ICDTN, opta-se por estabelecer pesos iguais entre as variáveis dos diferentes componentes, assim como para os componentes de determinado índice.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É reconhecido que mecanismos de mensuração para problemáticas com múltiplas dimensões são cada vez mais utilizados, uma vez que constituem importantes instrumentos de avaliação e proposição de diagnósticos, além de ferramentas relevantes para interação, comunicação entre tomadores de decisão, propositores de políticas, pesquisadores e sociedade em geral. O uso, portanto, de variáveis, indicadores e índices comunica características de fenômenos de forma objetiva, relacional, revelando estágios e tendências que não são imediatamente identificáveis.

O presente texto aborda a dimensão natural do patrimônio territorial e representa avanços de grupo de pesquisadores para evidenciar a multidimensionalidade do patrimônio

territorial e propor conjunto de componentes e variáveis que poderia nortear a construção de “Índice Multidimensional da Ativação do Patrimônio Territorial – Imap”. Para cada variável sugerida indicaram-se alguns instrumentos de coleta de dados, visando a nortear futuros estudos e permitir que o pesquisador os classifique em uma escala de valoração entre 1 (muito baixa – péssima) e 5 (muito alta – ótima), com escala inversa no caso da vulnerabilidade urbana.

Materializada na forma do patrimônio geológico de determinado local, a (Bio)Geodiversidade é componente importante do patrimônio territorial. Depois de definir os geossítios da área de estudo, com base em seu inventário e avaliação quantitativa, propõe-se analisar duas variáveis para incluí-los no contexto do Índice Multidimensional de Ativação do Patrimônio Territorial: (i) atributos geológicos, que compreendem as características próprias dos locais e (ii) infraestrutura e entorno, que consistem em elementos construídos e/ou exterioridades. Tais variáveis abrangem alguns critérios determinados previamente na avaliação quantitativa, como singularidade, acessibilidade e outros, considerados mais representativos para o cálculo do índice. Assim, em termos ideais, os geossítios devem ter feições muito singulares, de fácil compreensão para todos os públicos, com diversidade geológica muito alta e risco de degradação muito baixo. Além disso, devem apresentar facilidade de acesso e alto nível de segurança, situando-se em áreas com densidade populacional muito alta e muito próximos a outros valores ecológicos e culturais. É importante ressaltar, todavia, que esses critérios precisam ser analisados e interpretados com cuidado, sob pena de gerarem resultados contraditórios e/ou irrealistas. Um exemplo refere-se à relação entre risco de degradação, acessibilidade e densidade populacional. Em geral, geossítios facilmente acessíveis e localizados em áreas densamente habitadas tendem a ser mais degradados, justamente pelo grande movimento de pessoas. Desse modo, a verificação da realidade local é imprescindível para o componente (Bio) Geodiversidade na definição do Índice Multidimensional de Ativação do Patrimônio Territorial.

No componente da Cesta de Bens e Serviços Territoriais, duas variáveis principais foram concebidas como forma de monitorar a maior ou menor adesão desse enfoque em distintos territórios. A primeira corresponde aos bens e serviços privados e bens públicos de qualidade. Trata-se de avaliar as inter-relações estabelecidas entre os processos de valorização de produtos e serviços territoriais de qualidade com o “cenário” da CBST, composto por um conjunto de atributos territoriais intangíveis, que tem na paisagem, história e cultura suas principais referências. A segunda refere-se à construção social de sistema de governança, que integre atores territoriais de distintas categorias socioprofissionais. O enfoque da CBST, ao prever oferta heterogênea, mas articulada, de produtos e serviços de qualidade, tem sua concretude associada à existência e ao respectivo grau de dinamismo de espaços de interação de atores públicos, privados e associativos, que compartilham o propósito de atuar de forma cooperada na concepção de iniciativas inéditas de desenvolvimento.

Em relação à Vulnerabilidade Ambiental Urbana, vale destacar que, entre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, o de número 11 preconiza tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Nesse sentido, a atuação do Estado, mediante seus instrumentos de monitoramento e gestão, deve ocorrer no intuito de corrigir injustiças ambientais, atuando para a eliminação de vulnerabilidades e para a promoção do bem-estar urbano. Para isso, o instrumento de mensuração da Vulnerabilidade Ambiental Urbana proposto neste trabalho foi concebido para captar os seguintes aspectos: a atuação antrópica e dos sistemas econômicos sobre o capital natural; a atuação dos agentes e políticas

públicas para minimizar deficiências de infraestrutura, combater situações de pobreza, desigualdade e insegurança alimentar e, ainda, remediar a perda de bem-estar ocorrida pelos danos ambientais e ausência de preservação e conservação ambiental nos espaços urbanos.

