

Índice de Desenvolvimento Rural para a Erva-Mate no Estado do Paraná

RODRIGO LIBANEZ MELAN

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM)

SAULO FABIANO AMÂNCIO VIEIRA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

VERA LUCIA TIEKO SUGUIHIRO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

TALES LEON BIAZÃO SANCHES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

CLÁUDIA ABE GARGEL LUENGO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

Agradecimento à órgão de fomento:

Agradecimentos à Invest Paraná, à Universidade Estadual de Londrina (UEL), ao Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública (NIGEP) da UEL, à Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da UEL (FAUEL), à Unicentro e a todos parceiros que auxiliaram na coleta e tratamento de dados.

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL PARA A ERVA-MATE NO ESTADO DO PARANÁ

Introdução

Este artigo aplicado trata da adaptação de um instrumento elaborado segundo metodologia desenvolvida por Kageyama (2004, 2009) para avaliar desenvolvimento rural, denominado índice de desenvolvimento rural (IDR), além de técnica estatística exploratória para avaliar a semelhança de grupos de produtores rurais no cenário da aplicação de tal índice. O contexto em que este foi utilizado é de propriedades rurais que cultivam / extraem erva-mate no Paraná, especificamente na região centro-sul do estado. Tal artigo está inserido no conjunto de esforços do programa Vocações Regionais Sustentáveis (VRS), desenvolvido pela Invest Paraná em conjunto com a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Turismo (SEDEST) (INVEST PARANÁ, 2023a). No caso da erva-mate, o VRS conta com a Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública (NIGEP) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), com intermédio da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da UEL (FAUEL), além da Unicentro para realização de trabalhos visando atingir o objetivo do programa, qual seja promover as cadeias de valor de itens típicos do estado (INVEST PARANÁ, 2023b).

Para realização do trabalho, após a coleta de dados *in loco* das propriedades rurais, objetivou-se verificar se aqueles indicariam graus distintos de desenvolvimento de tais propriedades. Especificamente, almejou-se avaliar se os dados subsidiariam o surgimento de grupos semelhantes de proprietários com produção de erva-mate. Para tanto, adotaram-se duas abordagens complementares, quais sejam de um índice que refletisse dimensões da realidade desses proprietários (econômica, ambiental, social etc.), o IDR, e de uma que abarcasse variáveis econômico-financeiras exclusivamente, etapa exploratória.

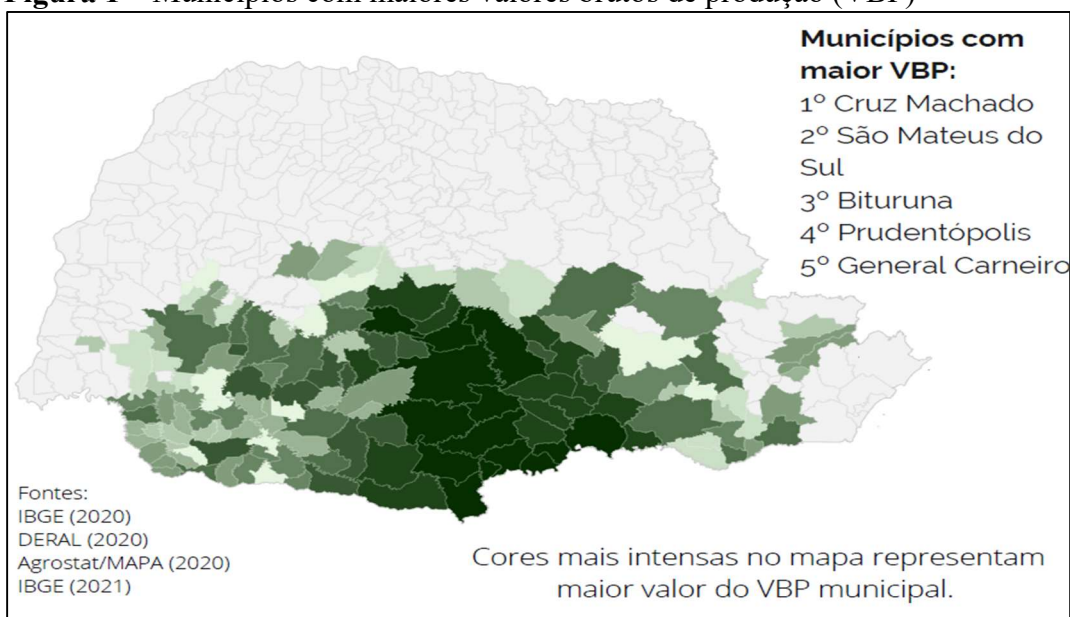
A seguir, são expostos contexto, diagnóstico, a intervenção, os resultados obtidos e a contribuição tecnológica-social.

Contexto investigado

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR), a erva-mate é o principal produto florestal não madeireiro no estado, estando presente em 145 municípios paranaenses, embora se concentre na região centro-sul, especificamente em áreas associadas aos municípios de União da Vitória, Irati e Guarapuava (IDR, 2023). Ademais, há 111 indústrias ervateiras no estado, além de outras em Santa Catarina e Rio Grande do Sul que processam o produto com origem no Paraná (IDR, 2023).

