

ASSOCIAÇÃO ENTRE INDICADORES DO VALOR ADICIONADO E DA PRODUÇÃO APROPECUÁRIA DAS REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO

OLIVEIRA, P.A.

Fatec BOTUCATU - Coordenadoria de Agronegócio
e-mail paulo.oliveira108@fatec.sp.gov.br

Association between indicators of added value and agricultural production in São Paulo state regions

Eixo Tecnológico: Recursos Naturais

Resumo

O valor agregado e valor da produção agropecuária apresentam indicadores do seu comportamento que contribuem para a explicação da relação destas duas grandezas. Os indicadores do valor agregado neste artigo tratam do rendimento do trabalho, ocupação de pessoas, arrendamento de terras, proporção da área utilizado pela agropecuária na atividade rural, bem como indicadores de conjunto de produtos agropecuários. Para uma melhor compreensão desta dinâmica, o objetivo deste artigo foi mensurar a associação entre indicadores do valor agregado agropecuário e de conjuntos de produtos do valor da produção agropecuária ponderados pela área utilizada para agropecuária em regiões do estado de São Paulo. Foram utilizados indicadores do valor agregado de 50 produtos da agropecuária paulista no ano de 2017, para as 40 regiões dos Escritórios de Desenvolvimento Rural do estado, formando dois grupos distintos de variáveis que foram associados por meio da correlação de Pearson. Concluiu-se que as regiões do estado de São Paulo apresentaram dimensões de áreas bastante diferentes que resultam em valores de valor agregado e de valor da produção fortemente discrepantes que puderam ser atenuados quando se considerou os valores das variáveis ponderados pelos hectares efetivamente utilizados pela agropecuária. As regiões paulistas utilizam da área rural total entre 19,08% em São Paulo a 90,98% em Dracena para produção agropecuária. O maior valor agregado por hectare ocorreu nas regiões de menor proporção da área utilizada para agropecuária encontradas nas frutas frescas e olerícolas, e ocorreram menor valor agregado por hectare nas áreas de maior proporção, como na produção produtos vegetais para indústria.

Palavras-chave: *Correlação. Indicadores. Área. Renda. Empregos.*

Abstract

The added value and value of agricultural production present indicators of their behavior that contribute to the explanation of the relationship between these two magnitudes. The indicators of added value in this article deal with income from work, occupation of people, land lease, proportion of the area used by agriculture in rural activities, as well as indicators of the set of agricultural products. For better understand this dynamic, the objective of this article was to measure the association between indicators of agricultural added value and sets of agricultural production value products weighted by the area used for agriculture in regions of the state of São Paulo.. Indicators of the added value of 50 agricultural products from São Paulo in 2017 were used for the 40 regions of the Rural Development Offices in the state, forming two distinct groups of variables that were associated using Pearson's correlation. It was concluded that the regions of the state of São Paulo presented very different dimensions of areas that result in strongly discrepant added value and production value values that could be attenuated when considering the values of the variables weighted by the hectares actually used by agriculture. The São Paulo regions use the total rural area between 19.08% in São Paulo and 90.98% in Dracena for agricultural production. The highest added value per hectare occurred in regions with a smaller proportion of the area used for agriculture and livestock found in fresh fruits and vegetables, and lower added value per hectare occurred in areas with the highest proportion, such as in the production of vegetable products for industry.

Keywords: *Correlation. Indicators. Area. Income. Jobs.*

1. Introdução

O setor agropecuário se caracteriza por um alto nível de encadeamento com outros setores produtivos, estando sujeito a choques de oferta, suas oscilações bruscas podem ter impactos significativos nas previsões para o PIB agregado [1]. O Produto Interno Bruto é o principal resumo estatístico da atividade econômica nas análises sobre o crescimento econômico de um país [2]. Para correta contabilização do PIB é necessário diferenciar com clareza, de acordo com o destino, os bens finais dos bens intermediários para evitar a dupla contagem. Na prática, a dupla contagem é evitada trabalhando-se com o valor adicionado. Em cada estágio de produção de um bem, somente o valor que cada empresa adicionou ou agregou a esse bem nesse estágio é considerado, de tal modo que, se o processo for seguido até o fim, a soma dos valores adicionados a cada estágio de produção será igual ao valor do PIB de um país [3].