Coube ao componente Política de Estado para a Sustentabilidade propor variáveis e critérios, a serem utilizados na análise da ativação do patrimônio territorial na dimensão natural, com foco nas micropolíticas ambientais, ou seja, na ação dos órgãos locais da estrutura do Sisnama. Salienta-se que manter a sustentabilidade ambiental local envolve a formulação de políticas públicas, o planejamento, a coordenação e a priorização de ações voltadas à preservação e conservação dos recursos naturais, em especial na escala municipal.

O texto busca trazer luz e evidenciar a importância de considerar a dimensão natural nos processos de desenvolvimento territorial. Não tem a pretensão de esgotar o assunto, pois outros componentes, variáveis, instrumentos de coleta de dados e, principalmente, escalas de classificação e possíveis metodologias para cálculo de índice representativo da dimensão natural, podem ser propostos por novas pesquisas. O esforço empreendido caminhou em direção à proposição de matriz de componentes e variáveis para a mensuração do Índice de Contribuição para o Desenvolvimento Territorial – Dimensão Natural (ICDTN). Adverte-se, no entanto, que, para tal, um complexo sistema de ponderações entre componentes e suas respectivas variáveis faz-se necessário. Qualquer que seja o recorte espacial utilizado, a proposição de índice requer que variáveis distintas tenham algum tipo de padronização, a fim de evitar distorções relativas aos valores dos diferentes territórios em análise – micro ou macrorregiões, regiões imediatas ou intermediárias, municípios, Estados, entre outros. Ao considerar as variáveis propostas, é possível estabelecer pesos iguais dentro dos componentes que constituirão o índice para a dimensão, ou utilizar metodologias que captem melhor sua importância relativa – como métodos de consulta a especialistas (exemplo: Método Delphi). Ainda, a própria metodologia de cálculo de índice pode ser diversa, com diferentes níveis de sofisticação – desde padronizações mais simples para a construção de índices sintéticos, até métodos de estatística multivariada, como Análise Fatorial, ou de análises multicritérios, como a Análise de Processos Hierárquicos.

Por fim, a dimensão natural é uma das inerentes e presentes na abordagem do tema desenvolvimento, considerado multidimensional por definição. Nesse sentido, pensar e agir nos processos de desenvolvimento territorial requer equipes multi/interdisciplinares, para evitar interpretações falsas e equivocadas, que definem o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao CNPq e a FAPERGS pelo auxílio no projeto.

REFERÊNCIAS

ADGER, W. N. Vulnerability. *Global Environmental Change*, [S.l.], v. 16, n. 3, p. 268-281, 2006. Disponível em: https://www.projectenportfolio.nl/images/4/41/Adger_2006.pdf. Acesso em: abr. 2023.

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. ENCONTRO NACIONAL DE PRODUTORES E USUÁRIOS DE INFORMAÇÕES SOCIAIS, ECONÔMICAS E TERRITORIAIS, 2., 2006. Rio de Janeiro. *Comunicação [...]*. Rio de Janeiro: Fibge, 2006. V. 5.