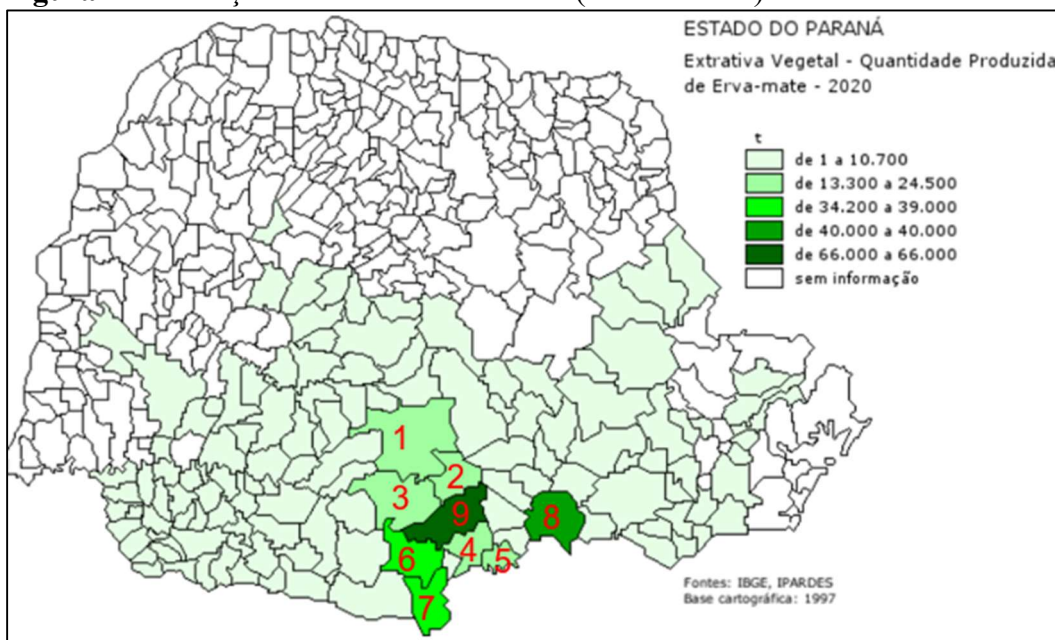
A Figura 1 apresenta os valores brutos de produção (VBP) de erva-mate dos municípios paranaenses para a safra 2019 / 2020, sendo os cinco maiores, nesta ordem, Cruz Machado, São Mateus do Sul, Bituruna, Prudentópolis e General Carneiro. Já a Figura 2, traz a extração da erva-mate por município, em tonelada, em 2022. Os maiores produtores são identificados pelos números no mapa: Guarapuava (1), Inácio Martins (2), Pinhão (3), União da Vitória (4), Paula Freitas (5), Bituruna (6), General Carneiro (7), São Mateus do Sul (8) e Cruz Machado (9).

Figura 1 – Municípios com maiores valores brutos de produção (VBP)



Fonte: SEAB/DERAL (2021).

Figura 2 – Produção extrativa de erva-mate (em toneladas)



Fonte: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social [IPARDES] (2020).

A despeito da diversidade de atores envolvidos na cadeia de valor da erva-mate, em entrevistas empreendidas pelo NIGEP com stakeholders relacionados à cadeia, alguns aspectos associados aos produtores se destacaram, motivo pelo qual foram selecionados enquanto foco do projeto. Assim, eles não perfazem um público homogêneo. Verificou-se que eles podem ser pequenos, médios e grandes, diferenciando-se em alguns atributos. Em se tratando dos primeiros, eles possuem menor poder de negociação em média, tornando-os mais suscetíveis aos interesses de outros atores, como as indústrias e produtores de maior porte. Ademais, carecem de assistência técnica e de políticas de vendas. Como resultado, podem deixar a cultura por outras, as quais não sofrem com oscilações de preço tão pronunciadas. Sobre os médios, eles carecem de apoio governamental segundo as entrevistas.

Diagnóstico da situação-problema

Conforme destacado anteriormente, os produtores de erva-mate paranaenses não se mostram homogêneos, sendo que os de pequeno e médio porte encontram-se, com maior frequência, suscetíveis às pressões de outros atores da cadeia de valor. Nesse sentido, para fomentá-los e promover o desenvolvimento do produto, necessitava-se de um instrumento que pudesse subsidiar as ações previstas no programa VRS. Valendo-se do mapeamento *in loco* realizado com os produtores, foi possível utilizar os dados obtidos para se estabelecer uma ferramenta prática que pudesse atingir dois objetivos gerais:

- Permitir uma pronta identificação dos produtores menos “desenvolvidos” em relação aos demais.
- Estabelecer uma medida objetiva que, inicialmente, permita inferir acerca do nível de desenvolvimento de tais produtores.

Nesse cenário, um dos instrumentos que se mostrou bastante aderente ao primeiro objetivo elencado, foi aquele desenvolvido por Kageyama (2004, 2009), o qual indicou as dimensões relevante para se compreender o desenvolvimento rural e o que significava cada uma delas (abordagem 1). Para o segundo objetivo, procedeu-se à análise de correspondência simples (ACS), utilizando-se variáveis econômico-financeiras atreladas à produção e renda.

Intervenção

O cálculo do IDR (abordagem 1), foi baseado na metodologia proposta pela economista da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Ângela Kageyama. Articulada, por exemplo, em trabalhos como Kageyama (2004, 2009) e implementada em Lima, Cardoso Júnior e Lunas (2017), a proposta adota a conceituação de desenvolvimento rural para, então, calculá-lo a partir de um grupo de cinco indicadores (LIMA; CARDOSO JÚNIOR; LUNAS, 2017):

- Índice de população rural (IPOP): considera a dinâmica da população do meio rural, tendo como base o seu crescimento e variação;
- Índice de educação da população rural (IEDUC): algumas variáveis como taxa de alfabetização e expectativa de anos de estudo são abarcadas por esse indicador;
- Índice de bem-estar da população rural (IBES): está associado às condições dos domicílios no meio rural e os bens de consumo que contêm;
- Índice de meio ambiente (IMA): trata dos recursos naturais e sua conservação; e
- Índice de desempenho econômico do meio rural (IECO): abarca variáveis como renda, produtividade do trabalho na agricultura e proporção de ocupados em atividades não agrícolas em relação ao total que possuem ocupação e residem na área rural (KAGEYAMA, 2004).

