

Arrendamento de pequenas propriedades para a agroindústria canavieira: fatores influenciadores e perspectivas para a região Noroeste de São Paulo

Leasing small farms for sugarcane agroindustry: influencing factors and perspectives for the northwestern region of the state of São Paulo

Ademir Kleber de Oliveira¹, Edy Carlos Santos Lima², Rosemary Matias³, José Carlos Pina⁴

RESUMO: A indústria canavieira está em expansão no Estado de São Paulo e parte da ocupação de novas áreas ocorre devido ao arrendamento de terras. Este trabalho buscou analisar os fatores que influenciam o interesse dos pequenos produtores rurais a arrendarem suas propriedades, relacionando isso ao avanço do cultivo da cana-de-açúcar nos Escritórios de Desenvolvimento Rural de Jales e Fernandópolis, São Paulo. A pesquisa é classificada como descritiva e quantitativa e, para coleta de informações, utilizou-se um formulário aplicado a 373 proprietários rurais, com dados avaliados pela análise fatorial exploratória. Os resultados demonstram que a maioria dos entrevistados é do sexo masculino e aposentados, com baixo nível de escolaridade, sendo a principal mão de obra utilizada a familiar, com a renda dos que arrendam terras sendo superior a 4,0 salários mínimos. Constatou-se que 41,00% produtores rurais estão se desfazendo de suas propriedades para a indústria sucroalcooleira. A análise possibilitou a identificação de cinco fatores, explicando a maior parte das variações das medidas originais, indicando um bom nível de representação dos dados. Os fatores relacionados ao arrendamento são a rentabilidade, impactos ambientais, caracterização, origem da empresa rural e a utilização de mão de obra externa, e, por último, a qualidade de vida. Apesar de todos os cinco fatores influenciarem, o principal motivo que leva ao arrendamento das pequenas propriedades é o fator rentabilidade, com variância explicada de 37,39%, indicando que esse tipo de ação produz rendimentos vantajosos para o proprietário, o que leva a cessão das terras. Dessa maneira, é evidente que sem a melhoria na rentabilidade dos produtores rurais, continuará ocorrendo a transferência de terras para a indústria canavieira, levando a transformações na estrutura agrária da região através do avanço dessa monocultura.

Palavras-chave: Escritórios de desenvolvimento rural. Expansão canavieira. Impactos ambientais da cana. Produtor rural.

ABSTRACT: The sugarcane industry is booming in the state of São Paulo, Brazil, with the occupation of new areas due to land lease. Current analysis deals with factors that influence small farmers to lease their farms, with special reference to the spread of sugarcane culture evidenced by the Office for Rural Development in the towns of Jales and Fernandópolis SP Brazil. Current descriptive and quantitative research retrieved information by a form given to 373 farmers with data evaluated by exploratory factorial analysis. Results show that most interviewees were male and retired, with low schooling level, dealing with family agriculture, and receiving four times the minimum wage. Further, 41% of farmers are leasing their farms to the benefit of the sugar-alcohol industry, featuring five factors which explain most variations of the original measurements and indicating a good level of data representation. Factors related to lease are profit, environmental impacts, characterization, origin of the rural entrepreneurship, the employment of outsourcing and life quality. However, the main reason is profit, with a 37.39% variance, with great advantages for farmers when they lease their land. Without an improvement in the profit of farms, the transference of land to the sugar industry would continue coupled to transformations in the agrarian structure of the region through the advance of monoculture.

Keywords: Offices for rural development. Rural producers. Sugarcane expansion. Sugarcane's environmental impacts.

Autor correspondente:

Ademir Kleber de Oliveira: akmorbeckoliveira@gmail.com

Recebido em: 30/07/2020

Aceito em: 14/05/2021

¹ Prof. Dr. Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade Anhanguera (Uniderp), Campo Grande (MS), Brasil.

² Discente, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade Anhanguera (Uniderp), Campo Grande, Campo Grande (MS), Brasil.

³ Profa. Dra. Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade Anhanguera (Uniderp), Campo Grande, Campo Grande (MS), Brasil.

⁴ Discente, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade Anhanguera (Uniderp), Campo Grande, Campo Grande (MS), Brasil.

INTRODUÇÃO

Historicamente, verifica-se que a expansão canavieira no Estado de São Paulo, como também nos demais entes federativos, foi em decorrência de um bom desempenho do setor e demanda por produtos como o açúcar e o etanol. Com solo e clima favoráveis ao cultivo, a produção e ocupação de novas áreas aumentaram. Além disso, regras institucionais adequadas para o funcionamento do mercado interno permitiram uma grande expansão do setor (CAMARA; CALDARELLI, 2016).

Esse setor gerou importante impacto positivo para a economia do país, apesar das crises recentes. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o agronegócio sucroenergético movimentou mais de US\$ 40,0 bilhões por ano, o que corresponde a mais de 2,00% do PIB nacional. Na safra 2017/2018, o país produziu 39,39 milhões de toneladas de açúcar e 26,12 bilhões de litros de etanol (MAPA, 2019). No ano de 2019, foram exportados 1,90 bilhões de litros de etanol e 18,04 milhões de toneladas de açúcar, gerando uma receita aproximada de US\$ 8,00 bilhões (MDIC, 2019).

São Paulo, principal ator no mercado de açúcar e etanol do país, produz cerca de 53,70% da cana-de-açúcar, algo em torno de 642 milhões de toneladas, em uma área de 6,15 milhões de hectares, ou seja, aproximadamente 50,00% da área plantada do território nacional (IEA, 2020). São várias as variáveis microeconômicas e macroeconômicas que levaram a essa posição. Entre elas, o aumento da demanda pelo etanol no mercado interno e externo, associado a alterações no mercado de petróleo, além da excelente tecnologia de produção, fatores de fundamental importância para atrair o interesse de novos investidores, provocando a expansão das áreas plantadas (CAMARA; CALDARELLI, 2016).

Entretanto, a expansão da atividade canavieira muitas vezes ocorre em áreas de pequenas propriedades, responsáveis por parte dos alimentos produzidos no Brasil. Segundo Mezaroba e Detoni (2017) e INCRA (2018), a pequena propriedade é definida por leis que regulamentam o uso da terra, a reforma agrária, bem como as políticas públicas para o setor agrícola. O conceito é ligado ao tamanho (área) das propriedades e, principalmente, à capacidade de geração de renda e sobrevivência do pequeno agricultor. A Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, em seu artigo 4º, define como pequena propriedade o imóvel rural com área de até quatro módulos fiscais (BRASIL, 1993).

