

## *Práticas agrícolas sustentáveis e variáveis socioeconômicas*

Considerando-se os distintos problemas ambientais, especialmente os relacionados a práticas agrícolas predatórias, que provocam a degradação dos recursos naturais, propõe-se, neste estudo, a análise da associação de práticas agrícolas sustentáveis com as variáveis socioeconômicas: gênero, idade, escolaridade, estado civil e renda, de um grupo de produtores rurais dos municípios Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, na Região Metropolitana do Cariri, Estado do Ceará, no Nordeste do Brasil. Inicialmente, foram realizadas entrevistas a sessenta produtores rurais, com a finalidade de identificar as variáveis socioeconômicas acima descritas. A partir das entrevistas, foi, ainda, possível evidenciar se há, por parte dos produtores, a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, representada pelo índice de sustentabilidade ambiental de cada propriedade pesquisada. Por fim, realizou-se tratamento estatístico das variáveis, por meio da estimação do coeficiente de Spearman (Spearman rank-order coefficient), através do programa Data Analysis and Statical Software - Stata, versão 11. A pesquisa revelou que, para a amostra consultada, as variáveis Gênero, Idade, Escolaridade e Renda não foram estatisticamente significativas para confirmar associação com o índice de sustentabilidade ambiental das propriedades; enquanto a variável 'Estado civil' demonstrou uma fraca correlação, sendo possível afirmar que os produtores(as) casados(as) ou em união estável estão mais associados(as) à adoção de práticas de manejo ambientalmente adequadas, resultando em um maior índice de sustentabilidade da propriedade.

**Palavras-chave:** Produtores rurais; Sustentabilidade agroambiental; Meio ambiente.

## *Sustainable agricultural practices and socioeconomic variables*

Considering the environmental problems, especially those related to agricultural practices, which cause the degradation of natural resources, those that apply in this study, an analysis of the association of the sustainable agricultural practices with the socioeconomic variables: gender, age, education, marital status and income, from a group of agricultural producers in the municipalities of Crato, Juazeiro do Norte and Barbalha, in the Metropolitan Region of Cariri, State of Ceará, in the Northeast of Brazil. Initially, interviews were conducted with sessions of agricultural farmers, with the use of identifying the socioeconomic variables described above. From the interviews, it was also possible to evidence whether there is, on the part of the producers, the adoption of sustainable agricultural practices, represented by the environmental sustainability index of each surveyed property. Finally, perform the statistical treatment of the variables, using the Spearman coefficient (Spearman classification order coefficient), using the Data Analysis and Static Software program - Stata, version 11. A survey that, for a sample consulted, as variables Gender, Age, Education and Income were not statistically defined to confirm association with the environmental sustainability index of the properties; while a variable 'Marital status' shows a weak correlation, it is possible that producers (as) married or in a stable union are more associated with the adoption of environmentally safe management practices, resulting in a higher index of property sustainability.

**Keywords:** Rural producers; Agri-environmental sustainability; Environment.

Topic: **Desenvolvimento, Sustentabilidade e Meio Ambiente**

Received: **04/12/2020**

Approved: **21/02/2021**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Anny Kariny Feitosa 

Instituto Federal do Ceará, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/6604861578850716>

<http://orcid.org/0000-0002-5745-2660>

[akfeitosa@hotmail.com](mailto:akfeitosa@hotmail.com)

Carlos Wagner Oliveira 

Universidade Federal do Cariri, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/1699471147104107>

<http://orcid.org/0000-0003-1013-2974>

[carlos.oliveira@ufca.edu.br](mailto:carlos.oliveira@ufca.edu.br)



DOI: 10.6008/CBPC2318-2881.2021.001.0014

### Referencing this:

FEITOSA, A. K.; OLIVEIRA, C. W.. Práticas agrícolas sustentáveis e variáveis socioeconômicas. **Nature and Conservation**, v.14, n.1, p.123-128, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-2881.2021.001.0014>

## INTRODUÇÃO

Na atualidade, muitos são os problemas ambientais que assolam a humanidade, em âmbito urbano ou rural. Especialmente no território rural, dentre estes problemas, destacam-se os relacionados a práticas agrícolas predatórias, acarretando a perda da biodiversidade, degradação, esgotamento de solos e escassez da água, seja por seu mau uso ou pela contaminação de corpos hídricos.