Na mensuração do PIB, o método do valor adicionado não apresenta diferença quando se refere à economia de determinado país ou de uma empresa específica. Por este motivo concluiu-se que a consolidação de demonstrações de valores adicionados de todas as entidades do país, no caso de todos os agentes econômicos apresentarem a demonstração, excluídas as duplas contagens, já seria o próprio PIB [4].

No setor agropecuário, o valor da produção agropecuária e o valor agregado da agropecuária são utilizados para acompanhar atividade econômica de regiões com o propósito de propor políticas públicas e avaliar o seu andamento pelos governos, tomar decisões de financiamento e de investimento por instituições financeiras e empresas.

Em muitos estudos do desempenho do setor agropecuário se utiliza o valor da bruta produção agropecuária ou valor da produção agropecuária (VPA) como indicador do comportamento econômico ao invés do valor adicionado agropecuário [5]. O valor da produção agropecuária é obtido pelo somatório dos valores monetários totais das produções de origem vegetal e animal dos estabelecimentos agropecuários. O VPA não exclui os consumos intermediários na produção como ocorre com o valor adicionado, porém é uma importante ferramenta de comparação e análise, fornecendo um detalhamento dos preços e dos itens produzidos [6].

Sob o ponto de vista econômico, o valor adicionado gerado por cada setor na economia de um país, contribui para a expansão da economia mundial e é comumente utilizado como uma base de dados na comparação entre o desenvolvimento dos países [7].

O valor da produção agropecuária (VPA) do estado de São Paulo foi estimado para 2022 em R\$156,22 bilhões, 20,06% a mais que 2021, um aumento real de 13,11% acima da inflação medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (IPCA) [8]. O detalhamento do valor da produção agropecuária paulista ocorre em 50 produtos de maior relevância, reunidos em cinco grupos de origem animal e vegetal.

O cálculo do valor adicionado agropecuário ocorre pela dedução do consumo intermediário do valor da produção agropecuário, contudo, o resultado desta relação não se mantém proporcional ao longo do tempo. Ocorrem mudanças tecnológicas, composição e origem dos fatores de produção, bem como pelas mudanças das relações de troca entre os setores das cadeias produtivas do agronegócio, como se destaca os determinantes do crescimento do Brasil entre 1991 e 2000) [9]. A associação entre o valor adicionado e o valor da produção está presente em diversas áreas, como por exemplo, na cobrança de tributos no regime tributário do Simples Nacional, a qual se faz sobre o faturamento das empresas, ou seja, pelo valor da produção [10].

O valor agregado e valor da produção agropecuária apresentam indicadores do seu comportamento que contribuem para a explicação da relação destas duas grandezas. Os indicadores do valor agregado neste artigo tratam do rendimento do trabalho, ocupação de

pessoas, arrendamento de terras, proporção da área utilizado pela agropecuária na atividade rural, bem como indicadores do valor da produção de conjunto de produtos agropecuários colaboram para compreensão da dinâmica do valor agregado associada ao valor da produção.

Para uma melhor compreensão desta dinâmica, o objetivo deste artigo foi mensurar a associação entre indicadores do valor agregado agropecuário e de conjuntos de produtos do valor da produção agropecuária ponderados pela área utilizada para agropecuária em regiões do estado de São Paulo.

2. Materiais e métodos

2.1. Materiais

As unidades observacionais foram as quarenta regiões administrativas dos Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) do estado de São Paulo, com os dados das variáveis para o ano de 2017. Os dados do valor agregado da agropecuária (VAA), quantidade de pessoas ocupadas na agropecuária, rendimento médio mensal dos empregos formais de todos os setores econômicos, rendimento médio mensal dos empregos formais na agropecuária foram obtidos no IBGE [11].

O valor da produção agropecuária (VPA) de 50 produtos da agropecuária produzidos nos EDRs teve como fonte do Instituto de Economia Agrícola [12], sendo agrupados em 5 conjuntos de produtos [8]. Os conjuntos foram as de frutas frescas (FRF) com abacate, abacaxi, banana, caqui, figo para mesa, goiaba para mesa, laranja para mesa, limão, manga, maracujá, melancia, morango, pêssego para mesa, tangerina e uva para mesa; grãos e fibras (GRF) com algodão, amendoim, arroz, feijão, milho, soja, sorgo, trigo e triticale; olerícolas (OLE) com abóbora, abobrinha, alface, batata, batata-doce, beterraba, cebola, cenoura, mandioca para mesa, pimentão, repolho e tomate para mesa; produtos animais (PAN) com carne bovina, carne de frango, carne suína, casulo, leite, mel e ovos e produtos vegetais para indústria (PVI) com borracha, café beneficiado, cana-de-açúcar, goiaba para indústria, laranja para indústria, mandioca para indústria e tomate para indústria.