O módulo fiscal é uma unidade de medida fixado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária para cada município, variando de 5 a 110 hectares, levando-se em consideração fatores, como por exemplo, o tipo de exploração predominante, renda obtida na exploração predominante, e o conceito de "propriedade familiar". No Estado de São Paulo, a classe de tamanho predominante varia entre 5 - 20 e 20 - 35 hectares, sendo que na região Oeste ocorre a predominância de áreas entre 20 - 35 hectares (LANDAU *et al.*, 2012).

Em São Paulo, a região Noroeste possui a predominância de pequenas propriedades rurais, predominado a agricultura familiar (CATI, 2008). De acordo com Soares, Melo e Chaves (2009), esse tipo de agricultura compreende as atividades agropecuárias realizadas em pequenas e médias propriedades, com mão de obra familiar. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), ocorreu especificamente na região Noroeste, nos Escritórios de Desenvolvimento Rural de Jales e Fernandópolis, composta por 34 municípios, um crescimento da cultura canavieira nos últimos anos de mais de 3000,00% (INPE, 2018).

Esse processo pode estar relacionado ao fato de pequenos proprietários estarem arrendando suas terras para as usinas e, conseqüentemente, deixando suas raízes agrárias, em decorrência da não sucessão

familiar rural. Ressalta-se que a busca por melhores oportunidades profissionais nos centros urbanos, associado ao desinteresse pelo trabalho rural e a dificuldade que os patriarcas têm em repassar o patrimônio familiar e os negócios, são fatores que contribuem para o êxodo rural da juventude, restando como alternativa ao patriarca rural, o arrendamento de suas terras (REDIN, 2009; REDIN; SILVEIRA, 2012; CASTRO, 2013; MATTE *et al.*, 2019).

Dessa maneira, o problema da pesquisa é baseado na premissa que o avanço da cultura canieira é relacionado ao desaparecimento das pequenas propriedades rurais, na região em estudo.

Assim, objetivou-se analisar os fatores que influenciam o interesse de pequenos produtores rurais em arrendarem suas propriedades e relacionar isso ao avanço do cultivo da cana-de-açúcar nos Escritórios de Desenvolvimento Rural de Jales e Fernandópolis, São Paulo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho teve como universo de pesquisa proprietários rurais com propriedades de até 100 ha (até 4 módulos fiscais, cada módulo variando entre 20 - 35 hectares, na dependência do município), em 34 municípios do Noroeste do Estado de São Paulo, que compõem os Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) de Jales e Fernandópolis (Figura 1).

No Estado existem 40 EDR's, subordinados à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, que englobam a Secretaria Municipal de Agricultura (Casa da Agricultura) de cada município. Cabe aos EDR's implementar ações que promovam o desenvolvimento rural sustentado nas diferentes regiões do Estado, através do suporte ao produtor agropecuário, auxiliando na gestão de sua propriedade rural (SAA, 2016).

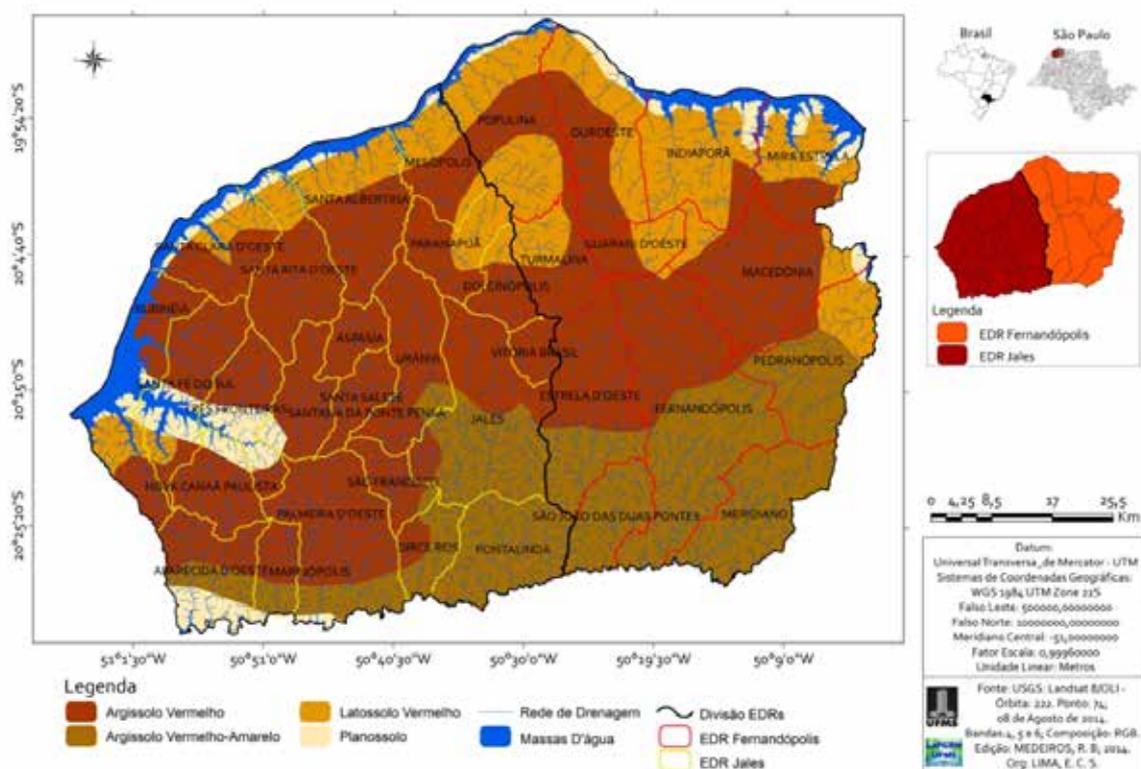


Figura 1. Localização dos municípios dos Escritórios de Desenvolvimento Rural de Jales e Fernandópolis, Estado de São Paulo, Brasil. Fonte: Adaptado pelo autor de IBGE (2014).

2.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa é classificada como descritiva e quantitativa e as propriedades foram identificadas por meio do Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agropecuária (LUPA), obtido junto à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado, totalizando 12.932 unidades. Conhecendo o número de propriedades, calculou-se o tamanho da amostra a ser pesquisada, considerando a variável nominal e a população finita, com nível de confiança de 95%, de acordo com Fonseca e Martins (2011):

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{d^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Sendo:

n = número de elementos da amostra;

Z = abscissa da curva normal padrão, fixado a um nível de confiança de 95,00%. Para esse nível de confiança considera-se $z = 1,96$;

N = número de elementos da população (12.932);

p = estimativa da verdadeira proporção de um dos níveis da variável escolhida (0,50);

q = 1 - p (0,50); e,

d = erro amostral admitido, expresso em decimais (0,05 ou 5%).