O cômputo do IDR ficaria, então, como se segue (LIMA; CARDOSO JÚNIOR; LUNAS, 2017):

$$\text{IDR} = \frac{\text{IPO} + \text{IEDUC} + \text{IBES} + \text{IMA} + \text{IECO}}{5}$$

Ainda conforme destacam Lima, Cardoso Júnior e Lunas (2017), podem ser realizadas as seguintes relações entre o valor do IDR e o desenvolvimento econômico (para a amostra considerada):

Quadro 1 – Valores do IDR e considerações acerca do desenvolvimento rural

Conclusão	Intervalo
Muito baixo	Do valor mínimo até o 1º quartil
Baixo	Entre o 1º e 2º quartis
Médio	Entre o 2º e 3º quartis
Alto	Do 3º quartil até o valor máximo

Fonte: Lima, Cardoso Júnior e Lunas (2017).

Para os questionários coletados nas propriedades rurais no âmbito do VRS, considerou-se a relação entre as perguntas realizadas aos entrevistados e sua pertinência a determinado indicador que compõem o IDR. Ademais, a racionalidade (ou critério de seleção e classificação) foram expostos também, os quais podem ser visualizados no Quadro 2. Foram 381 questionários válidos, com algumas variáveis tendo sido, para os *missing values*, preenchidas com a média.

Quadro 2 – Indicador, questão e racionalidade

Indicador	Questão	Racionalidade
Índice de População Rural - IPOP	56. Quantas Pessoas residentes no domicílio/propriedade	Povoamento da área rural
	68. Existem membros da família que darão continuidade às atividades na propriedade futuramente (os que não responderam "não")	Vinculação rural
Índice de Educação da População Rural - IEDUC	54. Sua empresa/propriedade recebeu assistência técnica de algum órgão (por exemplo a EMATER/IDR/EMBRAPA/Universidade/Técnicos da prefeitura) no último ano? (os que, ao menos um, atendeu totalmente a demanda)	Acesso à qualificação
	58. Nível de Escolaridade do respondente	Nível da educação formal
Índice de Bem-Estar da População Rural - IBES	13. Condições de uso da terra (que é proprietário e tem escritura)	Segurança jurídica
	57. Renda média mensal total de todos os integrantes do domicílio	Possibilidade de ter uma qualidade de vida maior
	63. Acesso à propriedade (os que responderam "pavimentado")	Facilidade de locomoção
	64. Acesso a água tratada (os que responderam "sim")	Acesso a infraestrutura básica
	65. Acesso à tratamento de esgoto (os que responderam "sim")	Acesso a infraestrutura básica
	66. Coleta de lixo (os que responderam "sim")	Acesso a infraestrutura básica
	67. Distância da área urbana (km). (inverso da distância)	Acesso a infraestrutura básica
Índice de Meio Ambiente - IMA	20. Possui Cadastro Ambiental Rural (CAR)? (os que possuem)	Auxílio para mapeamento ambiental e controle de desmatamento
	21. Possui certificação? (os que possuem ambiental ou orgânica)	Potencial de redução do impacto ambiental
	26. Faz aplicação de agrotóxicos para controlar plantas infestantes (daninhas)? (os que não aplicam)	Potencial de redução do impacto ambiental
	28. Faz a aplicação de agrotóxicos para controlar pragas (lagartas, besouros, cochonilha, entre outros)? (os que não aplicam)	Potencial de redução do impacto ambiental
	29. Já participou de treinamento para aplicação de agrotóxicos? (os que participaram)	Potencial de redução do impacto ambiental
	42. É utilizado cobertura verde para a proteção dos solos nas áreas produtivas de erva-mate? (os que responderam "sim")	Potencial de redução do impacto ambiental

Continua

Indicador	Questão	Continuação
		Racionalidade
Índice de Desempenho Econômico do Meio Rural - IECO	14. Tamanho da propriedade (ha)	Potencial de geração de renda
	17. Qual sua produção média anual, em toneladas/safra/ha de erva-mate - plantio a pleno sol	Geração de renda
	17. Qual sua produção média anual, em toneladas/safra/ha de erva-mate – extrativismo	Geração de renda
	17. Qual sua produção média anual, em toneladas/safra/ha de erva-mate - plantio sombreado	Geração de renda
	24. O valor recebido por arroba.	Geração de renda
	35. Para quem sua empresa/propriedade comercializa? (os não assinalaram "intermediário/atravessador")	Potencial de apropriação de renda por atravessadores
	37. Você participa de alguma associação ou cooperativa que atua no ramo da erva-mate e ou do pinhão? (os que participam)	Potencial de obtenção de vantagens econômicas
	43. Erva mate consorciada com animais? (os que responderam "sim")	Potencial de geração de renda
	44. Sua erva mate é consorciada com outras culturas (Agrícolas ou florestais)? (os que responderam "sim")	Potencial de geração de renda
	55. Quer receber assistência técnica para aumentar sua produtividade ou qualidade de produtos? (os que responderam "sim")	Potencial de geração de renda
	69. Você segue o manual do Erva – 20? (os que responderam "sim")	Potencial de geração de renda

Conclusão

Fonte: os autores.