Admite-se que estas questões estão ligadas a bem mais do que aos aspectos econômicos, pois, estabelecidas há muito tempo, estão intimamente associadas às culturas locais, à religiosidade, aos costumes e aos hábitos alimentares. Deste modo, as múltiplas formas de gestão do ambiente variam conforme a região e cultura regional, assim como relacionam-se com as variáveis socioeconômicas da comunidade local.

Para Souza (2011), quanto mais elevados os níveis de educação básica de uma população, mais eficientemente serão alocados os ativos no meio rural. Complementarmente, Carvalho (2013) afirma que um baixo nível de escolaridade e conhecimento técnico dos produtores são refletidos nos impactos causados aos recursos naturais, assim como acarretam prejuízos ao desenvolvimento econômico da propriedade.

Neste sentido, este estudo se propôs a analisar a associação de práticas agrícolas sustentáveis, neste caso, representada por um índice de sustentabilidade ambiental de propriedades rurais, com variáveis socioeconômicas de produtores rurais dos municípios Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, na Região Metropolitana do Cariri, quais sejam: idade, estado civil, gênero, escolaridade e renda.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido nos municípios Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, na Região Metropolitana do Cariri, no Estado do Ceará, no Nordeste do Brasil. Inicialmente, foram realizadas entrevistas estruturadas a sessenta produtores rurais, selecionados a participar da pesquisa por meio de um contato prévio com sindicatos rurais e associações de produtores.

A partir das entrevistas, foi possível a identificação de variáveis socioeconômicas, tais como: idade, estado civil, gênero, escolaridade e renda. Analisou-se, também, a adoção de práticas agrícolas sustentáveis dentre os produtores rurais, culminando na construção do índice de sustentabilidade ambiental de cada propriedade pesquisada. Foram considerados fatores como: fontes de água; área de preservação permanente; reserva legal; agrotóxicos e manejo de resíduos sólidos.

O referido índice foi constituído de conceitos que variaram de 0 a 1, considerando os níveis de sustentabilidade em que a propriedade se encontra, sendo: Inadequado (0 F 0,20), Ruim (0,20 F 0,50), Regular (0,50 F 0,70), Bom (0,70 F 0,90) e Excelente (0,90 F 1,00). Com relação às variáveis socioeconômicas, foram categorizadas (QUADRO 1).

Para analisar a associação das variáveis socioeconômicas com o índice de sustentabilidade ambiental das propriedades, utilizou-se o programa *Data Analysis and Statical Software* - Stata, versão 11, estimando-se o coeficiente de Spearman (*Spearman rank-order coefficient*). O coeficiente de Spearman ( $\rho$ ) adequa-se para estudos em que os dados das observações da amostra são passíveis de ordenação em categorias ou

ranks.

**Quadro 1:** Variáveis independentes.

Variáveis		Rank
Gênero	Masculino	1
	Feminino	2
Idade	0 a 25	1
	26 a 45	2
	46 a 65	3
	Superior a 65	4
Escolaridade	Não escolarizado	1
	Ensino fundamental	2
	Ensino médio	3
	Ensino técnico	4
	Graduação	5
	Pós-graduação	6
Estado Civil	Solteiro(a)	1
	Casado(a)/União estável	2
	Viúvo	3
Renda familiar	Até 1 salário-mínimo	1
	Entre 1 e 4 salários	2
	Acima de 5 salários	3

O resultado do coeficiente pode variar entre -1 e 1. O maior grau de associação entre as variáveis evidencia-se com resultados do coeficiente mais próximos dos extremos e o sinal representa o sentido da variação da relação (AYRES et al., 2007; SIEGEL et al., 1988).

