

Índices de Desenvolvimento Rural Sustentável (IDRS): percepções para a Análise da Agricultura Familiar em Dourados, MS, Brasil

Sustainable Rural Development Index (SRDI): perceptions for the Analysis of Family Farming in Dourados, MS, Brazil

Índices de Desarrollo Rural Sostenible (IRDS): percepciones para el Análisis de la Agricultura Familiar en Dourados, MS, Brasil

Orlando Bastidas¹
Etenaldo Felipe Santiago¹
Luciana Ferreira da Silva¹

Recebido em: 17/04/2023; revisado e aprovado em: 16/08/2024; aceito em: 18/09/2024
DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v25i4.4048>

Resumo: Desde 2001, as Nações Unidas incluíram em sua agenda a avaliação do desenvolvimento sustentável por meio de indicadores que viabilizam parâmetros de comparação entre diversos países. A despeito da eficiência desses indicadores como ferramenta de avaliação, estes podem ser melhorados e/ou adaptados para contextos específicos. Nessa perspectiva, no presente estudo foi avaliada a sustentabilidade da agricultura familiar, bem como identificadas as bases e diretrizes de desenvolvimento sustentável no município de Dourados, Mato Grosso do Sul (MS), Brasil, a partir das percepções dos agricultores familiares da região. A pesquisa foi orientada em estudos de caso exploratórios em campo, em 20 unidades de produção orgânica agroecológica certificadas, e também se recorreu a bancos de dados oficiais. Nesse contexto, foram propostos os Índices de Desenvolvimento Rural Sustentável (IDRS). A metodologia utilizada para a elaboração do Índice foi a análise de *Cluster* e o Biograma de Sustentabilidade. Os resultados para o Índice de Desenvolvimento Sustentável Integrado (S³) foram de 0,6998, o que indicou um nível estável de Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS), com alguns indicadores em estado crítico. Diante desses resultados, foi possível concluir que os produtores do município estão inseridos em uma estrutura institucional e cultural de sustentabilidade; por outro lado, ainda se necessita a soma de esforços que colaborem para a melhoria da qualidade de vida e aquisição de bens primários naqueles sistemas produtivos, o que pode ser obtido pela maior participação dos institutos de governança e apoio técnico.

Palavras-chave: agricultura solidária; índice sintético; desenvolvimento territorial.

Abstract: Since 2001, the United Nations has included in its agenda the evaluation of sustainable development through indicators that enable comparison parameters among several countries. Despite their efficiency as an assessment tool, these indicators can be improved and/or adapted to specific contexts. From this perspective, the present study assessed the sustainability of family farming and identified the bases and guidelines for sustainable development in the municipality of Dourados, Mato Grosso do Sul (MS), Brazil, based on the perceptions of family farmers in the region. The research was guided by exploratory case studies in the field, in 20 certified organic agro-ecological production units, and official databases were also used. In this context, the Indices of Sustainable Rural Development (IDRS) were proposed. The methodology used for the elaboration of the Index was the Cluster analysis and the Sustainability Biogram. The results for the Integrated Sustainable Development Index (S³) were 0.6998, which indicated a stable level of Sustainable Rural Development (SRD), with some indicators in critical state. Given these results, it was possible to conclude that the producers of the municipality are inserted in an institutional and cultural structure of sustainability; on the other hand, efforts are still needed to improve the quality of life and acquisition of primary goods in those production systems, which can be obtained through greater participation of governance and technical support.

Keywords: solidarity agriculture; synthetic index; territorial development.

Resumen: Desde 2001 las Naciones Unidas han incluido en su agenda la evaluación del desarrollo sostenible a través de indicadores que permiten establecer parámetros de comparación entre varios países. Teniendo en cuenta la eficiencia de estos indicadores como herramienta de evaluación, pueden mejorarse y/o adaptarse a contextos específicos. Desde esta perspectiva, este estudio evaluó la sostenibilidad de la agricultura familiar e identificó las bases y directrices para el desarrollo sostenible en el municipio de Dourados, Mato Grosso

¹ Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil.

do Sul (MS), Brasil, a partir de las percepciones de los agricultores familiares de la región. La investigación se basó en estudios de casos exploratorios sobre el terreno, en 20 unidades de producción ecológica agroecológica certificada, y también se utilizaron bases de datos oficiales. En este contexto, se propusieron los Índices de Desarrollo Rural Sostenible (IDRS). La metodología utilizada para la elaboración del Índice fue el análisis de conglomerados y el Biograma de Sostenibilidad. Los resultados del Índice de Desarrollo Sostenible Integrado (S^3) fueron de 0,6998, lo que indica un nivel estable de Desarrollo Rural Sostenible (DRS), con algunos indicadores en estado crítico. En vista de estos resultados, fue posible concluir que los productores del municipio están insertos en una estructura institucional y cultural de sustentabilidad; por otro lado, aún es necesaria la suma de esfuerzos que colaboren para mejorar la calidad de vida y adquisición de bienes primarios en esos sistemas productivos, lo que puede ser obtenido a través de una mayor participación de los institutos de gobernanza y apoyo técnico.

Palabras clave: agricultura solidaria; índice sintético; desarrollo territorial.

1 INTRODUÇÃO

A primeira representação sistêmica do desenvolvimento sustentável (DS) aborda a importante interação de três pilares fundamentais: social, ambiental e econômico, nos quais um conjunto de indicadores são agregados a esses pilares. Isso permite quantificar o processo ou os retrocessos, de tal forma que esta simplificação é correta e necessária, podendo ser feita de uma forma mais complexa (Jacobi, 1999).

Os indicadores foram uma iniciativa da Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, incluída na agenda de trabalho e aprovada por esse órgão em 2001 (ONU, 2001), cujos países-membros deveriam inserir um conjunto de temas-chave e subtemas de desenvolvimento sustentável em suas políticas em nível nacional. Estes deveriam ser medidos e avaliados quantitativamente por indicadores que permitissem a comparação do desenvolvimento médio de até 170 países (PNUD, 2018), mas sua utilidade é limitada quando se trata de analisar mais espaços territoriais locais (ONU, 2010).

O relatório dos IDS 2001 destaca a importância de calcular indicadores em escala local e regional para mostrar as desigualdades existentes dentro dos países (CEPAL Chile, 2001), podendo se constituir em importante instrumento de gestão. Porém, a descrição dos IDS na escala local se limita à desagregação espacial dos IDS nacional, sem propor a construção de um indicador sustentável específico. Isto parece ser um obstáculo para medir o grau de sustentabilidade em países ou localidades, em processo de crescimento, de modo que a atenção do governo para o desenvolvimento de seu país tende a se concentrar mais nos problemas macroeconômicos (Ibáñez; Ángeles 2012).

Nesta perspectiva, é pertinente identificar com mais significação e proximidade aspectos que se relacionam com o objetivo do desenvolvimento local sustentável (DSL), como estratégia para obter respostas, estas concatenadas com os problemas atuais e as suas potencialidades locais. O cálculo da IDS territorial faz diferença, pois desagrega a epistemologia e a realidade, indo além da ponderação. O índice é mais sensível e acessível às necessidades territoriais do desenvolvimento humano, permitindo reconhecer e compreender a desigualdade de acesso e distribuição no território (Quiroga; 2001), estabelecendo e ajustando soluções em diferentes áreas geográficas, além de servir como desenho e avaliação das necessidades das políticas locais (Da Silva; Da Rosa 2020).