- ALTIERI, M. A. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000. 110 p.
- ALTIERI, M. A. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.
- ÁLVAREZ, E. G. *et al.* El cesto de bienes y servicios territoriales: un útil de diagnóstico aplicado a la Wilaya Argelina de Ain Témouchent. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Universidad Complutense de Madrid, v. 34, n. 1, p. 105-128, 2014.
- ÁVILA, R. D.; MALHEIROS, T. F. O Sistema Municipal de Meio Ambiente no Brasil: avanços e desafios. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 33-47, 2012.
- BARCELLOS, F. C.; OLIVEIRA, S. M. M. C. Nova fonte de dados sobre risco ambiental e vulnerabilidade social. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE – ENANPPAS, 4., 2008. Brasília. *Anais [...]*. Brasília: ANPPAS, 2008.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021*. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 12, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Brasília, DF, 2021.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 5 abr. 2023.
- BRILHA, J. *Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica*. Braga: Palimage Editores, 2005, 190 p.
- BRILHA, J. Inventory and quantitative assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a review. *Geoheritage*, v. 8, n. 2, p. 119-134, 2016.
- BURSTRÖM, F.; KORHONEN, J. Municipalities and industrial ecology: reconsidering municipal environmental management. *Sustainable Development*, v. 9, n. 1, p. 36-46, 2001.
- CAMPAGNE, P.; PECQUEUR, B. *Le développement territorial: une réponse émergente à la mondialisation*. Paris: Charles Léopold Mayer, 2014. 267 p.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: conceitos de agroecologia. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 13-16, abr./jun. 2002.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. *Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável*. Brasília, DF: MDA; SAF; Dater; IICA, 2004. 166 p.
- CARRARA, M. L. *Dificuldade de aprendizagem e vulnerabilidade social sob a percepção da comunidade escolar*. 2016. 28 f. Trabalho (Conclusão de Curso de Especialização em Educação e Direitos Humanos) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2016.
- CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. (org.). *Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009. 305 p.
- CAZELLA, A. A. *et al.* A construção de um território de desenvolvimento rural: recursos e ativos territoriais específicos. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 3, p. 49-74, set./dez. 2019.
- CAZELLA, A. A. *et al.* O enfoque da “Cesta de bens e serviços territoriais”: seus fundamentos teóricos e aplicação no Brasil. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté, v. 16, n. 3, p. 193-206, set./dez. 2020.
- CORRÊA, R. L. *O espaço urbano*. São Paulo: Editora Ática, 2000.
- COSTA, M. C. L. Arranjo familiar e a vulnerabilidade na Região Metropolitana de Fortaleza. In: DANTAS, Eustógio; COSTA, Maria Clélia L. (org.). *Vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Fortaleza*. Fortaleza: Edições UFC, 2009.
- DENARDIN, V. F.; SULZBACH, M. T. O capital natural na perspectiva da economia. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE – ENANPPAS, 6., 2012. Belém. *Anais [...]*. Belém: ANPPAS; Ufpa, 2012. p. 1-16.
- DENARDIN, V. F. Desenvolvimento territorial e estratégias de valorização da origem de bens alimentares. In: WILKINSON, J.; MASCARENHAS, G. C. C. (org.). *O sabor da origem*. Porto Alegre: Escritos do Brasil, 2016. p. 51-72.
- DENARDIN, V. F.; SULZBACH, M. T. Ativação de recursos territoriais: processos de desenvolvimento no espaço rural. In: CURY, M. J. F.; SAQUET, M. A. (org.). *Territórios e territorialidades: a práxis na construção do desenvolvimento*. Cascavel: Edunioste, 2019. p. 67-82.

DENARDIN, V. F. *et al.* Abordagem territorial do desenvolvimento: dimensão natural e contribuições para o diagnóstico e prospecção de cenários. *G&DR – Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 18, n. 1, p. 61-83, jan-abr/2022.

DESCHAMPS, M. V. *Vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba*. 2004. 192 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Curitiba, 2004.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Marco referencial em agroecologia*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

GAMBA, C. Avaliação da vulnerabilidade socioambiental no município de São Paulo. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE – ENANPPAS, 5., 2010. Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: ANPPAS, 2010.

GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 653 p.

GLON, E.; PECQUEUR, B. (dir.). *Au coeur des territoires créatifs: proximités e ressources territoriales*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes, 2016. 295 p.

GRIZENDI, L. T. *Condições de moradia e risco: representações sociais de técnicos e moradores da periferia de Juiz de Fora*. 2003. 114 f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

HARTE, M. J. Ecology, sustainability, and environment as capital. *Ecological Economics*, v. 15, n. 2, p. 157-164, nov. 1995.

HAUWERMEIREN, S. V. *Manual de Economía Ecológica*. Santiago: Rosa Moreno, 1998. 265 p.

HIRCZAK, M. *et al.* Le modèle du panier de biens: grille d'analyse et observations de terrain. *Économie Rurale. Agricultures, Alimentations, Territoires*, n. 308, p. 55-70, nov./dez. 2008.

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. Para uma conceituação interdisciplinar da vulnerabilidade. In: CUNHA, J. M. P. (org.). *Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação*. Campinas: Nepo; Unicamp, 2006. p. 23-50.