Com relação aos aspectos éticos da pesquisa, destaca-se que a mesma foi desenvolvida observando-se a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas/estudos em Ciências Humanas e Sociais. Além disso, o projeto foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFCA (Universidade Federal do Cariri), com número CAAE 21048919.6.0000.5698.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Perfil dos participantes

De acordo com as entrevistas realizadas, o perfil dos respondentes com relação ao gênero, corresponde a 61,7% de gênero masculino e 38,3% de gênero feminino. Observou-se que 5% possuem idade de até 25 anos, 21,7% de 26 a 45 anos, 48,3% de 46 a 65 anos, 21,7% têm acima de 65 anos e, 3,3% não responderam. Sobre o estado civil, 21,7% dos entrevistados são solteiros, 76,70% são casados ou vivem em união estável e 1,6% são viúvos.

Com relação à escolaridade, 23,3% se auto declararam não escolarizados, 46,7% afirmaram possuir o ensino fundamental, 28,3% admitiram ter o ensino médio completo, enquanto 1,70% afirmaram possuir pós-graduação. A este respeito, em pesquisa realizada na região Centro-sul do Ceará, Medeiros et al. (2002), afirmam que os “baixos índices de escolaridade da população rural têm emperrado o maior desenvolvimento tecnológico da agricultura local”.

A importância da escolaridade foi também evidenciada por Gomes et al. (2015), que apontaram que o nível de eficiência de um produtor rural pode ser explicado pela gestão, crédito e escolaridade. Assim, um

menor nível de escolaridade contribui para maiores dificuldades de desenvolver e gerir a atividade agrícola.

Por fim, a respeito da renda familiar dos entrevistados, constatou-se que 40% percebem renda mensal de até 1 (um) salário-mínimo, 55% de 1 (um) a 4 (quatro) salários-mínimos, 3,3% acima de 5 (cinco) salários, e, 1,7% não revelaram os rendimentos familiares mensais. Evidenciou-se participação de renda de origem governamental na composição da renda familiar dos inquiridos. Do mesmo modo, Medeiros et al. (2002) destacaram o elevado percentual de participação da renda de origem governamental em contrapartida com o baixo percentual da renda gerada pela produção agropecuária na composição da renda familiar dos produtores, demonstrando a elevada dependência destes em relação ao auxílio governamental.

### Índice de sustentabilidade ambiental

Com base nos dados coletados e analisados, foi possível conhecer o índice de sustentabilidade ambiental, cujos resultados estão dispostos na Tabela 1.

**Tabela 1:** Índice de sustentabilidade das propriedades.

Produtores	Crato	Barbalha	Juazeiro do Norte
P1	0,8	0,8	0,4
P2	0,8	0,8	0,6
P3	0,8	0,6	0,4
P4	0,4	0,4	0,4
P5	0,4	0,8	0,4
P6	0,4	0,6	0,4
P7	0,6	1	0,4
P8	0,8	0,6	0,6
P9	0,8	0,6	0,6
P10	0,8	1	0,4
P11	0,4	0,6	0,6
P12	1	1	0,8
P13	0,8	0,8	0,6
P14	0,8	0,8	0,4
P15	-	0,8	0,4
P16	0,8	0,6	0,6
P17	0,8	0,8	0,4
P18	0,6	0,4	0,6
P19	0,6	0,6	0,6
P20	-	1	0,4

Observação: os produtores P15 e P20 da amostra de Crato não concluíram suas entrevistas, por esta razão não foi possível identificar o índice de sustentabilidade de suas propriedades.

Com base na Tabela 1, constata-se que os produtores com o coeficiente mais próximo de 1 apresentam maior sustentabilidade ambiental, ou seja, significa que a propriedade atende, satisfatoriamente, a todos os aspectos analisados, correspondendo a uma condição adequada de sustentabilidade ambiental. O fator que se destacou nestas propriedades foi a produção orgânica, livre do uso de agrotóxicos.