Nesse sentido, objetivou-se analisar os aspectos da sustentabilidade socioeconômica, suas limitações e oportunidades, a fim de promover diretrizes de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar em Dourados, Mato Grosso do Sul, tendo por base indicadores sociais,

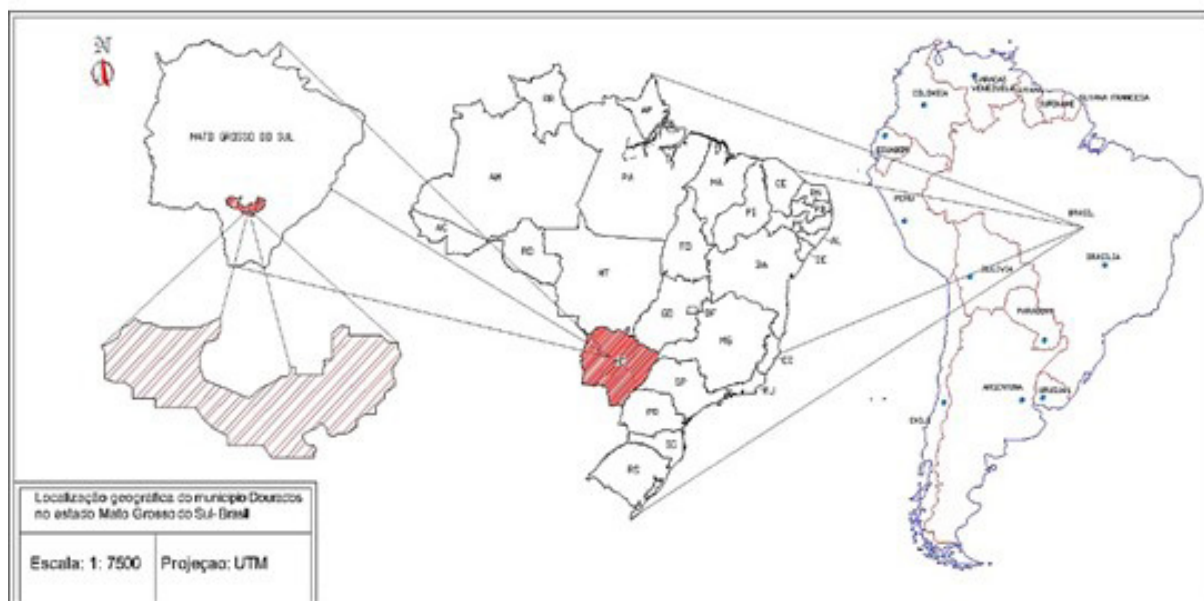
agrícolas, técnicos, ambientais e de produção. Especificamente, pretendeu-se calcular e padronizar graficamente a distribuição espacial tanto dos índices de cada componente como dos Índices de Desenvolvimento Rural Sustentável Territorial, a fim de se discutir e entender as relações entre os principais elementos envolvidos nos meios produtivos da agricultura familiar, classificando os níveis de IDRS.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Localização da área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no município de Dourados, MS, localizado no Centro-Oeste, com 4.096,90 km². Fica a 225 km da capital Campo Grande (Figura 1), apresentando altitude média de 430 metros, com topografia plana e população de 222.949 habitantes (IBGE, 2019). A cidade está situada na latitude sul 22°13'18.54" e longitude oeste de 54°48'23.09". Seus limites são ao norte, com Rio Brilhante, Itaporã, Douradina e Maracaju; ao sul, com Caarapó, Fátima do Sul, Ponta Porã e Laguna Caarapã; ao nordeste, com Rio Brilhante; ao leste, com Deodápolis; e ao oeste, com o município de Ponta Porã, encontrando-se a 121 km da linha de fronteira do Brasil com o Paraguai (IBGE, 2019).

Figura 1 – Município de Dourados, MS, definido como área de coleta de dados em estudo da agricultura orgânica familiar, Dourados MS



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

2.2 Metodologia para a Construção do Biograma Sustentável

A metodologia da pesquisa foi exploratória, sendo a unidade amostral considerada como cada propriedade rural visitada (no caso dos produtores); e descritiva, calculando-se o Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) (S^3), que envolve os resultados de cada dimensão (econômico, social, ambiental e institucional). Foram geradas análises multivariadas (análise de *Cluster*), representadas graficamente, por meio de um Biograma de Sustentabilidade (2008).

Seguindo a metodologia de Arias (2012), a amostra foi de forma conveniente, não probabilística de tipo intencional; ou seja, durante o experimento, as variáveis ou condições não foram manipuladas ou alteradas ao longo das entrevistas, extraíndo as amostras de uma parcela representativamente finita da população, gerando dados úteis para a construção do IDS.

Como ferramenta exploratória, foi aplicado o índice integrado de desenvolvimento sustentável IDS (S^3). Representado como biograma, ou figura gráfica de Radar, na qual cada raio indica o comportamento de cada dimensão e indicador, sendo que, quanto maior ou mais homogênea for a área sombreada, maior será o desempenho da unidade de análise.

As variáveis consideradas viáveis para conhecer o grau de sustentabilidade das áreas de estudo incluíram um total de 71 indicadores, distribuídos em: 20 itens para a dimensão social, 15 indicadores ambientais, 23 indicadores econômicos e 13 na dimensão político-institucional (Quadro 1).

Quadro 1 – Indicadores de Desenvolvimento Rural Sustentável Municipal, Dourados MS

| Indicadores Sociais | Indicadores Ambientais | Indicadores Econômicos | Indicadores Institucionais |
|--|---|---|---|
| S1: Gênero | A1: Anos que trabalha com AF | E1: Quais são as principais atividades produtivas | I1: Telefone público |
| S2: Idade | A2: Problemas ambientais | E2: Tamanho das parcelas da sua produção | I2: Internet |
| S3: Distrito | A3: Utiliza cultivo de monoculturas | E3: Pessoas sem parentesco trabalhando | I3: Ideia de introduzir AF na sua comunidade |
| S4: Nível de Escolaridade | A4: Existe algum processo de erosivo | E4: O trabalhador familiar recebe pagamento | I4: Como associação, fizeram propostas de projetos |
| S5: Tempo que mora na comunidade | A5: Porcentagem de terra recuperada nos solos degradados | E5: Anos de experiência como agricultor | I5: A comunidade conta com um local, para as reuniões |
| S6: Número de moradores aumentou o diminuiu. | A6: usa práticas de conservação do solo | E6: Usa irrigação em sua plantação | I6: Frequência com que a comunidade utiliza o local |
| S7: Total de membros familiares | A7: A AF tem contribuído para a fixação de carbono | E7: Utiliza controle de pragas em seus cultivos | I7: Lugar que utiliza com frequência para as reuniões |
| S8: A participação da mulher | A8: Percebe aumento de matéria orgânica | E8: Nome do fertilizante orgânico utilizado | I8: Instituições, para a realização de projetos |
| S9: A participação dos filhos | A9: Percebe boa áreação dos solos | E9: Número de colheitas por ano | I9: Benefícios por pertencer à associação |
| S10: Serviços públicos | A10: Percebe aumento ou diminuição do hábitat dos animais | E10: Aproximadamente quanto costuma obter em cada ciclo de produção | I10: A associação está cumprindo suas funções |
| S11: Título do terreno | A11: Executa sistemas de rotação e diversificação | E11: As culturas têm sido prejudicadas por pragas | I11: Percepção de igualdade de participação |