A fonte das informações das áreas de culturas perenes, temporárias e de pastagem foi o projeto de Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (LUPA) de 2016/2017 [13]. Os valores monetários apresentados foram corrigidos pelo IPCA até dezembro de 2022 [14].

2.2. Metodologia

Os dados permitiram obter as variáveis para dois grupos apresentadas no **Qd. 1**. Os dados foram ponderados por hectare utilizados a área utilizada pela agropecuária (AUA) que foi composta pelo somatório da área de culturas perenes, temporárias e de pastagem de cada EDR.

O primeiro grupo de variáveis foi denominado como “valor agregado” numerados de 1 a 8 são variáveis que representativas do valor agregado, do trabalho e da área rural. As variáveis do segundo grupo denominado “valor da produção” foram numeradas de 9 a 1 são representativas da produção de cada conjunto de produtos com a área utilizada para agropecuária.

Dessa forma, a partir do vetor aleatório **VPA**, formado por cinco variáveis VPA_i (com $i = 1, \dots, 5$ conjuntos de produtos), representando respectivamente o valor da produção agropecuária de cada conjunto de produtos, constituiu-se um novo vetor aleatório, denominado de contribuição financeira por hectare (**CF**), formado por novas variáveis CF_i , relacionando os VBP_i e a área utilizada na agropecuária (**AUA**).

Qd. 1. Descrição e forma de obtenção das variáveis

Variável	Descrição e cálculo da variável para cada EDR
1(VAH)	Valor agregado da agropecuária (VAA) por hectare utilizado na agropecuária (AUA). Sendo AUA composto por área de culturas temporárias, áreas de culturas perenes e área para pastagem: $VAH = \frac{VAA}{AUA} \quad [R\$.ha^{-1}]$
2(TNU)	Valor por hectare da terra nua para lavoura de aptidão regular. [R\$.ha ⁻¹]
3(RMT)	Rendimento médio mensal dos empregos formais de todos os setores econômicos [R\$]
4(RMA)	Rendimento médio mensal dos empregos formais na agropecuária [R\$].
5(OCH)	Quantidade de pessoas ocupadas na agropecuária por hectare $OCH = \frac{OCP}{AUA} \quad [OCP.ha^{-1}]$
6(ARR)	Valor pago por hectare de arrendamento de área para cultivo de interesse do EDR [R\$.ha ⁻¹].
7(APA)	Valor pago por hectare de arrendamento de área para pastagem [R\$.ha ⁻¹].
8(AAG)	Participação da área utilizada para agropecuária na área rural (ARU). $AAG = \frac{AUA}{ARU} \times 100 \quad [\%]$
9(FRF)	Contribuição financeira por hectare do conjunto das frutas frescas por hectare utilizado na agropecuária. $FRF = CF_{1j} = \frac{VPA_{1j}}{AUA_j} \quad [R\$.ha^{-1}]$
10(GRF)	Contribuição financeira por hectare do conjunto das frutas frescas por hectare utilizado na agropecuária. $GRF = CF_{2j} = \frac{VPA_{2j}}{AUA_j} \quad [R\$.ha^{-1}]$
11(OLE)	Contribuição financeira por hectare do conjunto das olerícolas por hectare utilizado na agropecuária. $OLE = CF_{3j} = \frac{VPA_{3j}}{AUA_j} \quad [R\$.ha^{-1}]$
12(PAN)	Contribuição financeira por hectare do conjunto dos produtos de origem animal por hectare utilizado na agropecuária. $PAN = CF_{4j} = \frac{VPA_{4j}}{AUA_j} \quad [R\$.ha^{-1}]$
13(PVI)	Contribuição financeira por hectare do conjunto dos produtos vegetais para indústria por hectare utilizado na agropecuária. $PVI = CF_{5j} = \frac{VPA_{5j}}{AUA_j} \quad [R\$.ha^{-1}]$

Fonte: DADOS DA PESQUISA

Assim, para o *j*-ésimo EDR, a contribuição financeira por hectare do *i*-ésimo conjunto de produtos é obtida por:

$$CF_{ij} = \frac{VPA_{ij}}{AUA_j} \quad (1)$$

sendo CF_{ij} a contribuição financeira por hectare do conjunto de produtos *i* no EDR *j* (em R\$. ha⁻¹), VPA_{ij} o valor da produção do conjunto de produtos *i* (R\$) no EDR *j* e AUA_j a área utilizada na agropecuária no EDR *j* (ha). Portanto, indicando respectivamente os grupos de produtos de frutas

frescas (simbolizado por FRF) temos CF_{1j} , grãos e fibras (GRF) como CF_{2j} , oleícolas (OLE) como CF_{3j} , produtos de origem animal (PAN) como CF_{4j} e produtos vegetais da indústria (PVI) como CF_{5j} .

