

CONVERGÊNCIA À PARIDADE: A ADMISSÃO DA MULHER NO MERCADO DE TRABALHO FORMAL NO MEIO RURAL DA CIDADE DE BELÉM - PA

Lorena de Sousa Marques – lorena04_stm@hotmail.com
Brena Carvalho do Nascimento – brenanc16@gmail.com
Tarcísio da Costa Lobato – tarcisiolobato@yahoo.com.br

* Submissão em: 14/02/2022 | Aceito em: 26/09/2022

RESUMO

O mercado de trabalho formal passou por mudanças ao longo dos anos, ressignificando o papel da mulher e trazendo novas óticas ao processo produtivo. Este trabalho investiga a possível convergência para a igualdade de gênero nas admissões do mercado de trabalho formal rural da cidade de Belém. Com dados extraídos do CAGED no período de 2004 a 2019, utilizou-se o modelo sazonal autorregressivo integrado de médias móveis – SARIMA. Estimou-se, em média, que haverá igualdade nas admissões na capital do estado do Pará em um cenário otimista (09/2027), em média 09/2037 e pessimista 08/2053.

Palavras-chave: Belém; Sarima; Igualdade de gênero; Trabalho formal; Rural.

CONVERGENCE TO PARITY: THE ADMISSION OF WOMEN TO THE FORMAL LABOR MARKET IN THE RURAL ENVIRONMENT OF THE CITY OF BELÉM - PA

ABSTRACT

The formal labor market has undergone changes over the years, giving new meaning to the role of women and bringing new perspectives to the production process. This paper investigates a possible convergence towards gender equality in admissions to the formal rural labor market in the city of Belém. With data extracted from CAGED from 2004 to 2019, the seasonal autoregressive integrated model of moving averages – SARIMA was used. It was estimated, on average, that there will be equality in admissions in the capital of the state of Pará in an optimistic scenario (09/2027), on average 09/2037 and pessimistic 08/2053.

Key words: Belém; Sarima; Gender equality; Formal work; Rural.

1 INTRODUÇÃO

As ilações auferidas acerca do mercado de trabalho formal nas últimas décadas mostram a ampliação da utilização da mão de obra feminina. As significativas transformações nas relações de trabalho existentes no mundo desencadearam novas óticas na compreensão do desenvolvimento produtivo. Essas transformações ocorreram não somente no âmbito das técnicas de produção e na introdução de novas tecnologias, ocorreram também na estrutura da mão de obra ocupada (MEDEIROS *et al.*, 2020).

Segundo Leone (2018), o crescimento econômico permitiu que as mulheres pudessem dar continuidade ao processo de consolidação de sua participação na atividade econômica, melhorando principalmente o perfil qualitativo de sua absorção. Baylão e Schettino (2014) elucidam que o fortalecimento da participação da mulher no mercado de trabalho e da responsabilidade no comando das famílias vem elevando seu poder aquisitivo e o nível de escolaridade. No entanto, ainda que a participação da mulher no mercado de trabalho tenha de fato aumentado, ainda existe um persistente e relevante diferencial entre as taxas de participação de mulheres e homens no mercado de trabalho (COSTA, 2007).

É importante destacar que com a inserção da mulher no mercado de trabalho, elas foram ganhando cada vez mais espaço não apenas em diversos setores, mas também na sociedade como um todo, o que não diminui os obstáculos que enfrentam. Segundo Oliari (2017), a mão de obra feminina é um diferencial, visto que as mulheres possuem maiores disposições para o trabalho, sendo persistentes e procurando sempre solucionar os problemas e trabalhar em equipe, de tal maneira que conseguem criar uma forma própria de gestão feminina, em vez de se adequarem aos padrões masculinos de gestão.

Nesse contexto, vale destacar a atuação das mulheres no meio rural, que vem ocupando cada vez mais cargos de comando e chefia, se destacando cada dia mais, no contexto da gestão rural brasileira, da agricultura familiar e camponesa. Segundo Camargo (2018), a presença feminina na direção de máquinas agrícolas, nas lideranças familiares ou nos pequenos empreendimentos está se tornando mais frequente. Assim, as mulheres do campo já há alguns anos deixaram de ser as filhas e as esposas dos proprietários de terra para se tornar produtoras, engenheiras, agrônomas e técnicas. Mas, ainda sim, conforme Barbosa (2014), as mulheres residentes na zona rural têm menores chances de entrada no mercado de trabalho do que as mulheres que residem na área urbana.