| Indicadores Sociais | Indicadores Ambientais | Indicadores Econômicos | Indicadores Institucionais |
|--|--|---|--|
| S12: Problemas de inseguranças nas propriedades | A12: Recebeu serviços de assistência técnica | E12: Destino principal das culturas | I12: As regras da associação são conhecidas por todos |
| S13: As estradas de comunicação | A13: Sistema de recolha de resíduos disponível | E13: Canais de comercialização | I13: Ao pertencer à associação, sente maior reconhecimento e valorização |
| S14: Número de associados | A14: Problemas ambientais que afetam sua saúde | E14: Relação entre produtores da AF e convencional | |
| S15: Benefícios por pertencer à associação | S15: Fontes de água com as quais irriga sua produção | E15: O mercado para AF aumentou nos últimos 10 anos | |
| S16: Os conhecimentos são compartilhados entre todos | | E16: Rentabilidade da produção obtida pela AF | |
| S17: Existe burocracia para ser membro da associação | | E17: Como começou a financiar sua produção | |
| S18: A associação é organizada e responsável | | E18: Mantém um registro dos custos, ganhos ou perdas de sua produção | |
| S19: Apreciação de pertencer à associação e comunidade | | E19: Tem outras fontes de rendimento, fora da sua produção | |
| S20: Valorização ao pertencer à associação | | E20: Nível de tecnologias que usa | |
| | | E21: Recebeu serviço técnico | |
| | | E22: Os produtos desenvolvidos pela AF são mais baratos que os outros | |
| | | E23: O que a AF representa para você | |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

2.3 Natureza e fonte dos dados

Foram elaborados questionários estruturados, compostos por perguntas dicotômicas, de escolha única, múltiplas e abertas, que foram administradas pelo pesquisador com base em listas prévias de produtores, fornecidas pelas instituições responsáveis.

As propriedades foram visitadas segundo critérios de distância e condições de campo (produtos com sistemas orgânicos ou agroecológicos, sendo os produtores selecionados entrevistados diretamente nas propriedades rurais). Entretanto, algumas delas foram coletadas nas feiras agroecológicas, quando não estavam nas propriedades durante a visita de campo.

Para a análise das entrevistas, as informações foram transcritas e ordenadas para, posteriormente, serem categorizadas em indicadores durante e após a coleta de dados.

Como estrutura para facilitar a compreensão do IDS (Quadro 2), são discriminadas cores diferentes que caracterizam o estado de Desenvolvimento Sustentável (DS) da unidade de análise (UA) (Sepúlveda, 2008). O valor numérico específico do índice facilita a análise comparativa, o que representa a situação geral de todo o sistema, e o seu valor varia entre 0, o que quer dizer que o desempenho do sistema está piorando, e 1, que apresenta uma alta evolução.

Quadro 2 – Diagramas das cores representando o estado de sustentabilidade

| Padrão | Cor | Estado de sustentabilidade | Intervalo |
|----------------------------------|-----|-------------------------------|-------------------|
| Se a área sombreada for colorida | V | Alta possibilidade de colapso | $S^3 < 0,2$ |
| Se a área sombreada for colorida | L | Nível crítico | $0,2 < S^3 < 0,4$ |
| Se a área sombreada for colorida | A | Sistema instável | $0,4 < S^3 < 0,6$ |
| Se a área sombreada for colorida | A | Sistema estável | $0,6 < S^3 < 0,8$ |
| Se a área sombreada for colorida | V | Nível ótimo | $S^3 > 0,8$ |

Fonte: Adaptação própria, a partir da informação de Sepúlveda (2021).

Quando o indicador mostra um índice abaixo de 0,2, simboliza um estado com alta possibilidade de colapso, usando a cor vermelha. Para valores entre 0,2 e 0,4, indica uma situação crítica, utilizando a cor laranja. De 0,4 a 0,6, corresponde a um sistema instável, utilizando a cor amarela. Entre 0,6 e 0,8, simboliza um sistema estável, representado pela cor azul. Finalmente, de 0,8 a 1, a cor verde é considerada como um nível ótimo do sistema, tal como é expresso na Tabela 2 do diagrama das cores.

Assim, para ajustar os indicadores a uma escala comum, foi utilizada uma função de relativização, como se apresenta na fórmula descrita por Sepúlveda (2008).

Quando a relação for positiva, a sua operacionalização será dada por:

$$F(x) = \frac{x - m}{M - m}$$

Em que:

X = valor observado; M = valor máximo; m = valor mínimo.

Para o caso em que os indicadores apresentam uma relação inversa, a fórmula seria está:

$$F(x) = \frac{x - M}{m - M}$$

m: é o valor mínimo da variável num determinado período.

M: é o nível máximo num determinado período.

A seguinte fórmula, segundo Sepúlveda (2008), foi utilizada para calcular o Índice de Desenvolvimento Sustentável IDS (S^3) para cada dimensão:

$$s^3 = \sum_1^M \left(\beta_D / 100 \right) SD$$

Na qual: S^3 Desenvolvimento Sustentável (SD) é uma média dos indicadores (β_D) de Índice Integrado.

O cálculo do IDS (S^3) pode ser feito por meio da média ponderada dos índices de cada dimensão, e estes são obtidos a partir da média ponderada das variáveis selecionadas e depois

transformadas em índices para a sua respectiva agregação, em que M1 é o indicador da dimensão, e entende-se que a dimensão tem indicadores. Portanto, SD é uma média dos indicadores que foram previamente padronizados para tomar valores entre 0 e 1. Depois disto, todas as dimensões são adicionadas para obter o Índice Integrado, que será ponderado a cada dimensão por uma percentagem de importância, a qual é identificada com o símbolo βD , segundo Sepúlveda (2008).

Os índices de cada indicador foram formados pela média aritmética simples de seus valores, calculando o IDRSM por meio da seguinte fórmula:

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

Na qual: *IDRSM* = Indicadores de Desenvolvimento Rural Sustentável Municipal

IDS = Índice de Desenvolvimento Social

IDA = Índice de Desenvolvimento Ambiental

IDE = Índice de Desenvolvimento Econômico

IDI = Índice de Desenvolvimento Institucional

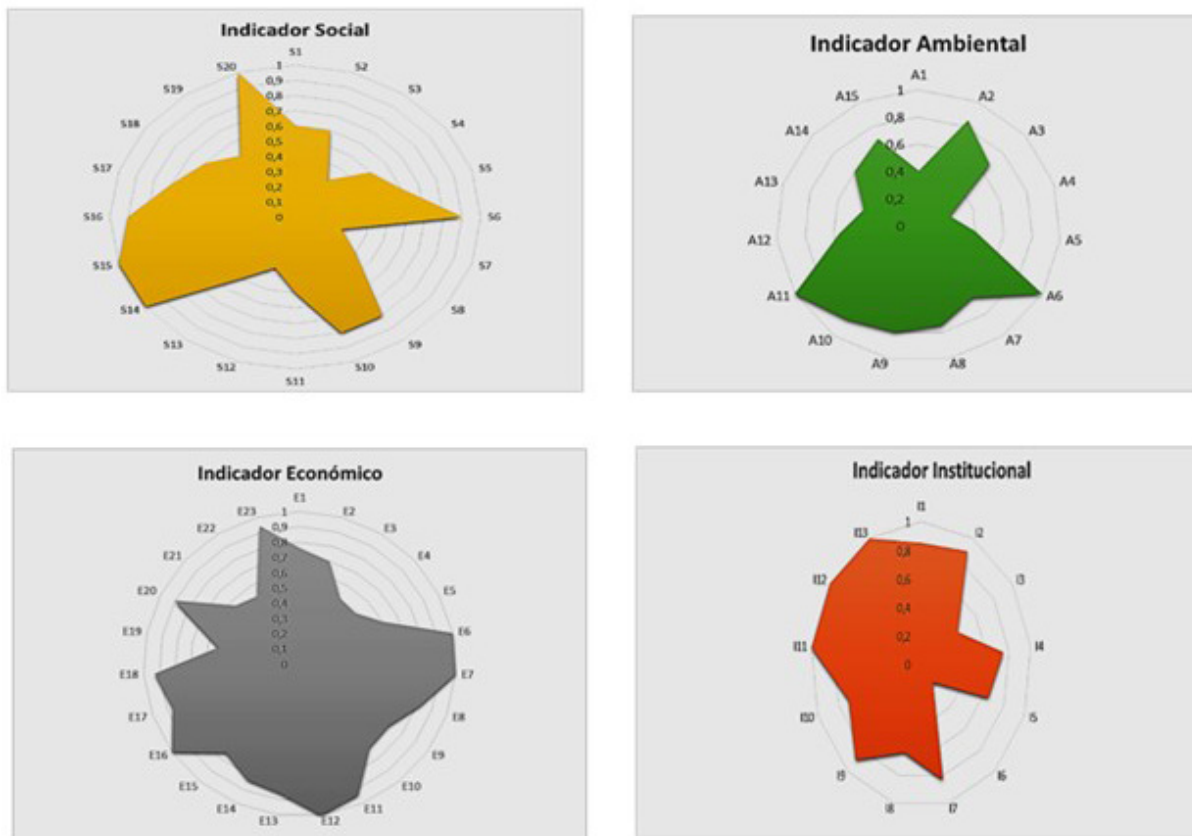
A informação dos dados obtidos foi processada e codificada sob a forma de pontuações sequenciais (Salinas; Cárdenas, 2009). Depois, os dados foram armazenados, tabelados, ordenados e selecionados numa folha de cálculo Excel do Microsoft Office®, versão 2013. Para o processamento estatístico, foram utilizadas a distribuição de frequências, percentagens e tabulação por itens. Os dados foram processados utilizando os pacotes estatísticos IBM SPSS Statistics (Hurtado de Barrera, 2010).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de produtores rurais existentes no município de Dourados em 2020, de acordo com a Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural é de 6.295 (AGRAER/MS, *s.d.*). Essa é uma população muito ampla; assim, foram adotados alguns critérios para selecionar a amostra de estudo. Desta feita, a amostra totalizou 20 produtores em todo o município, a partir da listagem fornecida pelas instituições às quais esses são vinculados, como a Associação de Produtores Orgânicos de Mato Grosso do Sul (APOMS) e a Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER).

Os Indicadores de Desenvolvimento Rural Sustentável Municipal, apresentados como *clusters* (Figura 2), construídos a partir das variáveis mais representativas obtidas pelas entrevistas, permitiram a observação das características, funcionalidade, fraquezas e fortaleza em cada uma das dimensões. A definição de cada variável na sua respectiva dimensão procura valorizar a hegemonia dos sistemas multidimensionais, que deve ser condicionada pela disponibilidade de informação confiável e atualizada, de tal forma que, para medir cada variável, é possível identificar se seu impacto positivo favorece ou não o processo de desenvolvimento.

Figura 2 – Resultados de correlação das variáveis que representam indicadores de desenvolvimento rural sustentável para agricultores do município de Dourados, MS



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Os resultados desta investigação mostraram que apenas 60% dos produtores concluíram o ensino médio, mostrando um nível educacional instável, sendo que 30% terminaram o fundamental e cerca de 10% possuem formação superior. Ainda que a porcentagem de ter nível superior completo seja baixa, não um fator determinante para o sucesso do homem do campo em sua atividade produtiva, não se questiona que uma maior formação educacional pode favorecer a apreensão e o domínio de tecnologias que possibilitem o desenvolvimento agrícola com aumento na produção conjugado a práticas ambientalmente mais sustentáveis.

A educação, menciona Ferreira e Wanderley (2019), aumenta as possibilidades de crescimento das regiões, mas não é determinante no setor agrícola, tendo como resultados, desde tempos passados até hoje, as práticas sustentáveis por camponeses sem formação acadêmica, mas sim com experiências e conhecimentos empíricos que são utilizados pela ciência hoje, para criar suas próprias propostas (Batista; Ferreiras, 2020).

Ao avaliar a participação das mulheres na tomada de decisões nos processos produtivos (34,1%), essa caracterizou-se como um nível instável. Este percentual se justifica por dois elementos distintos: *i*) a divisão de tarefas nas famílias, tradicionalmente mais relacionadas ao gênero, com as mulheres se dedicando mais ao trabalho doméstico; *ii*) outro fenômeno mais relacionado à incerteza no campo, sendo o trabalho assalariado da mulher uma forma de possibilitar maior segurança econômica para a família.

Com relação à participação dos filhos, 80,6% cooperam nas diferentes atividades, incluindo plantação, colheita, manutenção, transferência e venda do produto, o que possibilita a aquisição

de experiência e possibilidade de domínio das diferentes etapas da cadeia produtiva. A efetiva participação dos filhos expressa o meio de transferência de conhecimento à geração seguinte, herdando, assim, o trabalho familiar, sendo o menor percentual (19,4%) constituído por aqueles que trabalham e vivem fora da propriedade, estando estes mais alheios da atividade produtiva.

Quanto aos serviços públicos, os agricultores relataram que possuem acesso ao serviço elétrico, e de água são resolvidos (90% dos produtores), na própria propriedade sendo obtida por meio de poço ou diretamente de nascente, outros 10% constituem os produtores que moram mais próximos das cidades e desfrutam do serviço de água potável por aqueduto. Os dados levantados em nosso estudo, de certo modo, refletem os dados do IBGE (2021) para o município de Dourados, MS, os quais descrevem que 50,7% das residências tem esgotos sanitários adequados, 73,9% com serviço de eletricidade, 28,2% das residências (presença de esgotos, calçadas, pavimentação). Cabe ressaltar que estes tratam de dados municipais gerais, ao passo que os de nosso estudo partem das percepções de um grupo específico de agricultores.