O valor obtido foi de 373 propriedades a serem visitadas, sendo a natureza dos dados primária e o estudo transversal, ou seja, levantando e analisando dados em um tempo definido como observacional (2014, 2015 e 2016). O instrumento utilizado para coleta de dados foi aplicação *in loco* de um formulário composto por questões abertas e fechadas, seguindo procedimentos de Lakatos e Marconi (2010), junto aos proprietários ou responsáveis pelas propriedades. O formulário identifica a localização da propriedade e sua estrutura física, o perfil do proprietário, sucessão familiar, atividades exploradas na propriedade, identificação de impactos no ambiente e interesse em arrendar suas terras, visando responder ao problema da pesquisa. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da instituição (CAAE - 20332613.7.0000.5161; Parecer número 359.847).

Para a análise dos dados, utilizou-se o teste estatístico denominado Análise Fatorial Exploratória, que permite sintetizar as relações observadas entre um conjunto de variáveis inter-relacionadas, buscando identificar fatores comuns. Essa análise permitiu diferenciar um número relativamente pequeno de fatores comuns que podem ser utilizados para representar relações entre muitas variáveis inter-relacionadas (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

De acordo com Brown (2015), esse tipo de análise é um conjunto de técnicas multivariadas que possuem o objetivo de encontrar uma estrutura subjacente dentro de uma matriz de dados, determinando o número e a natureza de variáveis latentes ou não observadas (fatores) que melhor podem representar um conjunto de variáveis observadas (questões do instrumento), com menor número de dimensões. Artes (1998) descreve que os fatores podem ser extraídos através da matriz de correlação policórica e, a partir

de sua decomposição, geram autovalores, que são responsáveis por explicar a variância total das variáveis observáveis pelos fatores (comunalidade). O autor também afirma que as cargas fatoriais geradas expressam a verdadeira associação dos fatores com as variáveis observadas.

Para testar a aplicabilidade da análise fatorial, analisou-se a matriz de correlações, verificando-se a existência de valores significativos que justifiquem a utilização do método. Para tanto, aplicou-se o teste KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*), que avaliou a adequação da amostra quanto ao grau de correlação, que demonstra a proporção da variância que os indicadores apresentam em comum. Os valores do teste são considerados razoáveis quando entre 0,6 e 0,7; médios, entre 0,7 e 0,8; bons, entre 0,8 e 0,9; e, muito bons, valores maiores que 0,9. Se abaixo de 0,6, não são adequados (HAIR *et al.*, 2009; FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2010; FÁVERO; BELFIORE, 2017).

De acordo com Hair *et al.* (2009), Figueiredo Filho e Silva Junior (2010) e Fávero e Belfiore (2017), o teste KMO confronta as correlações simples com as correlações parciais observadas, indicando que quando os valores são próximos de 1, os coeficientes de correlações parciais são pequenos e pode-se realizar a análise fatorial. Seu objetivo, de acordo com os autores, é certificar-se quanto à possibilidade da matriz de correlações ser a matriz de identidade, validando o tratamento dos dados por meio da análise fatorial.

Também foi realizado o teste de Esfericidade de Bartlett, verificando o ajuste dos dados à análise fatorial. Esse teste é baseado na distribuição estatística do qui-quadrado e, para que a análise seja adequada, deve-se rejeitar a hipótese nula de que a matriz de correlações é identidade, ou seja, o valor da significância deve ser menor que 0,05. Se a matriz de correlações for igual à matriz identidade, isso indica que não se deve utilizar a análise fatorial (HAIR *et al.*, 2009; FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2010; FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Com objetivo de reduzir os erros da análise, utilizou-se o Método de Rotação *Varimax*, um método de rotação ortogonal e o mais comumente utilizado dentre os métodos ortogonais, com extração pelo método dos componentes principais. Isso maximiza a soma de variâncias de cargas exigidas da matriz fatorial e simplifica as colunas da matriz, indicando uma divisão mais evidente dos fatores, pois esse método procura minimizar o número de variáveis que apresentam altas cargas em cada fator. Dessa maneira, procura dar aos fatores maior potencial de interpretabilidade e torna a solução fatorial mais simples e significativa (HAIR *et al.*, 2009; FÁVERO; BELFIORE, 2017; MALHOTRA, 2019).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados (Tabela 1) permitiram identificar que nas propriedades rurais predomina o sexo masculino, com 83,00% dos entrevistados com idade acima dos 50 anos, indicando o envelhecimento da população rural. O problema da masculinização e do envelhecimento da população rural já foi estudada por autores como Camarano e Abramovay (1999), Caldas, Anjos e Bezerra (2010), Froehlich *et al.* (2011), Anjos *et al.* (2014), Castro (2017) e Guedes, Cazella e Capellesso (2019), em diversas regiões do Brasil, pois essa situação está levando a mudanças na estrutura fundiária das regiões produtoras de alimentos (BOSCARDIN; CONTERATO, 2017).

Tabela 1. Perfil socioeconômico de pequenos produtores rurais nos Escritórios de Desenvolvimento Rural de Jales e Fernandópolis, São Paulo, Brasil, em 2016

Gênero	
Masculino	80,00%
Feminino	20,00%
Idade	
De 22 a 29 anos	2,00%
De 30 a 49 anos	15,00%
Acima de 50 anos	83,00%
Escolaridade	
Analfabeto	12,00%
Fundamental incompleto e completo	61,00%
Médio incompleto e completo	18,00%
Superior incompleto e completo	9,00%
Renda Familiar	
Até 2,0 salários mínimos (R\$ 1.760,00)	12,00%
De 2,1 a 4,0 salários mínimos (entre R\$ 1.760,00 a R\$ 3.520,00)	35,00%
Superior a 4,0 salários mínimos (+ R\$ 3.520,00)	53,00%
Origem da Propriedade	
Herança	64,00%
Compra de parentes e terceiros	35,00%
Posse	1,00%

Fonte: Elaborado pelos próprios autores com dados da pesquisa.

A situação de envelhecimento da população, aliado a outros fatores, como o êxodo rural dos mais jovens, leva a dificuldades no processo de sucessão das propriedades, pois, o antigo modelo sucessório, padrão e uniforme, parece não mais prevalecer, interferindo assim na dinâmica social e produtiva do espaço rural. Dessa maneira, começam a surgir novos padrões sucessórios entre os agricultores, sustentados na ideia de que poderia haver herdeiros e não necessariamente sucessores (FROEHLICH *et al.*, 2011; BOSCARDIN; CONTERATO, 2017). Como consequência, as propriedades, sem a presença de um sucessor que irá dar continuidade às atividades tradicionais, podem ser incorporadas a outras propriedades maiores, arrendadas ou serem usadas como áreas de lazer, por exemplo (FROEHLICH *et al.*, 2011).