Sendo assim, Estival (2014) ressalta que é pertinente e urgente a consideração nas perspectivas políticas, dos programas e projetos governamentais e não governamentais do Brasil a valorização e a criação de oportunidades para que as mulheres que atuam no contexto do rural possam deixar de serem indivíduos “invisíveis” e sejam incluídas como atores importantes para o crescimento e desenvolvimento da agricultura do país, tendo espaço no mercado de trabalho.

Vale realçar que na literatura há diversos estudos que abordam a respeito dos determinantes da entrada da mulher no mercado de trabalho, assim como a evolução da taxa de participação feminina no mercado de trabalho (SOARES; IZAKI, 2002; RAMOS; ÁGUAS; FURTADO, 2011; BARBOSA, 2014; CUNHA; VASCONCELOS, 2016; BARBOSA; COSTA, 2017; LEONE, 2018; MEDEIROS *et al.*, 2020; SANTOS, 2020), contudo estes estudos não dividem a análise em urbano e rural e também não analisam se haverá convergência nas taxas de participação feminina e masculina no mercado de trabalho. Dessa maneira, este estudo pretende contribuir com a literatura no sentido de preencher tal lacuna.

Portanto, este trabalho tem como objetivo principal aplicar um modelo de séries temporais que possa estimar o ano em que os dados de admissões femininas no meio rural convergirão com as admissões masculinas, de modo que a diferença de admissões seja zero, e haja, portanto, igualdade de gênero nas admissões do mercado de trabalho formal rural da cidade de Belém.

Para alcançar o objetivo proposto, este estudo está dividido em seções. Além desta introdução como primeira seção, a segunda seção apresenta um breve referencial teórico, abordando a economia feminista, a igualdade de gênero como objetivo de desenvolvimento, o movimento das mulheres trabalhadoras rurais e o papel da mulher no meio rural. A terceira seção traz os procedimentos metodológicos adotados, enquanto a quarta se dedica a apresentação e discussão dos resultados encontrados. Por fim, são apresentadas as considerações finais do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Economia Feminista

Foi somente nas décadas de 1970 e 1980 que houve crescimento da influência do feminismo sobre as análises econômicas. As contribuições feministas têm se orientado para diversas áreas, desde as análises históricas a empíricas. Contudo, ainda há muita resistência da

economia tradicional, em reconhecer a importância do gênero como objeto central de análise, com influências na construção do conhecimento empírico e teórico (BENERÍA, 2004).

Nesse contexto, as ideias introduzidas pela Economia Feminista vem fazer frente à Economia Tradicional que, aqui, compreende-se nos estudos realizados pela teoria clássica, neoclássica e keynesiana, e que não contempla em seu objeto de estudo a perspectiva de gênero, ou seja, acaba desconsiderando que os distintos papéis sociais que, historicamente homens e mulheres têm desempenhado, tenham influência no tratamento dado a estes indivíduos na sociedade hoje, desconsidera, portanto, que mulheres possam receber um tratamento desigual e, vale dizer, tratamento discriminatório, no espaço social, político e também econômico (FERNANDEZ, 2019).

Dessa maneira, a economia feminista procura abranger todos os campos de estudo da economia e busca incorporar nas análises científicas as preocupações com o tema da igualdade salarial no mercado de trabalho, medidas para medir o trabalho doméstico não remunerado, distribuição do trabalho reprodutivo, além das discriminações que as mulheres sofrem nos ambientes de trabalho e outras questões ignoradas pela economia tradicional (TEIXEIRA, 2018).

Segundo Kon (2013) a Economia Feminista não apenas põe em evidência, mas faz crítica a não incorporação das mulheres e o trabalho feminino na economia. Para a autora, a desigualdade entre gêneros no mercado de trabalho prejudica o desenvolvimento de um país como um todo, visto que, embora se verifique impactos negativos dessa desigualdade, especialmente na população feminina, os custos também se traduzem nos dados de produção, consumo e investimentos do país (KON, 2013).