A respeito os serviços de saúde e educação, 85% dos inquiridos relataram acesso à assistência médica pela existência de centro de saúde (posto de saúde) e instituição de ensino (75%) no mesmo município; os demais procuram atender às suas necessidades acessando em cidade mais próxima. A maioria dos entrevistados afirmou se tratar de instituições de tipo rural, situação que, se, por um lado, favorece num contexto de ensino mais próximo de suas realidades, por outro, no geral, implica em fragilidade num contexto de assistência médica devido à precária tecnologia e instalações. Castro *et al.* (2021) indicam que a saúde da população rural num contexto de precária assistência a serviços médicos é agravada quando associada à baixa tecnologia nos meios de produção, horas excessivas de labor, manuseio inadequado de insumos agrícolas (em especial, agrotóxicos, nos sistemas produtivos não orgânicos), riscos de acidentes e, ainda, questões de ordem cultural.

Sobre as estradas de comunicação e transportes públicos, 50% responderam como instáveis. Embora a maioria dos produtores possua seu próprio carro, consideram importante a melhoria das estradas e vias de acesso às cidades, sendo estas em sua maioria vicinais, estando, portanto, fortemente impactadas pela estação chuvosa e, conseqüentemente, carentes de constante manutenção por parte das representações municipais, que incluem: vistorias regulares, manutenção de rotina, ações de reparo como afeiçoamento, cascalhamento, implantação de tubos, caixas de retenção para adequado escoamento da água pluvial, entre outros.

A respeito da segurança nas propriedades, 64,7% afirmaram que se sentem seguros, ainda uns poucos relataram a ocorrência de pequenos furtos, sem impacto significativo na produção correspondente, ao que 26,1% responderam haver assaltos habituais, pois as culturas ficam próximas das estradas, alguns que passam pegam, uma situação que, segundo eles, por agora não os afeta; 9,1% atestaram um grau de insegurança maior, as vítimas relatam que foram confrontadas com revólveres e faca, uma situação em que, para elas, ficam em desvantagem, uma vez que vivem longe da cidade e não têm acesso à segurança pública, mas preferem ser seus próprios guardiões do que viver a azáfama da cidade.

Quando se perguntou se pertencem a alguma associação, 100% responderam que sim, dos quais 70% citaram especificamente a APOMS, e outros as cooperativas agroecológicas, como a Agrovargas. A APOMS é uma associação relativamente nova no município de Dourados e, desde o ano 2000, promove o Sistema de Garantia Participativa (SPG) para produtos orgânicos. Quanto aos aspectos das impressões de seus membros, 90% qualificaram como ótima a associação.

Indicaram, entre os benefícios em estarem associados: os melhores meios para a aquisição de insumos, acessos a financiamentos públicos, melhores condições para a comercialização de seus produtos, conhecimento, organização, pouca burocracia para ser membro, além do reconhecimento e acesso no mercado.

Padovan, Pádua e Silva (2017) indicaram, na sua pesquisa, uma participação aceitável: 76% dos produtores de Dourados nas associações, sendo necessário estabelecer se a sua participação é reduzida para ser eficaz, ou seja, para ter influência nas decisões e programas que os envolve. A APOMS atesta a elevada participação dos seus membros, citando textualmente: *“para nós, os produtores, sua presença deve ser notada no papel e na prática; toda tomada de decisão deve ser coletiva, e os benefícios para todos”* (REDE APOMS, s.d.). Neste sentido, há de se concordar com as respostas dos entrevistados.

No âmbito das finanças, 86,2% dos produtores revelaram que iniciaram a sua produção orgânica a partir dos seus próprios recursos, e 13,8% por créditos bancários. Muitos mencionaram terem sido produtores convencionais durante vários anos e, apesar de gerarem lucro, a sua saúde estava sendo afetada e o investimento em insumos agrícolas (agroquímicos como fertilizantes, pesticidas, reguladores vegetais, corretivos de solos etc.) era mais elevado, sendo uma alternativa para não deixarem de trabalhar no campo e terem melhor qualidade em saúde.

Alguns elementos se mostraram fundamentais para explicar a mudança de paradigma nos meios produtivos, dentre estes, destaca-se o tamanho das propriedades. A maioria das propriedades visitadas não ultrapassa os 10 ha, sendo a área média de produção em torno de 2 a 3 ha. Sistemas produtivos agroecológicos são mais facilmente manejados em pequena escala, confirmam Soares e Lacerda (2020), em especial vinculados aos modelos familiares de mão de obra. Isto se dá em razão de limitações das formas de manejo orgânicas, representadas pela restrição na oferta de insumos agrícolas que se enquadrem neste modelo produtivo, a necessidade de zelo nos tratamentos culturais, o maior envolvimento do produtor com a propriedade, a necessidade de conhecimentos específicos sobre agroecossistemas etc.

A implantação do sistema agroecológico ocorre por etapas, primeiramente com modelos ou produções-teste, sendo as experiências e os resultados positivos repetidos e/ou replicados até a completa expansão ou mudança da produção. Em nosso estudo, os entrevistados não excedem 10 anos de experiência como agroecológicos ou orgânicos, o que Bosa (2021) indicou como uma boa iniciativa de empreendimento, tendo em conta as bases ecológicas e sociais da economia.

Em relação a custos, rendimento e registro de produção, não foram verificadas dificuldades nas respostas dos entrevistados, o que sugere alto domínio e controle dos elementos de planejamento e bom funcionamento da propriedade. Ainda que alguns produtores tenham apontado alguma dificuldade no planejamento, relacionada às oscilações na produção, incerteza no campo devido às variações ambientais, questões de mercado com flutuações nos preços e na oferta de produtos no mercado, 100% dos entrevistados demonstraram adequado controle dos lucros e das perdas em suas propriedades. Cabe aqui o destaque de que a manutenção do registro financeiro e controle da produção é uma exigência da associação, sendo este um elemento fundamental ao acesso aos financiamentos, mais um elemento positivo da participação destas entidades junto aos produtores.

Das atividades produtivas e diversificação das suas culturas, 70,1% obtêm entre 300 e 400 kg/ano distribuídos entre 6 e 10 culturas quando ciclo curto, e 2 quando ciclo longo. As principais culturas encontradas: acerola, alface, banana, beterraba, berinjela, cana, goiaba,

inhame, milho, pepino-japones, pimenta, quiabo, repolho, tomate, bem como alguns animais, como frangos, porcos e gado. O montante do lucro obtido não foi precisado em valores, sendo tratado pelos produtores de modo genérico (asseguraram que excede o valor do salário mínimo). A diversificação produtiva consiste em elemento de resiliência nos sistemas produtivos familiares. A maior diversidade de itens culturais representa melhor aproveitamento espacial em pequenas propriedades (Bastidas; Manuel; Barrientos 2019), bem como maior domínio e atenção do produtor às necessidades específicas de cada cultura, sendo, portanto, elemento adequado ao perfil da agricultura de caráter familiar.

A diversificação aumenta a produção agrícola, gerando rendimentos ao longo do ano e permitindo uma utilização plena da terra, com menor pressão sobre os recursos naturais em modelos produtivos mais sustentáveis (De Sousa; Meneghetti 2020). Outro fator importante relacionado à diversificação cultural, comum à produção familiar, consiste no fato de os itens produzidos constituírem produtos primários que são componentes alimentares, contribuindo efetivamente na redução da insegurança alimentar.