Essa situação permite vislumbrar que uma nova conformação agrária está sendo gestada na região, através de um processo que, apesar de ter se iniciado há pouco tempo, tem a perspectiva de se manter e se tornar dominante, por meio do gradual desaparecimento das pequenas propriedades como unidades produtivas agropecuárias, sob gestão familiar.

Os resultados obtidos em relação à posse das propriedades identificaram que 64,00% dos proprietários (Tabela 1) obtiveram a posse através da herança recebida, demonstrando que no passado era comum o processo de sucessão familiar, o que confirma as informações de Boscardin e Conterato (2017). Os mesmos

autores também indicam que existem novas formas de sucessão familiar nas propriedades, como a compra de propriedades por parentes, criando propriedades maiores e de gestão mais complexa.

Entretanto, o processo de sucessão familiar enfrenta uma série de entraves (FROEHLICH *et al.*, 2011; BOSCARDIN; CONTERATO, 2017). Para tentar minorar o problema da sucessão familiar, entre outras questões, de acordo com Bianchini (2015), no ano de 2000, o governo federal criou o Ministério de Desenvolvimento Agrário, com a finalidade de consolidar o Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), incentivando e apoiando jovens a investirem na atividade agropecuária, objetivando a sucessão familiar, entre outros pontos. É importante destacar que a legislação e os governos sofreram alterações, ora incentivando, ora desestimulando o Pronaf, o que dificulta a correta avaliação do programa, em termos de fixação dos jovens no campo.

Em relação ao nível educacional, 61,00% dos respondentes têm o fundamental incompleto e completo e 12,00% são analfabetos (Tabela 1), valores que podem ser considerados altos e ruins, sendo que essa situação pode ter sido originada por problemas de acesso à educação formal em décadas anteriores. Peres (2011) afirma que essa exclusão educacional na área rural é um dos fatores que mais contribui para o crescimento da miséria social, necessitando assim da ação do Estado na forma de políticas públicas voltadas à educação que promovam uma mudança estrutural e qualitativa nas condições de vida das pessoas, permitindo maior escolaridade e renda. Uma consequência do baixo nível de escolaridade das pessoas mais idosas é que muitos jovens tendem a migrar para as cidades, em busca de melhor formação educacional, fugindo da pobreza e da falta de conhecimento que observam nas gerações mais antigas, o que é confirmado por Zago (2016) em trabalho sobre migração rural-urbana, juventude e ensino superior.

Os resultados referentes à renda indicaram que 53,00% dos entrevistados possuem uma renda bruta superior a 4,0 salários mínimos (Tabela 1). Essa renda pode ser considerada alta, comparada a outras EDR's do Estado, tendo em vista que a média da renda do pequeno produtor rural é de 2,0 salários mínimos, provenientes das atividades de bovinocultura leiteira e de corte, fruticultura e hortaliças (ZAGO, 2016). Entretanto é importante ressaltar que é comum a presença de outras fontes de renda não agrícolas, como aposentadorias, situação também verificada por Silva, Simioni e Talamini (2009) na região de Paineira, Santa Catarina, e Bezerra e Schlindwein (2017), em Dourados, Mato Grosso do Sul, em pequenas propriedades rurais. Sob esta perspectiva, a agregação de rendas externas ao ganho obtido com as atividades agropecuárias é um alento ao pequeno produtor, muitas vezes permitindo sua permanência no campo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES

Os testes realizados para validar o tratamento dos dados por meio da análise fatorial indicaram, para o teste KMO, o valor de 0,818, demonstrando que o método de análise fatorial é adequado, levando-se em consideração que valores entre 0,8 e 0,9 são bons, de acordo com Hair *et al.* (2009). Ainda, realizou-se o teste de esfericidade de *Bartlett*, que demonstrou significância de 0,000, rejeitando a hipótese nula de que a matriz de correlações é identidade, pois o valor da significância é menor que 0,05 (HAIR *et al.*, 2009; FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2010).

A análise possibilitou a identificação de cinco fatores, explicando 77,41% das variações das medidas originais, indicando um bom nível de representação dos dados (Tabela 2), segundo Hair *et al.* (2009), que sugerem a percentagem acima de 60% como sendo aceitável.

Tabela 2. Análise fatorial do arrendamento de terras para usina canavieira de propriedades rurais localizadas nas EDR's de Jales e Fernandópolis, em 2016

Variáveis/Indicadores	Fatores				
	F1	F2	F3	F4	F5
1. Renda mensal bruta, obtida das atividades da propriedade	0,805				
2. Valor recebido pelo arrendamento (ha)	0,777				
3. Arrendamento total ou parcial das terras para usina canavieira	0,770				
4. Período de contrato do arrendamento	0,769				
5. Quantidade de hectares (ha) arrendados para usina	0,753				
6. Averbação de área (Reserva Legal e/ou Áreas de Preservação Permanente)	0,659				
7. Percepção da qualidade da água de rios, córregos ou nascentes, na propriedade		0,963			
8. Supressão de muitas árvores, arbustos e vegetação na área arrendada pela usina		0,934			
9. Percepção do desaparecimento de alguns animais e pássaros após arrendamento		0,903			
10. Recebimento de assistência técnica			0,890		
11. Qualidade da assistência técnica recebida em caso positivo			0,874		
12. Atividades econômicas desenvolvidas na propriedade			0,506		
13. Utilização de mão de obra externa				0,824	
14. Mão de obra familiar				0,612	
15. Proprietário do estabelecimento rural				0,597	
16. Conforto da família através da renda da propriedade					0,725
17. Propriedade como principal fonte de renda					0,655
% Variância explicada	37,39	14,82	11,19	7,69	6,31
% Variância acumulada	37,39	52,21	63,41	71,09	77,41

O Fator 1, denominado “Rentabilidade”, contém as variáveis: 1. renda mensal bruta, obtida; 2. valor recebido pelo arrendamento; 3. arrendamento total ou parcial das terras; 4. período do contrato do arrendamento; 5. quantidade de hectares arrendados; e 6. averbação de área (Reserva Legal e/ou Áreas de Preservação Permanente). Esse fator explica 37,39% da variância total, ou seja, o motivo que levou os produtores rurais arrendarem suas terras para a usina sucroenergética.