A contribuição financeira por hectare total de cada EDR (CFT_j) é o somatório das CF_{ij} de cada conjunto de produtos de um EDR, ou seja:

$$CFT_j = \sum_{i=1}^5 CF_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^5 VPA_{ij}}{AUA_j} \quad (2)$$

correspondendo ao valor monetário (R\$) da produtividade total por hectare do EDR.

Para avaliar a associação das variáveis se utilizou da correlação linear de Pearson significativas a 5% [15]. A análise e discussão das associações das variáveis foram feitas tendo como referência cada dos conjuntos de produtos.

3. Resultados e Discussão

O valor agregado (VAA) associado ao valor produção da agropecuária (VPA) dos EDRs obteve 0,63 na correlação linear simples. A forte associação era esperada, tendo em vista que para se obter o valor agregado da agropecuária se subtrai os bens intermediários do valor da produção da agropecuária. As variáveis da **Tab. 1** relacionam-se ao valor agregado e da produção agropecuária como indicadores destas variáveis, com ponderação pela área utilizada na agropecuária (AUA). Desta forma, apresenta-se as os coeficientes de correlação linear das associações destas variáveis que possuem formam o grupo de variáveis de valor agregado e o do valor da produção.

Tab. 1 Coeficiente de correlação linear das variáveis de valor agregado e de produção.

		VAH	TNU	RMT	RMA	OCH	ARR	APA	AAG	PVI	PAN	OLE	GRF	FRF
Valor agregado	VAH	1,00		0,47		0,98	-0,42		-0,71			0,62		0,81
	TNU		1,00	0,60				-0,44				0,47		
	RMT	0,47	0,60	1,00		0,43								
	RMA				1,00		0,42		0,58	0,76				
	OCH	0,98		0,43		1,00	-0,48		-0,74	-0,47		0,64		0,80
	ARR	-0,42			0,42	-0,48	1,00		0,34	0,68	-0,41	-0,44		
	APA		-0,44					1,00						
	AAG	-0,71			0,58	-0,74			1,00	0,60		-0,60		-0,76
Valor da produção	PVI				0,76	-0,47	0,68		0,60	1,00		-0,41		-0,41
	PAN						-0,41				1,00			
	OLE	0,62	0,47			0,64	-0,44		-0,60	-0,41		1,00		
	GRF												1,00	
	FRF	0,81				0,80			-0,76	-0,41				1,00

Fonte: DADOS DA PESQUISA

O conjunto de produtos PVI representou 51,8% do valor da produção agropecuária do estado de São Paulo em 2017, tendo como produto de maior participação a cana de açúcar com 79,2% com 41,1% do valor da produção do estado. Ao associar PVI ao conjunto de variáveis de valor agregado percebeu-se que se associou diretamente com o RMA (0,76), ARR (0,68), AAG (0,60)

e inversamente com OCH (-0,47). Desta forma, os maiores valores de PVI ocorreram em EDRs com menor rendimento médio dos empregos formais em todos os setores da economia (RMT), mas com maior rendimento médio da agropecuária (RMA) e menor número de pessoas ocupadas por hectare (OCH), contudo com maiores valores de área para arrendamento e maior proporção das áreas dos EDRs utilizadas na agropecuária (AAG). Na região da Média Sorocabana paulista o sistema de arrendamento de terra para a produção de cana-de-açúcar foi considerado no ano de 2013 o 4º investimento mais rentável com rentabilidade média de 7,6%, perdendo apenas para os fundos cambiais, o dólar e a atividade leiteira [16].

Em relação aos demais conjuntos de produtos, PVI se associou inversamente com OLE (-0,41) e com FRF (-0,41). Portanto, os EDRs com maior contribuição financeira por hectare de produtos vegetais para indústria ocorreram nos EDRs com menores valores para olerícolas se frutas frescas. Entretanto não houve tendência de associação com grãos e fibras (GRF) e produtos animais (PAN).