Para o cálculo dos grupos que apresentavam maior proximidade em seus indicadores econômico-financeiros (abordagem 2), valeu-se da ACS. Partindo-se de duas variáveis que resultaram da coleta *in loco*, quais sejam os valores recebidos por safra da erva-mate e a renda mensal de todos integrantes da família, verificou-se, por meio da ACS, a proximidade entre grupos de tais indicadores. Nesse sentido, os passos seguintes foram tomados:

- Eliminação dos respondentes com dados inexistentes para ambas variáveis (uma ou outra), resultando em 387 respostas válidas;
- Eliminação de outliers para a variável “valor recebido por safra da erva-mate”: ao se estudar a base de dados que resultou da etapa anterior, observou-se que dois valores apresentaram z (padronizado) acima de “dois”, motivo pelo qual os excluiu, implicando 385 respostas para ACS;
- Estabeleceram-se classes de valores para a variável “valor recebido por safra da erva-mate”, haja vista que a ACS requer dados qualitativos (tal procedimento foi realizado em função da impossibilidade de quantificar as respostas para “renda mensal de todos integrantes da família”, respondida em faixas). Os resultados são indicados no Quadro 3; e
- Testes de qui-quadrado foram realizados entre ambas variáveis: verificou-se associação estatisticamente significativa entre elas ($\chi^2 = 72,73$ e p-valor = $1,28 \times 10^{-7}$), o que permitiu a continuidade da ACS.

Quadro 3 – Rendas, classes e observações

Renda (R\$)	Classe	Quantidade
Até 10.000,00	1	142
De 10.000,01 até 20.000,00	2	64
De 20.000,01 até 30.000,00	3	47
De 30.000,01 até 60.000,00	4	64
De 60.000,01 até 100.000,00	5	36
De 100.000,01 até 200.000,00	6	24
Acima de 200.000,00	7	10

Fonte: elaborado pelos autores.

Resultados obtidos

Em se tratando do IDR por faixa etária dos produtores, observou-se que eles se encontram bastante próximos (Quadro 4). Pode-se ressaltar, no entanto, que a faixa “acima de 65” apresentou o menor valor do índice. Já a faixa “entre 18 e 25” anos apresentou o maior valor do IDR. Quando se verificam os indicadores por tipo (Apêndice A), percebe-se que os mais jovens possuem IPOP expressivamente maior do que as demais faixas etárias. Isso em função sobremaneira da questão 68 (“existem membros da família que darão continuidade às atividades na propriedade futuramente”). Nesse caso, eles indicaram, principalmente, que seus filhos serão os sucessores na atividade (embora a amostra seja de 15 respondentes, pode-se inferir que uma possível causa de tal discrepância em relação às outras faixas consiste em uma perspectiva “otimista” em relação aos filhos que, em geral e certamente, ainda não se emanciparam). Ainda sobre os mais jovens, verificou-se que o indicador IECO foi ligeiramente maior do que os entrevistados de outras faixas, o que está relacionado à pontuação elevada para a questão 69

(“Você segue o manual do Erva – 20”). Tal fato pode implicar o maior interesse e recepção associados a técnicas que possam aumentar a produtividade de suas culturas para esse público.

Quadro 4 – IDR por faixa etária

Faixa etária	IDR
Acima de 65 anos	0,21
Entre 18 e 25 anos	0,30
Entre 26 e 40 anos	0,24
Entre 41 e 65 anos	0,25

Fonte: os autores.

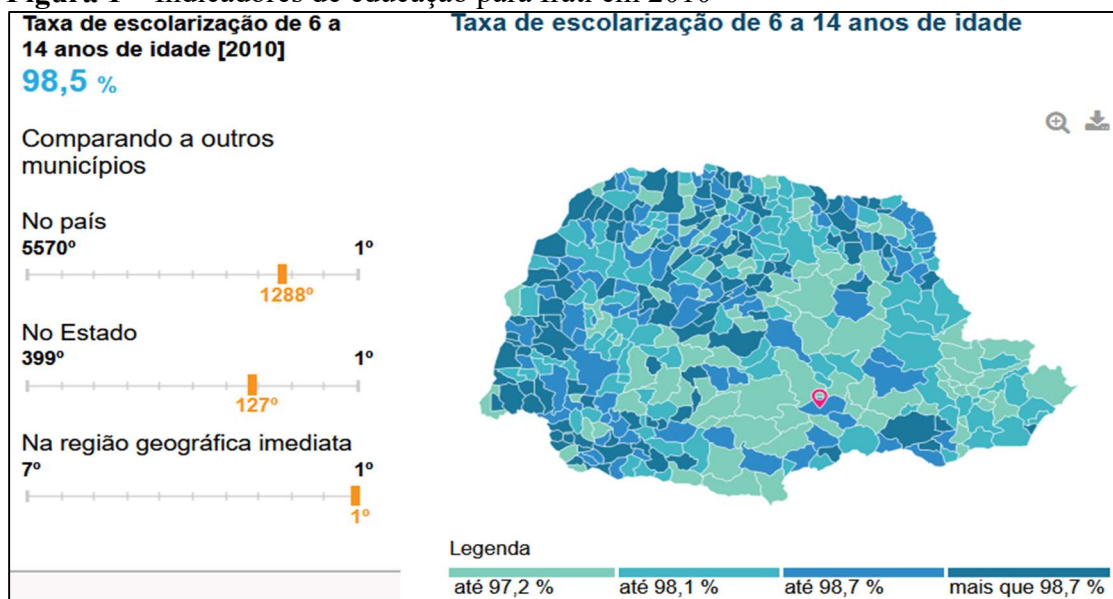
Sobre o IDR por cidade/localidade, o Quadro 5 traz índice ordenado do maior para o menor valor. Alguns municípios se destacaram em relação aos outros, como Irati, Inácio Martins, Paula Freitas e Turvo (índices mais elevados) e São Mateus do Sul, Guarapuava, General Carneiro, Pinhão e União da Vitória (índices mais baixos). Nesse sentido, Irati se destaca pelo IEDUC, com o valor de 0,50. A pontuação se refere à questão 58 (“nível de escolaridade do respondente”), ou seja, em média, os respondentes possuem maior escolaridade nesse município. Para fins de ilustração, haja vista a defasagem dos dados a respeito da educação (último Censo realizada em 2010 e dados de 2022 ainda indisponíveis), tomou-se alguns indicadores de Irati no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o que parece reiterar as conclusões acima (vide, na Figura 1, a posição do município na região geográfica imediata).