Nesse sentido, a Economia Feminista buscou, em primeiro lugar, viabilizar as mulheres enquanto “atoras econômicas” e vem se dedicando a estudar, e principalmente têm buscado caminhos para construir novos conceitos nos mais diversos campos, seja no trabalho das mulheres, tentando abranger o mercantil, o doméstico, o rural e de cuidados, orçamentos que possuam uma sensibilidade de gênero e se possam se tornar mais inclusivos (FARIA, 2009).

2.2 Igualdade de gênero como Objetivo de Desenvolvimento

Em 2015, a ONU traçou 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Esses objetivos fazem parte de uma agenda de ação até 2030, que tem como base os progressos observados com os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, dos anos 2000 aos 2015. Esta agenda é

amplamente comemorada, como um dos grandes avanços para a igualdade de gênero e direitos das mulheres.

Entre estes 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, está a ODS 5, intitulada “Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas”, que inclui nove metas específicas que buscam acabar com causas básicas da desigualdade de gênero, como a carga de trabalho não remunerado das mulheres e o seu acesso desigual a recursos econômicos e poder. Três dos indicadores inclusos nas ODS são especificamente relacionados aos direitos das mulheres à terra, dois deles exigem melhorias na coleta de dados quantitativos. Um dos indicadores recomenda que os países passem a coletar e publicar dados sobre a proporção da população agrícola total que detêm propriedade ou direitos seguros sobre a terra agrícola separados por sexo, a porcentagem de mulheres dentre os proprietários ou aqueles que têm o direito sobre a terra agrícola, separados por tipo de posse. Esses indicadores enfatizam a importância da segurança da posse, não exclusivamente por meio da propriedade privada individual, mas também por meio de formas coletivas de posse (DEERE, 2018).

Agénor e Canuto (2015) ressaltam que promover a igualdade de gênero não é algo que se deve buscar apenas para que se promova a equidade social, mas também para que se possa buscar uma boa economia. Os autores argumentam que os elaboradores de políticas públicas devem pensar em termos macroeconômicos, visto que o melhor acesso da mulher a infraestrutura pode ser essencial para promover a igualdade de gênero a longo prazo, pois esta perspectiva não se refere somente à criação de empregos ou aumento da eficiência de insumos na produção, mas também, se refere a aliviar as restrições estruturais, em sua maioria criada pela sociedade, na capacidade das mulheres de estarem presentes no mercado laboral e assim, fomentar a sua contribuição para o crescimento econômico.

2.3 Mulheres em movimento

No Brasil, o movimento das mulheres trabalhadoras rurais se iniciou com a abertura democrática e a consolidação do movimento feminista, o que aconteceu em meados dos anos 80. Sendo que, após a constituição de 1988 os movimentos rurais liderados por mulheres, passaram a exigir, além da inclusão de mulheres na reforma agrária, o estabelecimento de direitos iguais para homens e mulheres rurais e urbanas, igualdade, portanto, perante a legislação trabalhista, bem como, os benefícios de previdência social vigentes (DEERE, 2004).

Já na década de 1990, percebeu-se a ampliação de movimentos de mulheres com pautas mais específicas, visto que estes agora partiam de diferentes identidades, aumentou-se, portanto, o número de organizações como Conselho Nacional das Mulheres Indígenas, Movimento das Mulheres Pescadoras, Secretaria da Mulher Trabalhadora Rural Extrativista, organização das Mulheres Quilombolas e das Quebradeiras de Coco Babaçu (MOREIRA; ALVARES, 2012).

Apesar do movimento das mulheres ter se fortalecido, buscava-se romper com a estrutura patriarcal ainda evidente no meio rural. Silva Neto (2008) enfatiza que as trabalhadoras rurais, ainda que dividissem o trabalho produtivo com os homens, ou seja, o trabalho realizado “fora de casa”, não deixavam de estar incumbidas das atividades “de casa”, atividades estas que se referem ao preparo de alimento e transporte desse alimento para os maridos e filhos que trabalham na roça.

Moreira, Maneschy e Álvares (2014) apontam que a participação da mulher no trabalho rural de maneira mais organizada em sindicatos ou associações não se dava devido a certos impasses, dentre eles, o fato de a atividade da mulher como trabalhadora rural não ser reconhecida e principalmente a violência doméstica sofrida por essas mulheres.