Na mesma linha de análise, o conjunto PAN com 24,3% do VPA, somente obteve correlação significativa inversa com ARR (-0,41) indicando que a EDRs com maior produção animal tem os menores valores monetários do arrendamento para de áreas para lavoura e não apresentaram associação significativa com arrendamento para pastagem, ou seja, os maiores valores de PAN não devem estar associados à produção de carne bovina e leite a pasto no estado. As áreas destinadas a formação de pastagens no Brasil, em geral, são áreas marginais de difícil acesso e de baixo potencial agrícola [17]. No estado de São Paulo percebeu-se os menores valores monetários da produção animal de uma forma geral e especificamente de origem bovina, com maior valor da produção para o frango, ovos e suínos [18].

Os conjuntos OLE participaram com 4,59% e FRF 9,75% do VPA em 2017 apresentando associações semelhantes para o VAH (0,62 e 0,81) indicando que maiores contribuições financeiras destes conjuntos apresentarem relação direta com o valor agregado por hectare e também com OCH (0,64 e 0,80), ou seja, maior emprego formal por hectare nestes conjuntos de produtos. Em um estudo em relação às ocupações totais na agricultura, notou-se relação positiva para o número de máquinas e equipamentos e também à proporção de trabalhadores com baixa escolaridade. Portanto, quanto maior for a proporção de trabalhadores contratados com baixa escolaridade, maior será a quantidade de ocupações totais [19].

A produção de olerícolas se associou diretamente com EDRs com maiores valores de terra nua (0,47) e inversamente com áreas para arrendamento (-0,44) o que destaca o interesse pela aquisição de áreas dos EDRs elevando seus preços, contudo com baixo interesse para uso agrícola com menores valores dos arrendamentos. Ao criticar a visão da terra como ativo financeiro “puro”, é difícil falar de um interesse meramente especulativo da terra, devido à difícil separação entre as fontes “produtivas” e “especulativas” [20].

Ainda em relação as áreas, OLE e FRF se associaram com EDRs com menor participação da área rural na agropecuária (AAG de -0,60 e -0,76) em EDRs com maior participação de áreas de vegetação natural e reflorestamento de forma oposta ao que se observou em PVI e não se caracterizou em PAN e GRF.

A representativa participação do conjunto GRF com 9,56% do VPA não apresentou associações significativas com as variáveis. A produção foi concentrada em 55% nos EDRs de Assis, Avaré, Itapetininga, Itapeva, Ourinhos e os 45% restantes pulverizados pelo estado. Desta forma, não houve uma tendência que resultasse em uma associação significativa com as variáveis do estudo.

O valor agregado e valor da produção da agropecuária, ponderadas pelas áreas efetivamente utilizadas na agropecuária em cada EDR, permitiram associações de variáveis entre regiões com tamanhos de áreas bastante distintas.

4. Considerações finais

As regiões dos EDRs do estado de São Paulo apresentaram dimensões de áreas bastante diferentes que resultaram em valores de valor agregado e de valor da produção fortemente discrepantes, que puderam ser atenuados quando se considerou os valores das variáveis ponderados pelos hectares efetivamente utilizados pela agropecuária. As regiões paulistas utilizam da área rural total entre 19,08% em São Paulo a 90,98% em Dracena para produção agropecuária.

O maior valor agregado por hectare ocorreu nas regiões de menor proporção da área utilizada para agropecuária encontradas nas frutas frescas e olerícolas, e ocorreram menor valor agregado por hectare nas áreas de maior proporção frequentes na produção produtos vegetais para indústria.

A produção de grão e fibras destacou-se pela sua relevância no valor da produção no estado, em torno de 9,54%, contudo, mesmo presente em todas as regiões do estado, esteve concentrada em poucas regiões, não se associando com as variáveis de forma significativa, cabendo uma futura análise específica para este conjunto de produtos

Os valores mais elevados de terra nua ocorreram nas regiões com menores valores para pastagem e rendimento maior médio de todas as atividades econômicas. Portanto, o interesse não foi agropecuário, destacando-se nesta situação as regiões de São Paulo, Mogi das Cruzes e Campinas.

Conclui-se que houve associação dos indicadores do valor agregado e do valor da produção de conjuntos de produtos da agropecuária e que estudos com estatística multivariada devem complementar a análise destes conjuntos de variáveis associando os grupos de variáveis de forma simultânea.