Dessa maneira, a renda inadequada seria o principal elemento sobre a decisão de arrendamento dos proprietários de terras para a usina canavieira. Nessa mesma linha, Cleps Júnior e Souza (2012) e Guedes, Cazella e Capellesso (2019) afirmam que em função das dificuldades de acesso ao crédito, o arrendamento acaba sendo um caminho viável para o proprietário rural manter suas relações de trabalho com terra e garantir seu sustento. Roviero (2014) também escreve que o arrendamento de terras para as usinas canavieiras se tornou um fenômeno comum, sendo uma alternativa de renda para os fazendeiros, embora existam problemas embutidos em tal situação, tais como a destruição de benfeitorias (casas, galpões e poços, por exemplo), inviabilizando muitas vezes a reconversão da propriedade quando ocorre o término do contrato de arrendamento ou de fornecimento de cana-de-açúcar.

Segundo Vuelma (2018), em estudo com produtores rurais do município de Abelardo Luz, Santa Catarina, existem vários motivos que levam ao arrendamento ou a venda das propriedades. Entre eles, o preço das terras, idade avançada dos proprietários, falta de incentivos financeiros, solos com baixa disponibilidade de nutrientes, alta acidez e falta de recursos próprios para investir na propriedade e na compra de máquinas, entre outros motivos para o processo de migração urbana. Foguesatto *et al.* (2016) também relataram que na região Noroeste Colonial do Rio Grande do Sul um dos principais fatores que leva ao abandono da atividade agrícola é relacionada à falta de renda satisfatória.

Autores como Campos e Cleps Junior (2020) afirmam que o produtor rural realiza o arrendamento de terras para as usinas em decorrência dos contratos firmados serem de longo prazo (8 anos), além da forma de pagamento, que pode ser à vista ou mensalmente, sendo que o valor recebido é superior a renda proveniente das atividades agropecuárias. Esses dados vêm de encontro aos resultados citados por Pinto (2018), onde identificou-se que o valor pago pelas usinas por arrendamento de terras acaba sendo superior em 40% ou mais, em relação aos obtidos por lavouras de soja, milho e amendoim, por exemplo.

O Fator 2 “Impactos Ambientais” explicou 14,82% da variância total da amostra, congregando as variáveis que analisam os impactos. Os proprietários rurais informaram sua impressão sobre a qualidade dos rios, córregos ou nascentes após arrendamento (0,963%); nos itens seguintes, percebe-se uma carga fatorial alta, em que declaram se houve (ou não) a supressão de árvores, arbustos e vegetação para o arrendamento (0,943%) e se animais e pássaros desapareceram após arrendamento (0,903%).

Verifica-se que 98,05% dos entrevistados declararam que mesmo após o arrendamento das terras para usina, a qualidade da água continua a mesma. Essa afirmação contrapõe pesquisas de Wissmann e Shikida (2017), que apontam que a expansão canavieira traz consigo a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, por meio da prática excessiva de adubação química, disposição de vinhaça e aplicação de herbicidas e defensivos agrícolas. Porém, a resposta dos proprietários também pode ser percebida de maneira subjetiva, pois, é a sua percepção, sem levar em consideração análises químicas da água, o que poderia indicar (ou não) contaminação.

A contaminação dos recursos hídricos em áreas de cultura da cana-de-açúcar seria esperada em toda a região, pois de acordo com Pignati *et al.* (2017), a cultura é a terceira que mais utilizou agrotóxicos no Brasil, atrás da soja e do milho. Além disso, Ismael e Rocha (2019) pontuam que a maioria dos princípios ativos utilizados tem tendência de transporte de suas moléculas dissolvidas em água da chuva, por exemplo, o que levaria a contaminação dos recursos hídricos.

Segundo Rebelato, Madaleno e Rodrigues (2016), utilizando o *software Nake it Rational* e realizando comparações paritárias de desempenho ambiental das usinas sucroenergéticas na Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, foi possível identificar que o setor apresenta o maior nível de impacto ambiental (67,4%) em corpos hídricos, seguido por impactos no solo (22,6%) e em menor intensidade, na atmosfera (10,07%). Esses resultados demonstram que apesar de não citado pelos produtores, o impacto nos corpos hídricos é muito relevante.

Em relação ao desaparecimento de animais e pássaros, 46% dos entrevistados afirmaram que após arrendamento houve sim o desaparecimento de alguns pássaros, como por exemplo, araras, tucanos e passarinhos de pequeno porte; entretanto, começaram a aparecer animais no quintal da propriedade e no perímetro urbano, como tamanduás, saguis, mico leões e, às vezes, onças-pardas (Figuras 2 e 3). Uma das características das áreas arrendadas é a retirada da vegetação situada fora das áreas protegidas, além de

árvores isoladas e pomares, levando ao desaparecimento de áreas naturais e antropizadas adequadas à fauna, obrigando as espécies a procurar outros locais para refúgio e alimentação ou levando ao seu desaparecimento.



Figura 2. Saguis em busca de alimentação em residência no município de Rubinéia, Estado de São Paulo, Brasil.
Fonte: Autores (2021).



Figura 3. Onça parda encontrada no telhado de uma residência no município de Jales, Estado de São Paulo, Brasil.
Fonte: G1 Rio Preto e Araçatuba - TV TEM (2020).

Verificou-se que 54,55% dos entrevistados afirmaram que houve a supressão de árvores, arbustos e vegetação em geral. Essa é uma situação muito comum na cultura canavieira devido à necessidade de mecanização de grandes áreas de maneira uniforme, sem o incômodo que a vegetação traria, levando a mudanças no percurso das máquinas, por exemplo, o que resulta em mudanças na paisagem (WISSMANN; SHIKIDA, 2017).

O Fator 3, “Caracterização”, explica 11,19% da variância total, possuindo como variáveis, 10. Recebimento de assistência técnica; 11. Qualidade da assistência técnica recebida; e 12. diversificação das atividades exercidas. Dentre as atividades desenvolvidas destacam-se a horticultura, fruticultura, silvicultura, lavoura de grãos, bovinocultura de corte e de leite, avicultura, suinocultura, piscicultura, apicultura,

ovinocultura, caprinocultura, heveicultura e plantio de cana-de-açúcar. As que mais contribuíram para renda do produtor foram a cana-de-açúcar, fruticultura e bovinocultura de corte e leite; as que menos contribuíram foram piscicultura, apicultura e ovinocultura. Identificou-se que, dos 45% dos entrevistados que indicaram receber assistência técnica, 74%, ou seja, 125 produtores declararam que é de boa qualidade.