Estas informações são corroboradas pela FAO (2019), que afirma que 80% dos alimentos no mundo são provenientes da agricultura familiar (AF). No Brasil, o IBGE revela que 76,8% dos 5,073 milhões de estabelecimentos rurais do país foram caracterizados como pertencentes à agricultura familiar. O IBGE ainda indica um aumento do setor agrícola em 2,0% como contribuição para o PIB. Várias obras confirmam a manutenção e o complemento rentável das famílias por meio da AF. Por exemplo, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, *s.d.*) descreveu a promoção desta atividade para sua inserção no mercado estrangeiro, no sentido do maior reconhecimento, de modo a ser abandonada a visão de “agricultura familiar de subsistência”, acreditando em sua relevância produtiva num contexto econômico e de mercado.

Considerando a necessidade da urgente retomada das políticas públicas voltadas para a redução da desigualdade social e insegurança alimentar, em especial num cenário de economia voltada do agronegócio, é imperativo que os tomadores de decisão incluam novamente a agricultura familiar em seus projetos de desenvolvimento, o que implica em possibilitar fontes públicas de financiamento, acesso à assistência técnica e tecnológica, meios para escoamento e comercialização de seus produtos, entre outras medidas, dando o devido valor àqueles que, de fato, “colocam comida na boca” dos brasileiros.

Quando questionados sobre a experiência no campo, 95% têm mais de 10 anos de atividade na produção orgânica. Em relação ao tipo de fertilizante, sobre os mais utilizados para suas culturas, 82% dos produtores responderam aplicar apenas infusões naturais, fertilizante de origem animal, compostagem, cobertura vegetal e resíduos de culturas seguindo o método do produtor orgânico familiar e as boas práticas agroecológicas; 18% utilizam agrotóxicos controlados para outras áreas longe das suas propriedades, para evitar monoculturas poluentes, tais como feijão ou milho.

Para melhorar a produção em termos de tecnologia e assistência técnica, 10% responderam à eventualidade das visitas de agentes, como da Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER) ou da EMBRAPA, “*mencionando que estes meios não conseguem fazer todas as visitas*”. Aqueles que pertencem às associações, como a APOMS, responderam 85% da assistência técnica, os outros 15% não estão satisfeitos e consideram abandonar a associação. A maioria utiliza mecanização, pelo menos um trator, que serve para o manejo dos solos.

Em relação à comercialização, destacam a distribuição de 50% nas feiras e 40% para a associação, e o restante para venda direta e consumo familiar, afirmando que isso lhes gera

rentabilidade e estabilidade laboral. Trabalhos como de Padovan, Pádua e Silva (2017) corroboram a importância dos produtores orgânicos em Dourados e sublinham a necessidade de expandir o mercado e de fazer com que as políticas públicas se comprometam a investir tanto na promoção como nos meios de controle, pragas e doenças. No entanto, Shimada *et al.* (2018) asseguram que a AF está ganhando reconhecimento e aceitação no mercado econômico, social e ambiental com as suas limitações que cada modelo atravessa no seu processo. É evidente que, mesmo em se tratando de um modelo produtivo consolidado, o avanço ou o retrocesso da AF no Brasil é fortemente influenciado pelas políticas públicas adotadas pelos gestores nas diferentes instâncias: municipal, estadual e federal, restando evidente a necessidade do estabelecimento de bases e fundamentos para o setor.

Foi possível perceber que, na questão ambiental, a maioria dos produtores utiliza práticas de conservação do solo, 40,53% aplicam adubo animal; 20,24%, compostagem; 30% utilizaram barreira vegetal; e, por último, 10,08% implementam cobertura vegetal, mostrando um elevado nível de preocupação com a conservação do solo. Acerca da existência de processos erosivos na sua propriedade, 23% responderam não ter. Com a prática da agricultura orgânica, observaram muitos benefícios nas suas culturas e melhoria ambiental nas suas propriedades: 95% dos agricultores responderam que recuperaram os seus solos, sendo 40% sem a utilização de químicos. Já em relação aos resíduos, 40% responderam que não têm nenhum sistema de coleta para isso, mas que são levados para os coletores mais próximos.

Quanto aos benefícios ao solo, o método de rotação de culturas é fundamental para evitar o desbalanço nutricional deste sistema. Os restos culturais devolvem ao solo a matéria orgânica necessária à manutenção da fauna edáfica, constituindo prática mais sustentável. Na pesquisa de Fortini, Braga e Freitas (2020), observou-se que o efeito da adoção das práticas conservacionistas sobre a produtividade do solo foi significativo no aumento de nutrientes, modificando positivamente as características físicas e químicas dos solos, permitindo melhor arejamento e retenção da humidade e gerando um produto de qualidade para o consumo.

Embora utilizem esta forma ecológica de produção, também lhes perguntaram se havia problemas de contaminação e responderam que sim, principalmente por causa dos seus vizinhos que têm cultura convencional; porém, eles, para cuidarem de sua produção agroecológica, adotaram criar uma barreira de proteção natural com árvores forrageiras, para evitar que as partículas de fertilizantes contaminassem seus produtos. Estas barreiras vegetais, ou também chamadas cercas-vivas, são uma alternativa que pode contribuir para minimizar a entrada de diferentes odores gerados pela contaminação, que é quando o produto é levado para fora da área da lavoura, normalmente pela ação do vento. Isto é muito utilizado em todo o mundo e recomendado, não tendo 100% de efetividade, mas que proporciona melhores condições de trabalho e ambientais (Nunes, 2017).

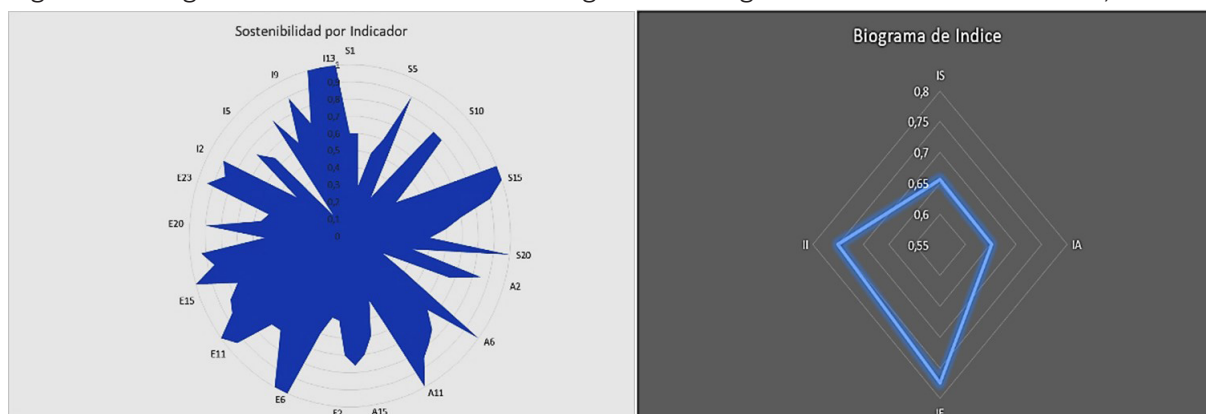
Como complemento para determinar o fator institucional e a sua influência, os produtores foram consultados sobre a eficiência das associações governamentais locais e a sua responsabilidade para com o setor; 90% dos entrevistados categorizaram como estável e mencionaram que têm serviço de Internet, telefone móvel, menos telefone público – esse último é pouco utilizado por conta do celular. Quanto a terem recebido apoio institucional, 65% responderam recebê-lo, estando num valor estável. Foi-lhes perguntado se tinham um lugar para as suas reuniões e 64,3% responderam “não”; contudo, realizam os encontros nas casas dos vizinhos; 70% dos produtores concordam que a associação vem cumprindo as suas funções,

mas que precisam de um espaço próprio para os encontros mensais, porque a ideia é aumentar o número de participantes e que a associação cresça e atinja mais lugares.