Quadro 5 – IDR por cidade/localidade

Cidade	IDR
Irati	0,12
Inácio Martins	0,08
Paula Freitas	0,08
Turvo	0,08
Paulo Frontin	0,07
Antônio Olinto	0,07
Cruz Machado	0,07
Bituruna	0,07
Poço Grande	0,06
São João do Triunfo	0,06
São Mateus do Sul	0,05
Guarapuava	0,05
General Carneiro	0,05
Pinhão	0,05
União da Vitória	0,04

Fonte: os autores.

Figura 1 – Indicadores de educação para Irati em 2010



Fonte: IBGE (2010).

Indica-se, ainda, que Irati apresentou elevado valor para o IBES em relação aos demais, isso devido aos maiores pontos nas questões 63 (“acesso à propriedade”) e 65 (“acesso à tratamento de esgoto”). Já Inácio Martins, destacou-se pelas questões 21 (IMA) e 37 (IECO), nesta ordem, existência de certificações e participação em associação/cooperativa. Já Paula Freitas, apresentou elevada pontuação no item 54 (IEDUC), relativo ao recebimento de assistência técnica. Por fim, destaca-se que Turvo incorreu em valores mais elevados nas questões 21 (IMA) e 17 (IECO), as quais versavam sobre a existência de certificações e produtividade da erva-mate.

No Quadro 6, os indicadores e IDR de produtores que pertencem a comunidades tradicionais (“sim”) e para aqueles que não pertencem a elas (“não”) são destacados. Os que responderam “sim” podem estar vinculados, por exemplo, a grupos religiosos, faxinais, comunidades locais, entre outros. O indicador IPOPOP foi o único para no qual as comunidades tradicionais se mostraram com valor mais elevado, o que ocorreu em função, principalmente, da pergunta 68 (“existem membros da família que darão continuidade às atividades na propriedade futuramente”). Em geral, afirmaram que os filhos prosseguirão com as atividades, o que pode decorrer do expressivo laço social que as une. Para o indicador IMA, as comunidades tradicionais pontuaram expressivamente mais nas questões 26 (“faz aplicação de agrotóxicos para controlar plantas infestantes (daninhas)”) e 28 (“faz a aplicação de agrotóxicos para controlar pragas (lagartas, besouros, cochonilha, entre outros)”). Isso denota que elas, mais frequentemente, não utilizam produtos químicos em suas culturas. Destaca-se, por fim, os valores de IBES e IECO importantemente menores para elas. De maneira específica e em se tratando de IECO, apenas as questões 43 (“erva mate consorciada com animais”) e 44 (“sua erva mate é consorciada com outras culturas”) apresentaram valores maiores nas comunidades tradicionais.

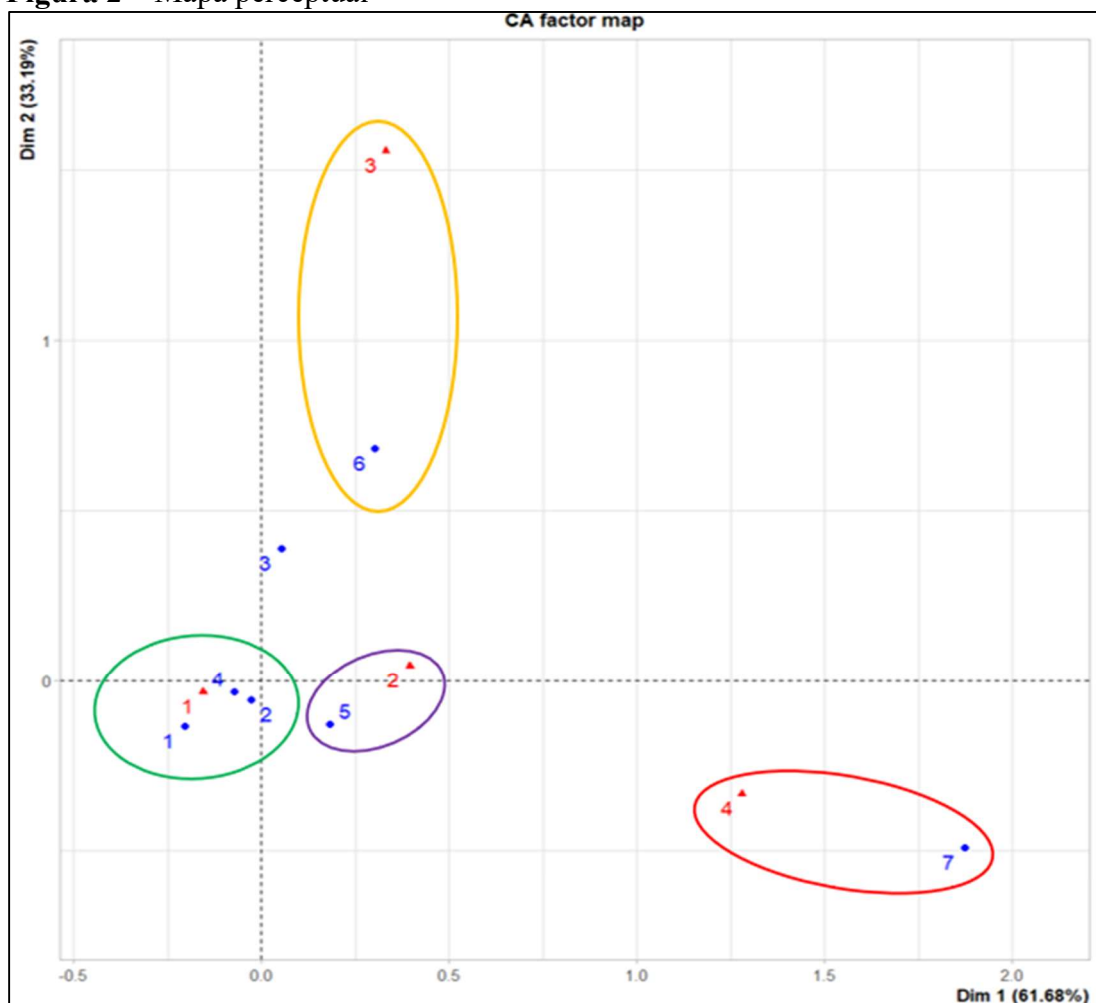
Quadro 6 – Questões, indicadores e IDR para comunidades tradicionais