Por sua vez, os coeficientes mais próximos de zero indicaram piores condições de sustentabilidade ambiental. Os principais elementos que contribuíram para resultados insatisfatórios do referido índice foi o uso de agrotóxicos e o manejo inadequado dos resíduos, com destaque para a prática de descartar na propriedade ou reaproveitar indevidamente as embalagens dos agrotóxicos, além de queimar ou enterrar os resíduos secos.

## Associação das variáveis socioeconômicas ao índice de sustentabilidade ambiental

Para analisar a associação das variáveis socioeconômicas às práticas ambientalmente sustentáveis dos produtores rurais entrevistados, utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ). Os resultados estão dispostos na Tabela 2.

**Tabela 2:** Correlação das variáveis socioeconômicas

Índice de sustentabilidade		
Variáveis*	Coefficiente de Correlação de Spearman ( $\rho$ )	Significância
Gênero	0,0166	0,9013**
Idade	0,1210	0,3745**
Escolaridade	0,0492	0,7140**
Renda familiar	0,0325	0,8104**
Estado civil	0,2782	0,0344***

\*variáveis gênero, escolaridade e estado civil com 58 observações, idade com 56 e renda com 57; \*\* variável não significativa; \*\*\* variável estatisticamente significativa a 5%.

Observando-se a Tabela 2, admite-se que as variáveis Gênero, Idade, Escolaridade e Renda não foram estatisticamente significativas para confirmar associação com a variável dependente, índice de sustentabilidade ambiental das propriedades, com base no P valor de 0,9013, 0,3745, 0,7140 e 0,8104, respectivamente.

A variável 'Estado Civil', a um intervalo de 5% de confiança, foi a única a apresentar significância estatística. Com base no coeficiente ( $\rho$ ) obtido de 0,2782, observa-se que houve uma fraca associação da referida variável com a adoção de práticas sustentáveis na propriedade.

Não obstante, baseando-se no sinal positivo da correlação, afirma-se que produtores(as) com estado civil 'casado ou em união estável' estão mais associados(as) com a adoção de práticas de manejo ambientalmente adequadas, resultando em um maior índice de sustentabilidade da propriedade.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados elencados neste estudo, constatou-se que, considerando-se a amostra consultada, de acordo com o coeficiente de Spearman ( $\rho$ ), as variáveis Gênero, Idade, Escolaridade e Renda não foram estatisticamente significativas para confirmar associação com o índice de sustentabilidade ambiental das propriedades.

Com relação à variável 'Estado civil', mesmo o coeficiente tendo refletido uma fraca correlação, pode-se afirmar que produtores(as) casados(as) ou em união estável estão mais associados(as) à adoção de práticas de manejo ambientalmente adequadas, resultando em um maior índice de sustentabilidade da propriedade.

## REFERÊNCIAS

AYRES, M.; AYRES JUIINOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S.. **BioEstat:** Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. 5 ed. Sociedade Civil Mamirauá, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 510/2016.** Brasília: DOU, 2016.

CARVALHO, J. L. A. S.. **Análise da sustentabilidade da atividade bovina leiteira no município de Pombal-Paraíba.** Dissertação (Mestrado em Agroindústria) - Universidade Federal de Campina Grande, 2013.

GOMES, O. P.; CAMPOS, K. C.; JUSTO, W. R.; ROJAS, G. G.. Análise do perfil socioeconômico e tecnológico dos

produtores de fruticultura irrigada na região sul cearense. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 20. **Anais**. Fortaleza: BNB, 2015.

MEDEIROS, E. J. R.; CAMPOS, R. T.. Avaliação socioeconômica do Programa Reforma Agrária Solidária nos municípios de Iguatu e Quixeramobim - Estado do Ceará. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v.40, n.4, p.823-856, 2002.

SIEGEL, S.; CASTELLAN, N. J.. **Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences**. McGraw-Hill, 1988.

SOUZA, R. M. H.. **A Influência do Ambiente Institucional e Organizacional no Desenvolvimento Rural de Propriedades Produtoras de Leite na Região Extremo-Oeste Catarinense**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócios) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2011.

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.