Os resultados indicaram que existe uma diversidade de atividades nas propriedades avaliadas. Porém, apenas algumas geram maior rentabilidade aos produtores, sendo a principal delas, a cana-de-açúcar. Tal situação se repete em outros Estados e regiões, como Minas Gerais (VERÍSSIMO; MATOS, 2015), na EDR de Tupã e no Oeste de São Paulo (LOURENZANI; CALDAS, 2014; FONSÊCA *et al.*, 2015), onde a cultura se destaca no rendimento financeiro. De acordo com Ferrante e Barone (2011), isso não seria o correto, pois, pode criar uma dependência dos produtores em relação a um determinado produto e torná-lo susceptível as oscilações de mercado. O mais adequado, segundo Escher *et al.* (2014), é a diversidade de produtos, permitindo a geração de diferentes itens que se contrapõem, gerando uma receita contínua.

O Fator 4, “Sucessão familiar”, composto pelas variáveis origem da empresa rural e mão de obra utilizada na propriedade (externa ou familiar), explica 7,68% da variância total e abarca como o empreendedor rural adquiriu sua empresa e sua mão de obra é familiar ou terceirizada. A maior parte dos entrevistados recebeu a propriedade por meio de herança (65,00%) ou aquisição (34,00%) de terceiros ou parentes que abandonavam a atividade rural, ocorrendo também nesse momento a sucessão familiar, mesmo que de forma indireta.

Verificou-se ainda que 69% da mão de obra utilizada é familiar, composta pelo pai, mãe e filhos em idade de ensino fundamental. Os resultados obtidos também indicam que os filhos, quando atingem a idade aproximada de 16 anos, buscam oportunidade de empregos na cidade e, nesse caso, muitas vezes não ocorre a sucessão devido ao não retorno ao local de origem. De acordo com Zago (2016), dificuldades financeiras associadas à baixa escolaridade são fatores que contribuem para a saída dos jovens do meio rural em busca de oportunidades nas cidades. Essa situação foi relatada por Foguesatto *et al.* (2016) em áreas do Rio Grande do Sul, no qual ocorre o êxodo rural devido a problemas de renda, e confirmada por Marin (2020), ao indicar que os problemas na obtenção de crédito rural (Pronaf Jovem), em função das dificuldades de atender os critérios de enquadramento, são fatores relacionados ao êxodo rural e a quebra da sucessão familiar na propriedade. Assim, os proprietários que não mais possuem ajuda na lida diária tendem, com o passar do tempo e aumento da idade, a arrendar suas terras ou vendê-las.

O Fator 5 “Qualidade de vida” explica 6,31% da variância total e está relacionado se a principal fonte de recursos vem da propriedade e se ela tem contribuído para o conforto da família. Verificou-se que o ganho mensal bruto dos entrevistados que optaram por arrendar suas terras (93,00%) para usina canaveira está na faixa superior de 4,0 salários mínimos.

Já os produtores rurais que não quiseram arrendar suas terras recebem na faixa de 2,1 a 3,0 salários mínimos. Os dados encontrados são concordantes com as pesquisas de Inácio e Santos (2011) e Reybon e Postal (2016), os quais afirmam que o produtor rural, após o arrendamento de terras para a usina canaveira, obteve uma melhoria nos seus ganhos mensais.

Segundo Araujo Júnior (2020), o arrendamento das terras proporciona uma rentabilização da propriedade, sendo uma excelente oportunidade para os proprietários que estão com dificuldades de gerar

renda a partir das atividades agropecuárias tradicionais, e que necessitam de dinheiro para sustentar suas famílias. Essa situação, associada ao valor da aposentadoria, pode gerar uma qualidade de vida boa para alguns proprietários, significando acesso a determinados bens de consumo, como uma boa casa na cidade, eletrodomésticos e automóveis de melhor qualidade, entre outros, que somente podem ser adquiridos com um maior poder aquisitivo.

Dessa maneira, os resultados são similares aos apresentados por Cleps Júnior e Souza (2012) e Guedes, Cazella e Capellesso (2019), onde os autores demonstram que os produtores rurais arrendam suas terras em decorrência de que a criação de animais e/ou cultivo de produtos e sua comercialização não sejam financeiramente adequados. Os autores também demonstram que os resultados financeiros não favorecem a continuidade da atividade e, com o arrendamento de suas terras, os produtores teriam uma remuneração suficiente para garantir o sustento de suas famílias, podendo ter uma qualidade de vida melhor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Encontrou-se cinco fatores que influenciam o produtor rural a arrendar suas terras para a indústria sucroalcooleira, os quais foram caracterizados como: (1) rentabilidade, em que o arrendamento propicia um maior ganho para os proprietários; (2) impactos, com arrendatários declarando que existiram principalmente com supressão da vegetação e desaparecimento de pássaros, além do maior aparecimento de animais em seus quintais; (3) caracterização, em que as atividades que se destacam dentro do empreendimento rural são a cana-de-açúcar, fruticultura e bovinocultura; (4) sucessão, em que a maioria recebeu sua propriedade através de herança e aquisição, existindo a predominância da mão de obra familiar; mas com o envelhecimento dos proprietários levando ao arrendamento ou a venda da terra; e (5) qualidade de vida, em que a renda do arrendamento associada à aposentadoria contribui para o conforto da família, com aquisição de bens e serviços.

Apesar de todos os cinco fatores influenciarem o arrendamento de terras, o principal motivo que leva ao arrendamento das pequenas propriedades é a rentabilidade, que possui mais que o dobro de variância explicada sobre o segundo fator. Dessa maneira, o fator econômico, aliado a outros pontos, está condicionando os arrendamentos de pequenas propriedades rurais no Noroeste do Estado de São Paulo. Levando-se em consideração as possibilidades futuras para a continuidade da existência destas propriedades, sob gestão familiar na região, as perspectivas não são otimistas, pois os ganhos advindos do arrendamento e o envelhecimento da população rural são fatores que continuarão induzindo aos arrendamentos e contribuindo para o êxodo rural.

Constatou-se no estudo que os filhos dos proprietários rurais não querem participar da sucessão familiar na propriedade, em decorrência de buscarem na cidade oportunidades melhores de emprego e renda, tendo em vista a desvalorização e as incertezas nas atividades agropecuárias.

Diante da perspectiva da expansão canavieira, evidencia-se um conflito no uso e ocupação da terra através da substituição de culturas tradicionais, onde de forma indiscutível verifica-se que o plantio de cana-de-açúcar está incorporando áreas de pastagens cultivadas (pecuária de corte e leite) e de lavouras temporárias e permanentes (produção de alimentos). Essa situação cria riscos à segurança alimentar, uma vez que esses alimentos não serão mais produzidos na região, sendo necessário vir de outras localidades, com maiores custos. Além desse fator, ocorrem impactos ao ambiente, como a contaminação dos corpos hídricos,

solo e ar, em decorrência da utilização de agrotóxicos e da fertirrigação com vinhaça, além da supressão da vegetação mudar a paisagem e causar o desaparecimento de algumas espécies da fauna, mais sensíveis às ações antrópicas, levando a diminuição da biodiversidade.