Questão / indicador	Pertence = Não	Pertence = Sim
56	0,48	0,52
68	0,15	0,85
IPOP	0,32	0,68
54	0,76	0,24
58	0,53	0,47
IEDUC	0,65	0,35
13	0,59	0,41
57	0,55	0,45
63	1,00	-
64	1,00	-
65	1,00	-
66	0,67	0,33
67	0,62	0,38
IBES	0,77	0,23
20	0,52	0,48
21	1,00	-
26	0,46	0,54
28	0,43	0,57
29	0,66	0,34
42	0,58	0,42
IMA	0,61	0,39
14	0,50	0,50
17	0,67	0,33
24	0,55	0,45
35	0,66	0,34
37	1,00	-
43	0,28	0,72
44	0,44	0,56
55	0,52	0,48
69	0,68	0,32
IECO	0,59	0,41
IDR	0,59	0,41

Fonte: os autores.

A Figura 2 apresenta o mapa perceptual com as categorias de cada variável de análise. Ela representa os pontos relativos à variável “renda mensal de todos integrantes da família” (triângulos vermelhos) e “valores recebidos por safra da erva-mate” (pontos azuis). Quanto maior as classes em ambas, maiores a renda e valor recebido por safra da erva-mate. Ademais, quanto mais próximos os triângulos e pontos, mais elevada é a similaridade entre eles. Nota-se que quatro grupos puderam ser identificados por meio do mapa. Um deles, delimitado pela linha vermelha, representa os respondentes com as rendas mais elevadas (classe 4, ou seja, mais do que sete salários mínimos por membro) e maiores valores recebidos por safra (classe 7, ou seja, acima de R\$ 200.000,00 por safra). Já o grupo delimitado pela linha laranja possui valores intermediários (renda 3, ou seja, entre cinco e sete salários, e valor por safra 6, o que equivale a recebimentos acima de R\$ 100.000,00 até R\$ 200.000,00). Por fim, a linha roxa indica o grupo com números baixos (classes 2 e 5, nesta ordem, para renda e valor por safra) e a verde, aquele com números muito baixos (demais classes, exceto a 3 para o valor por safra).

Figura 2 – Mapa perceptual



Fonte: elaborado pelos autores a partir de R Core Team e R Studio (2023).

Dessa maneira, pode-se classificar os respondentes nos grupos acima considerando aqueles que a renda familiar estava associada com o valor recebido por safra de erva-mate, conforme o Quadro 7.

Quadro 7 – Grupos por valor de safra e renda

Classe do valor recebido por safra	Classe da renda mensal	IDR	Grupo	Quantidade de respondentes
7	4	0,31	G1	4
6	3	0,31	G2	3
5	2	0,19	G3	9
4, 2 ou 1	1	0,19	G4	227
Total				243

Fonte: os autores.

A análise conjunta entre as abordagens 1 e 2 (respectivamente, IDR e ACS) revela alguns aspectos que merecem destaque em se tratando dos produtores de erva-mate. O primeiro e principal é a aderência entre as ambas abordagens, pois os grupos com maiores rendas e valores recebidos por safra (G1 e G2) apresentaram maiores IDRs (0,31 ambos). Há de se ressaltar, ainda, a capacidade do IDR em delimitar bem os grupos G3 e G4, pois diferem importantemente dos anteriores (valor de 0,19).

Por sua vez, esses resultados trazem algumas implicações (no contexto exploratório, característico da ACS, e, assim, não inferencial). Uma delas é a associação entre renda média elevada dos membros da família, valores recebidos por safra de erva-mate e desenvolvimento rural, ou seja, os dois primeiros podem auxiliar na captação do fenômeno “desenvolvimento” nas propriedades rurais, sendo, posteriormente, compreendido nas dimensões do IDR. Ressalta-se, mais vez, que isto é plausível apenas no caso de associação entre renda e valor de safra da erva-mate (pressuposto para ACS atendido quando da realização do teste de χ^2).

Outros subitens que se mostraram bastante distintos entre os grupos e, portanto, contribuíram substancialmente para o IDR, foram o IEDUC (índice de educação da população rural) e IPOPOP (índice de população rural). Nesse caso, G1 e G2 se mostraram maiores principalmente nas questões 54 e 58 (IEDUC) e 68 (IPOPOP), as quais perguntavam, nesta ordem, se tinham assistência técnica, nível de escolaridade e se membros da família dariam continuidade ao negócio. Dessa forma, os grupos com maiores IDRs, renda e valor recebido por safra da erva-mate são proprietários com maiores níveis educacionais, que recebem mais assistência técnica e preveem que familiares prosseguirão na atividade no campo. Destaca-se, ainda, a questão 42 (utilização de cobertura verde para proteção dos solos em áreas produtivas de erva-mate) do subitem IMA (índice de meio ambiente). Para os grupos G1 e G2, tal prática é recorrente.