Nesse contexto, Bordalo (2011) destaca que, quando as mulheres lutam para também serem vistas como trabalhadoras, associando-se ao sindicato, participando como sócias e dirigentes, de maneira independente de seus pais, irmãos ou maridos, elas estão questionando o processo de reprodução da invisibilidade do trabalho realizado pelas mulheres, estão fortalecendo sua identidade como ‘trabalhadora rural’.

2.4 O meio rural e a participação da mulher

No meio rural, a participação das mulheres é marcada pela divisão sexual do trabalho e principalmente pelas relações patriarcais, essa ótica, acaba por enviesar as análises, colocando a mulher sempre no lugar da responsável pelas relações familiares, focando em seu papel de mãe, de cuidadora do lar e esposa. Essa divisão acaba caracterizando o trabalho que é realizado dentro e fora de casa, onde diversas atividades produtivas realizadas pelas mulheres são consideradas apenas uma extensão do trabalho doméstico (FARIA, 2009).

Desse modo, o trabalho realizado pelas mulheres no espaço produtivo é considerado apenas como uma mera ajuda ou complemento ao trabalho masculino, sendo comum elas serem vistas como “ajudantes” dos maridos ou “esposas” de agricultores. Assim, tem-se o que se

denomina como trabalho invisibilizado, isto é, o trabalho que a mulher executa no campo se confunde com os serviços domésticos e é invisível aos olhos dos homens.

Sales (2007) ressalta que mesmo na invisibilidade, a presença das mulheres rurais na produção agrícola familiar é um fato, de maneira que não se pode negar que elas estão ocupando terras, plantando, colhendo e cultivando o desejo de ter uma terra livre e usufruí-la com seu trabalho.

Nesse sentido, de acordo com a publicação elaborada pela FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (2011), “O Estado Mundial da Agricultura e da Alimentação”, as mulheres representam 43% da força de trabalho rural em países em desenvolvimento. Ainda segundo a FAO, estima-se que, ao aumentar o acesso das mulheres aos recursos financeiros e tecnologias necessárias, elas poderiam aumentar a produtividade de suas lavouras de 20 a 30%, o que produziria um impacto mais elevado, pois reduziria potencialmente o número de pessoas subnutridas em até 17%, ou seja, na época, cerca de 150 milhões de pessoas.

O relatório da ONU (2009) “*World Survey on the role of women in development: Gender equality and sustainable development*” versa sobre o efeito multiplicador que empoderar mulheres teria de modo geral. Uma vez que a mulher tem acesso a recursos econômicos e financeiros, como acesso a trabalho remunerado, crédito, terra, esta gera um impacto na sua vida e de sua família, o texto afirma que existem evidências de sinergias positivas entre indicadores de igualdade de gênero na participação da força de trabalho e as taxas de crescimento econômico.

Para Cheston (2002) dar acesso, por exemplo, ao crédito para as mulheres é uma maneira de proporcionar o desenvolvimento dessas regiões e melhoria da situação socioeconômica dessas famílias, visto que, com o aumento da renda familiar, as mulheres tendem a reinvestir os lucros auferidos na melhoria da escolaridade dos filhos e demais benefícios para a família.

Assim, Deere e León (2002) afirmam que o acesso a rendas obtidas individualmente seja por meio do trabalho, seja por transferências sociais, vale destacar, aposentadoria, seguro-desemprego e salário maternidade, permite que essas mulheres, além de sustentar filhos pequenos, possam abrigar filhos desempregados, receber em seu domicílio adultos e crianças considerados parentes, o que cria uma rede de amparo e subsistência no campo.

Vale destacar que, muitas vezes, como seu trabalho não é reconhecido e se tem uma precariedade da educação no meio rural, muitas mulheres, principalmente adolescentes saem

do campo em busca de condições de ter sua própria renda e de estudar, para não serem meras esposas ou filhas dos agricultores. Dessa forma, Spanevello (2008) elucida que muitos estudos sobre a migração juvenil do campo apontam para uma maior propensão à evasão feminina, o que causa o desgaste do tecido social do meio rural que, além de envelhecer, se masculiniza ainda mais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Área de estudo

Este estudo foi realizado para a cidade de Belém, capital do Estado do Pará, que está localizado na Região Norte do Brasil. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a cidade possui uma área de 1.059,466 km² e população estimada em 2021 de 1.506.420 habitantes (IBGE, 2021). Em 2019, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 29%, o salário médio dos trabalhadores formais era de 3,5 salários-mínimos.