Portanto, pode-se afirmar que a expansão canavieira na região causou uma intensa transformação espacial, social e econômica, gerando impactos socioeconômicos e ambientais significativos. Entretanto, nem todas as consequências foram identificadas e mensuradas, o que indica a necessidade de novos estudos, buscando análises qualitativas e quantitativas dos efeitos que a expansão canavieira vem trazendo de forma direta e indireta sobre outras atividades econômicas, ambiente e população, não só no Noroeste do Estado, mas também em outras regiões.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de Mestrado e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas de produtividade. Os autores agradecem o apoio financeiro do CNPq e à Universidade.

REFERÊNCIAS

ANJOS, F. S.; CALDAS, N. V.; POLLNOW, G. E. Menos mulheres, menos jovens, mais incertezas. A transição demográfica no Brasil Rural Meridional. *Revista de Extensão Rural*, Santa Maria, v. 21, n. 2, p. 94-116, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/2318179610453>

ARAUJO JÚNIOR, E. A. S. Debate sobre a teoria da renda da terra no contexto agrícola, urbano e atual no Brasil. *Cadernos Metrópoles*, São Paulo, v. 22, p. 705-728, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4903>

ARTES, R. Aspectos estatísticos da análise fatorial de escalas de avaliação. *Revista de Psiquiatria Clínica*, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 223-228, 1998. Disponível em: <http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/r255/conc2>. Acesso em: 15 mar. 2021.

BEZERRA, G. J.; SCHLINDWEIN, M. M. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. *Interações*, Campo Grande, v. 18, n. 1, p. 3-15, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151870122017000100003&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 12 nov. 2020.

BIANCHINI, V. **Vinte anos do PRONAF, 1995-2015: avanços e desafios**. Brasília: SAF/MDA, 2015. Disponível em: <http://atividaderural.com.br/artigos/568ba26e514e2.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

BOSCARDIN, M.; CONTERATO, M. A. As mudanças nos padrões sucessórios e suas implicações no destino das propriedades entre agricultores familiares no norte do Rio Grande do Sul. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 671-695, 2017. DOI: <https://doi.org/10.36920/esa-v25n3-9>

BRASIL. Lei nº 8629, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII da Constituição Federal. **Diário oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 1993.

BROWN, T. A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. 2ª ed. New York: The Guilford Press, 2015. 462p.

CALDAS, N. V.; ANJOS, F. S.; BEZERRA, A. J. A. Agricultura familiar e previdência social: implicações de uma política pública no Rio Grande do Sul. **Raízes**, João Pessoa, v. 30, p. 84-99, 2010. DOI: <https://doi.org/10.37370/raizes.2010.v30.100>

CAMARA, M. R. G.; CALDARELLI, C. E. Expansão canavieira e o uso da terra no estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 88, p. 93-116, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142016.30880008>

CAMARANO, A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil**: panorama dos últimos cinquenta anos. Texto para Discussão, n. 621. IPEA: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=3929. Acesso em: 10 out. 2020.

CAMPOS, N. L.; CLEPS JUNIOR, J. Territorialização do capital estrangeiro no setor sucroenergético de Minas Gerais. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia, v. 15, n. 36, p. 169-198, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14393/rct153607>

CASTRO, E. G. **Entre ficar e sair**: uma etnografia da construção social da categoria jovem rural. Rio de Janeiro: Contra Capa, FAPERJ, 2013. 432p.

CASTRO, L. F. P. Dimensões e lógicas do arrendamento rural na agricultura familiar: um estudo de caso. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 437-457, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.17765/2176-9168.2017v10n2p437-457>

CATI. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Levantamento censitário das unidades de produção agropecuária do estado de São Paulo - Lupa 2007/2008**. 2008. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br>. Acesso em: 21 jun. 2018.

CLEPS JÚNIOR, J.; SOUZA, A. G. A territorialização da produção agroindustrial canavieira na Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. **Horizonte Científico**, Uberlândia, v. 6, p. 1-22, 2012. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/view/7267>. Acesso em: 21 jun. 2018.

ESCHER, F.; SCHNEIDER, S.; SCARTON, L. M.; CONTERATO, M. A. Caracterização da pluriatividade e dos plurirrendimentos da agricultura brasileira a partir do Censo Agropecuário 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 52, n. 4, p. 643-688, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032014000400002>

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de Análise de Dados**: Estatística e Modelagem Multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®. São Paulo: GEN LTC, 2017. 2049p.

FERRANTE, V. L. S. B.; BARONE, L. A. "Parcerias" com a cana-de-açúcar: tensões e contradições no desenvolvimento das experiências de assentamentos rurais em São Paulo. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 13, n. 26, p. 262-305, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-45222011000100011>

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JUNIOR, J. Á. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. **Opinião Pública**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 160-85, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-62762010000100007>

FOGUESATTO, C. R.; ARTUZO, F. D.; LAGO, A.; MACHADO, J. A. D. Fatores relevantes para a tomada de decisão dos jovens no processo de sucessão geracional na agricultura familiar. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 37, p. 15-28, 2016. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/issue/view/59>. Acesso em: 12 mai. 2021.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. 320p.

FONSÊCA, M. V. R.; LOURENZANI, W. L.; BERNARDO, R.; LOURENZANI, A. E. B. S. Expansão da cana-de-açúcar e as mudanças no uso da terra no Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Tupã - SP. *Espacios*, Caracas, v. 36, n. 1, p. 1-5, 2015. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a15v36n01/15360105.html>. Acesso em: 15 mar. 2021.

FROEHLICH, J. M.; RAUBER, C. C.; CARPES, R. H.; TOEBE, M. Êxodo seletivo, masculinização e envelhecimento da população rural na região central do RS. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 41, n. 9, p. 1674-1680, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782011005000124>

G1 RIO PRETO E ARAÇATUBA - TV TEM. **Onça-parda é encontrada em telhado de casa e mobiliza policiais em Jales**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2020/11/03/onca-parda-e-encontrada-em-telhado-de-casa-em-bairro-de-jales.ghtml>. Acesso em: 13 mai. 2021.