Contribuição tecnológica-social

O presente artigo tratou da construção e aplicação de um índice enquanto proxy de desenvolvimento rural relativo (IDR) no contexto da produção de erva-mate no centro-sul do Paraná, principal região para essa cultura no estado. Ademais, valeu-se de uma técnica estatística exploratória, qual seja a análise de correspondência simples, enquanto medida objetiva e relacionada ao IDR que permitiu uma rápida identificação do desenvolvimento econômico-financeiro dos produtores de erva-mate. Em se tratando da primeira, ela pode ser adaptada para utilização em distintos contextos rurais, sempre de maneira relativa, de forma a permitir uma melhor compreensão do desenvolvimento comparativo rural. A segunda abordagem, complementar, traz menos discricionariedade às análises, possibilitando a comparação em termos absolutos (por exemplo, valendo-se da renda média familiar). Tais instrumentos podem se mostrar úteis no planejamento de ações para desenvolvimento da cadeia de valor da erva-mate no Paraná (e em outras em que forem aplicados) à medida que permitem um melhor planejamento territorial de tais intervenções e a identificação de produtores com práticas “exemplares”.

Referências

- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ [IDR]. **Cultivos florestais**. Disponível em: <https://www.idrparana.pr.gov.br/Pagina/Cultivos-Florestais>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL [IPARDES] (2020). **Base de dados do estado: BDEweb**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php>. Acesso em: 12 jul. 2022.
- INVEST PARANÁ. **VRS Mate**. Disponível em: <https://www.vrs.org.br/mate>. Acesso em: 10 jul. 2023a.
- INVEST PARANÁ. **Conheça o Vocações**. Disponível em: <https://www.vrs.org.br/vrs>. Acesso em: 10 jul. 2023b.
- KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez. 2004.
- KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul. In: SCHNEIDER, S. (org.). **A diversidade da agricultura familiar**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 245-272.
- LIMA, C. V. S. de; CARDOSO JÚNIOR, H. M.; LUNAS, D. A. L. O índice de desenvolvimento rural (IDR) do Território da Cidadania Vale do Parana e do Território Rural Sudoeste de Goiás. In: Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional: territórios, redes e desenvolvimento regional: perspectivas e desafios, 8, 2017, Santa Cruz do Sul. **Anais eletrônicos [...]** Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2017. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjwuaeB4v79AhXxqZUCHY4xBwEQFnoECAoQAw&url=https%3A%2F%2Fonline.unisc.br%2Ffacadnet%2Fanais%2Findex.php%2Fsidr%2Farticle%2FviewFile%2F16838%2F4390&usg=AOvVaw3OLM0xMAfRF3dut0h2UnWL>. Acesso em: 01 abr. 2023.
- R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2023. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.
- SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO (SEAB); DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL (DERAL). **Diagnóstico agropecuário paranaense: safra 2019/2022**. Vol. 1, n. 1, 2021. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-02/radiografia_4.pdf. Acesso em: 12 jul. 2022.

Apêndice A

Faixa etária	56	68	IPOP
Acima de 65 anos	0,22	0,07	0,14
Entre 18 e 25 anos	0,27	0,84	0,55
Entre 26 e 40 anos	0,27	0,06	0,17
Entre 41 e 65 anos	0,24	0,03	0,13

Faixa etária	54	58	IEDUC
Acima de 65 anos	0,13	0,15	0,14
Entre 18 e 25 anos	0,36	0,32	0,34
Entre 26 e 40 anos	0,29	0,34	0,32
Entre 41 e 65 anos	0,22	0,19	0,20

Faixa etária	13	57	63	64	65	66	67	IBES
Acima de 65 anos	0,23	0,23	0,42	0,40	0,36	0,30	0,28	0,32
Entre 18 e 25 anos	0,27	0,24	-	-	-	0,19	0,22	0,13
Entre 26 e 40 anos	0,25	0,27	0,25	0,28	0,39	0,21	0,22	0,27
Entre 41 e 65 anos	0,25	0,25	0,33	0,32	0,25	0,30	0,28	0,28

Cidade	56	68	IPOP
Antônio Olinto	0,07	0,25	0,16
Bituruna	0,08	0,01	0,04
Cruz Machado	0,07	0,01	0,04
General Carneiro	0,07	0,01	0,04
Guarapuava	0,09	0,01	0,05
Inácio Martins	0,06	0,04	0,05
Irati	-	0,04	0,02
Paula Freitas	0,06	0,04	0,05
Paulo Frontin	0,08	0,25	0,16
Pinhão	0,07	0,00	0,04
Poço Grande	0,02	0,25	0,14
São João do Triunfo	0,09	0,01	0,05
São Mateus do Sul	0,07	0,01	0,04
Turvo	0,09	0,04	0,07
União da Vitória	0,07	0,02	0,05

Cidade	54	58	IEDUC
Antônio Olinto	-	0,06	0,03
Bituruna	0,19	0,07	0,13
Cruz Machado	0,21	0,06	0,14
General Carneiro	0,04	0,07	0,06
Guarapuava	-	0,06	0,03
Inácio Martins	0,08	0,07	0,07
Irati	-	0,17	0,09
Paula Freitas	0,31	0,07	0,19
Paulo Frontin	-	0,06	0,03
Pinhão	0,04	0,06	0,05
Poço Grande	-	0,06	0,03
São João do Triunfo	0,04	0,05	0,05
São Mateus do Sul	0,09	0,05	0,07
Turvo	-	0,04	0,02
União da Vitória	-	0,05	0,03