Referências

[1] CAVALCANTI, M. A. F.H.; CARVALHO, L. M. **Indicador Ipea de PIB Agropecuário Mensal**. 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8066>

[2] HENDERSON, J. V.; STOREYGARD, A.; WEIL, D. N. Measuring Economic Growth from Outer Space. **American Economic Review**, v. 102, n. 2, p. 994–1028, 2012.

[3] COYLE, D. **GDP: a brief but affectionate history-revised and expanded edition**. Princeton University Press, 2015.

[4] IUDÍCIBUS, S. **Teoria da Contabilidade**. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

[5] PELLEZ, J. L. V.; ALMEIDA, M.; FREITAS, C. A. Distribuição espacial do valor da produção da soja no Rio Grande do Sul: distintos retratos de 2000 a 2010. **Geosul**, v. 34, n. 71, p. 86-110, 2019. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/1982-5153.2019v34n71p86>

[6] OLIVEIRA, P. A.; RODRIGUES, S. A. ; PADOVANI, C. R. ; CERVI, R. G. **Associação entre uso de área rural e o valor da produção agropecuária nos municípios do estado de São Paulo**. In: 56º Congresso

SOBER, 2018, Campinas - SP. Transformações Recentes na Agropecuária Brasileira: Desafios em Gestão. Inovação, Sustentabilidade e Inclusão Social., 2018. <https://sober.org.br/wp-content/uploads/2020/02/9312.pdf>

[7] YOGESHA, B.S.; MAHADEVAPPA, B. Analysis of Value Added Ratios of Indian Oil Corporation Ltd. **IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)**, v. 19, n. 11, p. 18-25, 2014.

[8] SILVA, J. R. et al. **Valor da Produção Agropecuária do Estado de São Paulo: resultado final 2022**. Análise de Indicadores do Agronegócio, v.18, n.5., p.1-10, maio 2023. Disponível em: <http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/ftpiea/AIA/AIA-21-2023.pdf> . Acesso 15 jun. 2023.

[9] RESENDE, G. M. Multiple dimensions of regional economic growth: The Brazilian case, 1991– 2000. **Papers in Regional Science**, v. 90, n. 3, p. 629-662, 2011. <https://rsaiconnect.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1435-5957.2010.00336.x>

[10] DUARTE CHRISPIM, A.C.; PAES PESSOA, G. A efetividade da Lei Complementar nº 123/2006 para implementar a redução da informalidade. **Cadernos de Finanças Públicas**, n. 13, 2013.

[11] IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos>. Acesso em: 25 de março de 2023.

[12] IEA-INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Banco de dados**. Estatísticas de produção agropecuária e valor bruto da produção dos Escritórios de Desenvolvimento Rural. 2020.

[13] SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Instituto de Economia Agrícola. Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Projeto LUPA 2016/2017: Censo Agropecuário do Estado de São Paulo**. São Paulo: SAA: IEA: CDRS, 2019. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/dadosestado1617.php> Acesso em: 30 out. 2022

[14] IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Índice Nacional de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA)**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/precos-e-custos> . Acesso em: 25 de março de 2023.

[15] BARBETTA, P.A. **Estatística aplicada a ciências sociais**. 8 ed. Editora USFC: Trindade, 2010.

[16] LIMA FILHO, R. R.; AGUIAR, G. A. M.; TORRES JUNIOR, A. M. Arrendar ou produzir?. **AgroAnalysis**, v. 34, n. 05, p. 26-27, 2014. <https://periodicos.fgv.br/agroanalysis/issue/view/2114>

[17] DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. **Embrapa Amazônia Oriental-Documentos (INFOTECA-E)**, 2014.

[18] OLIVEIRA, P. A., RODRIGUES, S. A., PADOVANI, C. R., CERVI, R. G. Associação de indicadores do valor adicionado agropecuário e o valor da produção animal paulista. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 15, n. 3, p. 1-15, 2022. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2022v15n3e9665>

[19] BERNARDELLI, L.v. et al.. **Formalidade do mercado de trabalho e produção agrícola no Brasil**. Texto para Discussão n. 2561, 2020. <https://www.econstor.eu/handle/10419/240756>

[20] FAIRBAIRN, Madeleine. ‘Like gold with yield’: Evolving intersections between farmland and finance. In: **New Directions in Agrarian Political Economy**. Routledge, 2017. p. 137-156.