GUEDES, A. C.; CAZELLA, A. A.; CAPELLESSO, A. J. Arrendamento de terras: a heterogeneidade de atores sociais no meio oeste catarinense. *Campo-Território: Revista de Geografia Agrária*, Uberlândia, v. 14, n. 34, p. 255-284, 2019. DOI: 10.14393/RCT143411

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688p.

IEA. Instituto de Economia Agrícola. **Mecanização na colheita da cana-de-açúcar**. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br>. Acesso em: 13 jun. 2020.

INÁCIO, J. B.; SANTOS, R. J. A expansão da cana-de-açúcar nos territórios de produtores tradicionais do Triângulo Mineiro - MG. *Revista Percursos*, Maringá, v. 3, n. 2, p. 167-195, 2011. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percursos/article/view/49505>. Acesso em: 13 jun. 2020.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Tamanho das propriedades rurais**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/tamanho-propriedades-rurais>. Acesso em: 24 jul. 2018.

INPE. **Projeto CANASAT**: monitoramento da cana-de-açúcar via imagens de satélite. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/index.html>. Acesso em: 1 nov. 2018.

ISMAEL, L. L.; ROCHA, E. M. R. Estimativa de contaminação de águas subterrâneas e superficiais por agrotóxicos em área sucroalcooleira, Santa Rita/PB, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 12, p. 4665- 4675, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182412.27762017>

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 311p.

LANDAU, E. C.; CRUZ, R. K.; HIRSCH, A.; PIMENTA, F. M.; GUIMARÃES, D. P. **Variação geográfica do tamanho dos módulos fiscais no Brasil**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012. 199p.

LOURENZANI, W. L.; CALDAS, M. M. Mudanças no uso da terra decorrentes da expansão da cultura da cana-de-açúcar na região oeste do estado de São Paulo. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 44, n. 11, p. 1980-1987, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20140186>

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. 772p.

MAPA. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Produção de açúcar e etanol safra 2017/2018**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 5 jun. 2019.

MARIN, J. O. B. Pronaf Jovem: as disjunções entre o ideal e a real. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 58, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.187438>

MATTE, A.; SPANEVELLO, R. M.; LAGO, A.; ANDREATTA, T. Agricultura e Pecuária Familiar: (des)continuidade na reprodução social e na gestão dos negócios. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 15, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/4317>. Acesso em: 11 mai. 2021.

MDIC. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Estatística de comércio exterior**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br>. Acesso em: 26 jun. 2019.

MEZARROBA, S. F.; DETONI, V. M. C. Proteção à pequena propriedade rural: impenhorabilidade como princípio de ordem pública. **Perspectiva**, Erechim, v. 41, n. 154, p. 27-38, 2017. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/154_621.pdf. Acesso em: 09 mai. 2021.

PERES, M. A. C. Velhice e analfabetismo, uma relação paradoxal: A exclusão educacional em contextos rurais da região Nordeste. **Revista Sociedade e Estado**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 631-661, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-69922011000300011>

PIGNATI, W. A.; SOUZA E LIMA, F. A. N.; LARA, S. S.; CORREA, M. L. M.; BARBOSA, J. R.; LEÃO, L. H. C.; PIGNATTI, M. G. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 10, p. 3281-3293, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>

PINTO, R. **Arrendamento e parceria agrícola tornaram-se um grande vilão no Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=1150229>. Acesso em: 05 mai. 2021.

REBELATO, M. G.; MADALENO, L. L.; RODRIGUES, A. M. Análise do desempenho ambiental das usinas sucroenergéticas localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu. **Engenharia Sanitária Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522016126712>

REDIN, E. O jovem rural conquistando o seu espaço: um [re]olhar sobre as questões sociais. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 3768-3771, 2009. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/9246/6437>. Acesso em: 05 mai. 2021.

REDIN, E.; SILVEIRA, P. R. C. Juventude rural: experiências e perspectivas. In: SANTOS, V. F.; VELA, H. A. G.; SILVEIRA, P. R. C. (org.). **Educação rural no mundo contemporâneo**. Santa Maria: UFSM, 2012, v. 1. p. 175-208.

REYBON, B.; POSTAL, A. M. Agronegócio sucroenergético: acesso à terra ou acesso à cana? Os diferentes modelos de negócio e os impactos na gestão empresarial. In: BÜHLER, E. A.; GUIBERT, M.; OLIVEIRA, V. L. (org.). **Agriculturas empresariais e espaços rurais na globalização: abordagens a partir da América do Sul**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. p. 192-216. Estudos rurais séries.

ROVIERO, A. Estudo dos pequenos produtores e fornecedores de cana e terra para as usinas de açúcar e álcool do interior paulista: o caso da região central do Estado de São Paulo. **REDD - Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara, v. 8, n. 1 e 2, p. 1-5, 2014. DOI: <https://doi.org/10.32760/1984-1736/REDD/2014.v8i2.6909>

SAA. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. **Escritório de Desenvolvimento Rural - EDR. 2016**. Disponível em: <http://www.iaa.sp.gov.br/out/banco/distrib.php>. Acesso em: 12 jul. 2017.

SILVA, C.; SIMIONI, F. J.; TALAMINI, E. Fatores determinantes da renda de famílias rurais do município de Paineira - SC. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, ano 15, n. 32, p. 35-54, 2009. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rtee/article/view/4745>. Acesso em: 13 ago. 2018.

SOARES, I. F.; MELO, A. C.; CHAVES, A. D. C. G. A agricultura familiar: Uma alternativa para o desenvolvimento sustentável no município de Condado - PB. **INFOTECNARIDO**, Mossoró, v. 3, n. 1, p. 56-63, 2009. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/456/477>. Acesso em: 13 ago. 2018.

VERÍSSIMO, T. O.; MATOS, P. F. Aumento do arrendamento da microrregião geográfica de Ituiutaba (MG) para a produção de cana-de-açúcar. **Espaço em Revista**, Catalão, v. 17, n. 1, p. 18-30, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/espaco/article/view/34569/20996>. Acesso em: 14 fev. 2019.

VUELMA, A. **Análise das causas do arrendamento ou venda de terras nos assentamentos rurais do município de Abelardo Luz - SC**. 2018. 129f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2018. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4210>. Acesso em: 21 out. 2019.

WISSMANN, M. A.; SHIKIDA, P. F. A. Impactos econômicos, ambientais e sociais da agroindústria canavieira no Brasil. **Revista Desenvolvimento, Fronteiras e Cidadania**, Ponta Porã, v. 1, n. 1, p. 134-160, 2017. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/fronteiracidania/article/view/2178>. Acesso em: 13 mai. 2021.

ZAGO, N. Migração rural-urbana, juventude e ensino superior. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 61-78, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216404>