JEAN, B. Le développement territorial durable: une nouvelle approche de développement rural. *Meio Ambiente e Desenvolvimento*, v. 33, p. 115-127, abr. 2015.

KAZTMAN, R. *et al.* *Vulnerabilidad, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay*. Santiago: OIT, 1999. 106 p. (Documentos de Trabajo, 107).

KHATOUNIAN, C. A. *A reconstrução ecológica da agricultura*. Botucatu: Agroecológica, 2001. 348 p.

KLEIN, J. L.; PECQUEUR, B. (dir.). *Les living lab: une perspective territoriale*. Paris: L'Harmattan, 2020. 290 p.

LEME, T. N. Os municípios e a política nacional do meio ambiente. *Revista Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, n. 35, p. 26-52, jul./dez. 2010.

MASERA, O.; ASTIER, M.; LOPEZ-RIDUARA, S. *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS*. México, DF: Mundi-Prensa; Gira; Unam, 1999. 101 p.

MILANO, M. Z.; CAZELLA, A. A. Da governança da Indicação Geográfica à governança da Cesta de Bens e Serviços Territoriais: uma análise a partir da *Teoria dos Comuns*. *Revista Raízes*, Campina Grande, v. 42, n. 1, p. 74-92, 2022.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Marco legal e tratados internacionais. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/epanb/item/15017-marco-legal-e-tratados-internacionais.html>. Acesso em: 5 abr. 2023.

MOLLARD, A. Qualité et développement territorial: une grille d'analyse théorique à partir de la rente. *Économie Rurale*, v. 263, n. 261, p. 16-34, 2001.

MORAES, J. L. A. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como instrumento de política de desenvolvimento sustentável dos territórios rurais: o Projeto Protetor das Águas de Vera Cruz, RS. *Sustentabilidade em Debate*, Brasília, v. 3, n. 1, p. 43-56, jan./jun. 2012.

PECQUEUR, B. Qualité et développement territorial: l'hypothèse du panier de biens et de services territorialisés. *Économie Rurale*, n. 261, p. 37-49, 2001.

PECQUEUR, B. Le développement territorial: une nouvelle approche des processus de développement pour les économies du Sud. In: ANTHEAUME, B.; GIRAUT, F. (ed.). *Le territoire est mort: vive les territoires! Une refabrication au nom du développement*. Paris: IRD, 2005. p. 295-316.

PRIMAVESI, A. M. *Agroecologia, ecosfera, tecnosfera e agricultura*. São Paulo: Nobel, 1997.

- SCHNEIDER, S. Mercados e agricultura familiar. In: MARQUES, F. C.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (org.). *Construção de mercados e agricultura familiar*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. p. 93-140.
- SHARPLES, C. *Concepts and Principles of Geoconservation*. Tasmania: Tasmanian Parks & Wildlife Service, 2002. 79 p.
- SOSA, M. B.; JAIME, A. M. R.; LOZANO, D. R. A.; ROSSET, P. M. *Revolução agroecológica: o movimento de camponês a camponês da ANAP em Cuba*. São Paulo: Expressão Popular, 2012. 152 p.
- SOUSA, J. S. et al. Os municípios brasileiros e a gestão ambiental: estrutura e articulação institucional. *Guaju – Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável*, v. 8, 2022.
- SPOSITO, M. E. B. O desafio metodológico da abordagem interescalar no estudo de cidades médias no mundo contemporâneo. *Cidades*, v. 3, n. 3, p. 143-157, 2006.
- TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (org.). *Desastres naturais: conhecer para prevenir*. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. 196 p.
- TURNER, R. K. et al. *Environmental economics: an elementary introduction*. New York: Harvester Wheatsheaf, 1994. 328 p.
- TURNES, V. A. et al. Monitoramento de uma cesta de bens e serviços: a construção de um painel de indicadores. *Revista Raízes*, Campina Grande, v. 42, n. 1, p. 224-240, 2022.
- VIEIRA, P. et al. (org.). *Desenvolvimento territorial sustentável no Brasil: subsídios para uma política de fomento*. Florianópolis: Aped; Secco, 2010. 488 p.

Todo conteúdo da Revista Desenvolvimento em Questão está
sob Licença Creative Commons CC – By 4.0