Nesta dimensão, pode-se observar que o principal fator de sustentabilidade é que a maioria dos produtores trabalha de forma associativa, existem acordos e desacordos como em qualquer organização e a principal crítica que fazem é ao acompanhamento das suas culturas, para a necessidade de mais visitas técnicas e a implementação de mais sanções para aqueles que não cumprem as normas ambientais.

Na Figura 3, há uma visão geral do Biograma (S^3), em que se analisaram os indicadores da pesquisa separados e juntos, permitindo um aprofundamento no diagnóstico da sustentabilidade no território avaliado.

Figura 3 – Biograma de sustentabilidade da agricultura orgânica familiar em Dourados, MS



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Os resultados do Biograma do Índice (S^3) (Figura 3) revelaram o grau de desenvolvimento sustentável de Dourados, MS, os desequilíbrios aparentes entre as várias dimensões e, portanto, os possíveis níveis de conflito. Além disso, destacou-se o “estado da situação atual” da unidade estudada. Pode-se entender que a maioria das dimensões apresentam um estado instável de desenvolvimento sustentável, como já mostrado anteriormente, sendo importante identificar cada dimensão e implementar políticas, investimentos ou outros instrumentos específicos para corrigir cada situação.

O Índice de Desenvolvimento Rural Sustentável Municipal (S^3) implica na soma do índice da dimensão social, ambiental, econômica e institucional, classificados em quatro (4) níveis de sustentabilidade, gerando e agrupando, para esta pesquisa, grupos similares que permitem elaborar discussões, análises e conclusões dos diferentes indicadores aplicados ao município de Dourados (Tabela 3). Estes também podem ser estudados separadamente ou integrados com critérios sustentáveis para os municípios, utilizando para eles as bases universais da Agenda 21 locais, em que se propõe melhorar substancialmente os processos da administração pública municipal, desde o local, fazendo uso eficiente de seus indicadores para melhorar as necessidades básicas das comunidades rurais a partir da abordagem do DS (Guimarães, 2019).

Tabela 1 – Índice S³

| Dimensão | Valor | Cluster DOU BRA |
|---------------|-------|-----------------|
| wSocial | 25% | 0,6405 |
| Ambiental | 25% | 0,6573 |
| Econômica | 25% | 0,7509 |
| Institucional | 25% | 0,7505 |
| Índice S3 | | 0,6998 |

Fonte: Elaboração pelos autores (2021). DOU BRA = Dourados, Brasil.

Finalmente, é obtido o Indicador de Desenvolvimento Sustentável Integrado (Índice S³). De acordo com o resultado da Tabela 1, o Índice do Desenvolvimento Sustentável (Índice S³), dos produtores orgânicos de Dourados, MS, apresentou um valor total de 0,6998, ao passo que as informações de cada dimensão (ambientais, econômicas, sociais e institucionais) foram localizadas como um nível estável de Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS), com alguns indicadores em estado crítico. Foi observado que a dimensão ambiental está num estado estável (azul) em ambos agrupamentos, bem como a dimensão social no agrupamento 1 (azul). As dimensões econômica e institucional estão num estado ótimo de desenvolvimento sustentável para o *cluster 1* (azul).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aprofundamento e o exercício prático de metodologias de avaliação da sustentabilidade permitiram avaliações mais realistas e mais úteis que os estudos baseados unicamente em indicadores de produção agrícola, como historicamente tem sido realizado na região, permitindo planejamentos e monitoramentos de estratégias de mais factibilidade.

Este estudo permitiu identificar os níveis de sustentabilidade e desequilíbrios aparentes dos produtores orgânicos do município de Dourados, MS, apresentando um nível estável ao analisar as suas quatro dimensões, com alguns indicadores que estão em nível crítico, como, por exemplo, um número considerável de produtores orgânicos e agroecológicos que não estão sendo atendidos para a assistência técnica, bem como não estão relacionados com as associações que possam existir. Observou-se falta de interesse de ambos os lados, pelo que o desenvolvimento da agricultura orgânica na região não está evoluindo.

Na gestão ambiental, o município apresentou um nível estável, com iniciativas de produção orgânica e agroecológica; embora muitos agricultores queiram participar, há fatores externos e internos que os limitam a obter o que desejam. Essas dificuldades se refletem na luta contra o agronegócio, e a produção orgânica rodeada de vizinhos com plantações convencionais é um dos principais desafios que muitos não querem enfrentar.

Outro aspecto que precisam trabalhar é o seu reconhecimento e a valorização no mercado como pequeno produtor, eles necessitam de maior investimento do governo para promover suas culturas, observando-se que é a percepção dos produtores a pouca valoração do setor por parte das instâncias públicas locais, apontando a necessidade de o setor ser apoiado por organizações externas às suas comunidades, em especial com programas de maior abrangência, como, por exemplo, a PRONAF, além de outras políticas público-privadas.

Como a parte institucional mostrou um nível instável, é necessário consolidar a articulação dos indicadores do IBGE IDS com o conjunto de políticas locais e nacionais, sendo indispensável

prever e estruturar a forma de exercer suas responsabilidades constitucionais e institucionais para buscar, respectivamente, eficiência e eficácia, que requerem processos de avaliação com participação social, pressupondo o uso adequado de indicadores sustentáveis.

Em linhas gerais, os agricultores são vulneráveis às mudanças e flutuações de preços e poder de negociação (instável), necessidades de produção, tais como acesso a fatores de produção (críticos) e fatores financeiros (nível crítico). Além disso, são afetados por um fraco aconselhamento técnico, fatores associados às condições internas do setor, tais como: falta de serviços públicos, aumento da produtividade, canais adequados para a comercialização e tecnologia apropriada.

Faz-se necessária a promoção da AF, orgânica como modelo socioproductivo que contribui para a soberania alimentar, a conservação dos recursos naturais e a rentabilidade dos seus trabalhadores, bem como benefícios para a saúde daqueles que consomem os seus produtos, sendo necessário reforçar a estrutura organizacional com o devido apoio técnico e científico, além de outras medidas diretamente relacionadas às políticas públicas para o setor.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E EXTENSÃO RURAL [AGRAER/MS]. Trabalhadores na área rural de Dourados. *Portal Agraer*, Campo Grande, MS, [s.d.]. Disponível em: <https://www.agraer.ms.gov.br/>. Acesso em: 3 set. 2020.

ARIAS, F. *El Proyecto de investigación, introducción a la metodología*. 6. ed. Caracas, República Bolivariana de Venezuela: Editorial Episteme, 2012. 33p.

ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES ORGÂNICOS DE MATO GROSSO DO SUL [REDE APOMS]. *Vitrine da Agricultura Familiar*, Distrito Federal, [s.d.]. Disponível em: <https://sistemasweb.mda.gov.br/vitrine/ produtor/04064415000180/index.html>. Acesso em: 3 abr. 2022.