Cidade	13	57	63	64	65	66	67	IBES
Antônio Olinto	0,08	0,05	-	-	-	0,11	0,14	0,05
Bituruna	0,07	0,05	0,05	-	-	0,00	0,04	0,03
Cruz Machado	0,08	0,06	0,07	0,04	-	0,04	0,05	0,05
General Carneiro	0,07	0,05	0,05	0,03	-	0,04	0,10	0,05
Guarapuava	0,05	0,05	0,13	0,09	0,03	0,09	0,03	0,07
Inácio Martins	0,08	0,06	-	-	-	0,10	0,08	0,05
Irati	0,08	0,09	0,52	0,30	0,84	0,15	0,03	0,29
Paula Freitas	0,06	0,07	-	0,05	-	0,02	0,06	0,04
Paulo Frontin	0,08	0,07	-	0,18	-	0,15	0,13	0,09
Pinhão	0,05	0,05	0,01	0,01	-	0,02	0,04	0,02
Poço Grande	-	0,15	-	-	-	-	0,03	0,03
São João do Triunfo	0,08	0,07	0,05	0,20	0,04	0,13	0,10	0,09
São Mateus do Sul	0,07	0,06	0,05	0,04	-	0,08	0,04	0,05
Turvo	0,08	0,07	-	0,07	0,09	0,03	0,07	0,06
União da Vitória	0,07	0,05	0,08	-	-	0,02	0,04	0,04

Faixa etária	20	21	26	28	29	42	IMA
Acima de 65 anos	0,25	-	0,32	0,28	0,18	0,19	0,21
Entre 18 e 25 anos	0,26	-	0,14	0,27	0,27	0,32	0,21
Entre 26 e 40 anos	0,24	-	0,25	0,21	0,27	0,21	0,20
Entre 41 e 65 anos	0,25	1,00	0,28	0,23	0,27	0,28	0,39

Cidade	20	21	26	28	29	42	IMA
Antônio Olinto	0,05	-	0,04	0,02	0,06	0,12	0,05
Bituruna	0,06	0,08	0,03	0,06	0,12	0,17	0,09
Cruz Machado	0,07	-	0,04	0,07	0,07	0,11	0,06
General Carneiro	0,06	-	0,06	0,07	0,01	0,05	0,04
Guarapuava	0,06	0,11	0,08	0,08	0,04	0,02	0,07
Inácio Martins	0,07	0,46	0,08	0,08	0,04	0,03	0,13
Irati	0,07	-	0,09	0,09	0,23	-	0,08
Paula Freitas	0,07	-	0,06	0,06	0,08	0,04	0,05
Paulo Frontin	0,07	-	0,09	0,09	0,09	-	0,06
Pinhão	0,05	0,05	0,08	0,08	0,02	0,04	0,05
Poço Grande	0,07	-	0,09	0,09	-	-	0,04
São João do Triunfo	0,06	-	0,07	0,08	0,06	0,05	0,05
São Mateus do Sul	0,07	-	0,05	0,03	0,07	0,12	0,06
Turvo	0,07	0,31	0,09	0,05	0,08	0,18	0,13
União da Vitória	0,07	-	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05

Faixa etária	14	17	24	35	37	43	44	55	69	IECO
Acima de 65 anos	0,25	0,18	0,22	0,22	0,28	0,36	0,28	0,20	0,04	0,22
Entre 18 e 25 anos	0,28	0,27	0,25	0,27	-	0,20	0,26	0,33	0,58	0,27
Entre 26 e 40 anos	0,23	0,26	0,25	0,26	0,30	0,19	0,20	0,25	0,31	0,25
Entre 41 e 65 anos	0,24	0,29	0,27	0,25	0,42	0,25	0,26	0,22	0,07	0,25

Cidade	14	17	24	35	37	43	44	55	69	IECO
Antônio Olinto	0,08	0,10	0,07	0,07	0,30	-	0,04	0,02	-	0,08
Bituruna	0,07	0,09	0,06	0,06	0,04	0,01	0,06	0,06	0,08	0,06
Cruz Machado	0,07	0,08	0,08	0,07	0,09	0,02	0,07	0,09	0,08	0,07
General Carneiro	0,07	0,04	0,07	0,06	-	0,08	0,04	0,06	0,04	0,05
Guarapuava	0,06	0,03	0,06	0,06	-	0,11	0,10	0,06	-	0,05
Inácio Martins	0,07	0,03	0,08	0,07	0,36	0,13	0,09	0,06	0,08	0,11
Irati	0,12	0,01	0,03	0,07	-	-	0,15	0,10	0,47	0,11
Paula Freitas	0,05	0,04	0,08	0,06	-	-	0,10	0,08	0,16	0,06
Paulo Frontin	0,05	0,04	0,07	0,07	-	-	0,06	0,06	-	0,04
Pinhão	0,06	0,03	0,06	0,03	0,04	0,18	0,11	0,07	0,02	0,07
Poço Grande	0,07	0,02	0,03	0,07	-	0,26	-	0,10	-	0,06
São João do Triunfo	0,05	0,08	0,09	0,07	-	-	0,05	0,04	-	0,04
São Mateus do Sul	0,05	0,07	0,08	0,07	0,04	0,04	0,09	0,07	0,03	0,06
Turvo	0,07	0,29	0,07	0,07	0,14	0,15	0,02	0,09	-	0,10
União da Vitória	0,07	0,05	0,07	0,07	-	0,02	0,02	0,05	0,04	0,04