BASTIDAS, O.; MANUEL, E.; BARRIENTOS, C. Diversificação de culturas tolerantes a seca desde práticas agroecológicas: experiências de produtores comunitários na Venezuela. *Revista GeoPantanal UFMS/AGB*, Corumbá, MS, n. 26, p. 109–23, jan./jun. 2019.

BATISTA, S.; FERREIRAS, S. As dificuldades dos agricultores familiares na produção orgânica na feira Agroufam de Manaus, AM. *Revista Terceira Margem Amazônia*, Amazônia, v. 6, n. 14, p. 9–15, 2020.

BOSA, J. R. Desafios e aprendizados para a transição agroecológica do café orgânico: o caso da agricultura familiar do Leste de Minas Gerais. *Revista Desenvolve Meio Ambiente*, Paraná, v. 58, p. 404–25, jul./dez. 2021.

CASTRO, L. A.; TALEIRES, F. C. S. S.; SILVEIRA, S. S. Índice de desenvolvimento humano em municípios que possuem sistema integrado de saneamento rural: uma análise comparativa. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, Fortaleza, v. 26, n. 1, p. 351–7, 2021.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE [CEPAL]. Indicadores de sustentabilidade ambiental e desenvolvimento sustentável, 2001: estado da arte e perspectivas. *Repositório CEPAL*, Santiago do Chile, 2001. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5570/S0110817_es.pdf. Acesso em: 3 abr. 2022.

DA SILVA, L. DA ROSA, F. Indicadores de desenvolvimento sustentável das mesorregiões catarinenses: uma análise comparativa. *Revista Ambiente Contábil UFRN*, Natal, RN, v. 12, n. 1, p. 273–94, jan./jun. 2020.

DE SOUSA, L. MENEGHETTI, G. Agricultura familiar, desafios e oportunidades da Cooptarumã nas

comunidades do Tarumã-Açu, Manaus, AM. *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*, Aquidabã, v. 11, n. 7, p. 102–25, 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA [EMBRAPA] Brasília-DF. Estratégias para a agricultura familiar, visão de futuro rumo à inovação. *Portal da Embrapa*, Brasília-DF, [s.d.]. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1126191/1/2Texto-Discussao-49-ed-01-2020.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2021.

FERREIRA, B.; WANDERLEY, T. Análise de Sustentabilidade da Área Rural do Município de Triunfo (PE). *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, Maringá, PR, v. 12, n. 1, p. 195–218, 2019.

FORTINI, R.; BRAGA, M.; FREITAS, C. Impacto das práticas agrícolas conservacionistas na produtividade da terra e no lucro dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. *Revista Economia e Sociologia Rural*, Brasília-DF, v. 58, e199479, 2020.

GUIMARÃES, I. Abordagens e desafios no uso de indicadores de sustentabilidade no contexto amazônico. *Revista Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 46–50, jan./mar. 2019.

HURTADO DE BARRERA, J. *Metodología de la Investigación Holística*. 4. ed. Caracas, Venezuela: Editorial Fundación Servicios y Proyectos para América Latina (SYPAL), 2010. 618p.

IBÁÑEZ, R; ÁNGELES, M. III. Indicadores de sustentabilidad turística en México. Medio ambiente y política turística en México. Tomo I: Ecología, biodiversidad y desarrollo turístico, p. 47, 2012. v. 1.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Cidade Dourados. *Portal IBGE*, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/dourados/panorama>. Acesso em: 28 maio 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Cidade Dourados – Censo Populacional. *Portal IBGE*, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/dourados/panorama>. Acesso em: 28 maio 2020.

JACOBI, P. Poder local, políticas sociais e sustentabilidade. *Revista Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 31–49, 1999.

NUNES, N. Como as cortinas verdes podem mitigar os impactos de uma ETE às populações residentes em seu entorno. *Revista Qualidade Emergente*, Paraná, v. 8, n. 2, p. 1–16, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO [FAO]. Década das Nações Unidas para a Agricultura Familiar 2019–2028: plan de acción mundial. *FAO*, Roma, 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca4672es/ca4672es.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS [ONU]. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. *ONU*, Nova York, 2010. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS [ONU]. Indicadores de sustentabilidade, ambiental e desenvolvimento: estado da arte e perspectivas. *ONU*, Santiago de Chile, 2001. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5570/S0110817es.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2021.

PADOVAN, M.; PADUA, J.; SILVA, D. Produção orgânica no âmbito da agricultura familiar em Mato Grosso do Sul. *Revista Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 3, p. 316–42, set./dez. 2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO [PNUD]. Índices e indicadores de desenvolvimento humano. *PNUD*, Nova York, 2018. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/>

files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf. Acesso em: 16 mar. 2021.

QUIROGA M. R. Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. [S.l.]: CEPAL, 2001.

SALINAS, P.; CÁRDENAS, M. *Métodos de investigación social*. 2. ed. Antofagasta: Editorial "Quipus" CIESPAL, 2009.

SEPÚLVEDA, S. Metodologia para estimar o nível de desenvolvimento sustentável de territórios. San José: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura [IICA], 2008.

SHIMADA, W. K.; REIS, J. G. M.; LOPES, A. C. V.; VENDRAMETTO, O.; OLIVEIRA, E. R. A Agricultura Familiar Rumo à Produção Orgânica. *Revista Agronegócio e Meio Ambiente*, Maringá, v. 11, n. 3, p. 719–39, jul./set. 2018.

SOARES, A. LACERDA, T. Cuidado em saúde às populações rurais: perspectivas e práticas de agentes comunitários de saúde. *Revista Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, e300332, 2020.

Sobre os autores:

Orlando Bastidas: Doutor em Recursos Naturais pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade dos Andes, Venezuela, e em Educação Ambiental pela Universidade Yacambu, Venezuela. Formado em Educação Geografia e Ciências da Terra pela Universidade dos Andes, Venezuela. Tem experiência na área de Ciências Ambientais, com ênfase em Ciências Agrárias e Projetos Socioprodutivos de Formação Humana. **E-mail:** orlandoprofula@gmail.com, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7221-7290>.

Etenaldo Felipe Santiago: Doutorado e Mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), *campus* de Rio Claro, SP. Graduação em Ciências Biológicas pela UNESP, *Campus* de Rio Claro, SP. Atualmente, é professor titular da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Dourados, MS, orientador no mestrado e doutorado no Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PGRN). Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Ecofisiologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: respostas de plantas ao estresse, interação entre nanopartículas e plantas, essências nativas, germinação, morfologia, crescimento inicial, reposição de cobertura vegetal em áreas degradadas, avaliação ambiental. **E-mail:** felipe@uems.br, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6838-1098>

Luciana Ferreira da Silva: Doutorado em Economia Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestrado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (UnB). Graduação em Matemática pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Atualmente, é professor adjunto da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), docente do quadro permanente do Mestrado e Doutorado em Agronegócios da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e membro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECOECO). Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Agrária e dos Recursos Naturais, atuando principalmente nos seguintes temas: instrumentos econômicos de política ambiental, valoração econômica e pagamento de serviços ambientais, indicadores de sustentabilidade. **E-mail:** luciana@uems.br, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6482-8729>