3.2 Fonte dos dados

Os dados utilizados para verificar a convergência à paridade das admissões de mulheres e homens no mercado de trabalho formal rural da cidade de Belém, são referentes às admissões capturados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Os dados são referentes aos anos de 2004 a 2019, período máximo em que se encontra as informações na plataforma do governo para todas as variáveis utilizadas nesta pesquisa.

Desta plataforma foram retiradas as informações que serviram de base para compreender as características dos indivíduos, como as faixas etárias e nível de escolaridade. A análise descritiva das informações foi realizada de acordo com estas três características dos indivíduos: a) sexo; b) idade; c) grau de instrução. Neste estudo, a variável sexo desconsidera, por falta de informações na plataforma do CAGED, a identificação de gênero dos indivíduos, portanto, se refere apenas ao sexo masculino e feminino, para caracterizar o gênero nas amostras. A amostra para a variável idade é concentrada em três principais classes de idade, indivíduos com até 29 anos, de 30 a 49 anos e com 50 ou mais anos de idade. Da mesma maneira, a variável que mede o grau de instrução foi agrupada em três classes, ou seja, indivíduos com até ensino fundamental completo, indivíduos que ingressaram no ensino médio,

tendo concluído ou não, e indivíduos que ingressaram no nível superior, tendo concluído ou não. Para a modelagem dos dados, utilizou-se o *software Gretl*.

3.3 Análise de série temporal

Para que seja possível a estimação da convergência para a igualdade de admissões entre homens e mulheres no mercado de trabalho formal rural de Belém, será aplicada a análise de modelos de séries temporais. Uma série temporal é uma sequência de dados obtidos em intervalos regulares de tempo durante um período específico e podem ser apresentadas de maneira diária, mensal, semestral ou anual, desde que toda a série seja representada com a mesma periodicidade (MORETTIN, TOLOI, 2018).

Ao se analisar uma série temporal de uma determinada variável de interesse, é possível identificar padrões não aleatórios. Averiguar este e os demais comportamentos da série possibilita a realização de previsões que podem auxiliar na tomada de decisão (EHLERS, 2007). Uma série temporal pode ser composta por três componentes não observáveis, ou padrões não aleatórios, sendo eles: tendência (T_t), sazonalidade (S_t) e a variação aleatória denominada de ruído branco (a_t). Sendo assim, ao se analisar uma série de tempo, deve-se estudar cada um destes componentes separadamente, retirando-se o efeito dos demais (LATORE; CARDOSO, 2001; MORETTIN; TOLOI, 2018).

3.4 Testes de raiz unitária

Conforme Morettin e Toloí (2018), uma das hipóteses mais comuns que se faz em relação à uma série temporal é a de que ela é estacionária, isto é, ela evolui no tempo de forma aleatória em torno de uma média constante, refletindo alguma forma de equilíbrio estável. Logo, faz-se essencial testar a estacionaridade da série, pois ela é fundamental para a previsão com base na regressão de séries temporais, baseada na premissa de que o futuro irá se comportar de acordo com o passado (BUENO, 2011).

Dessa forma, dado que a maioria dos métodos de análise estatística de séries temporais pressupõe que estas sejam estacionárias, é necessário transformar os dados originais, se estes não formam uma série estacionária. Assim, a forma mais comum de transformação é tomar *diferenças* sucessivas da série original, até se alcançar uma série estacionária (MORETTIN; TOLOI, 2018). Ademais, é a verificação da estacionaridade que permitirá proceder inferências

estatísticas sobre os parâmetros estimados com base na realização de um processo estocástico (BUENO, 2011).

Portanto, para verificar a estacionaridade das séries em estudo, utilizou-se os testes estatísticos Dickey-Fuller – Elliot-Rothemberg-Stock (DF - GLS) e o teste de Kiwiatkowski-Phillips-Scmidt-Shin (KPSS). Para maiores detalhes sobre os testes ver Elliot, Rothemberg e Stock (1996) e Kiwiatkowski, Phillips, Scmidt e Shin (1992).

3.4.1 Teste de DF-GLS

O teste DF-GLS foi desenvolvido após Elliot, Rothemberg e Stock (1996) identificarem que o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) perdia poder devido à inclusão de termos determinísticos e o termo do erro não ser um ruído branco. Dessa forma, os autores desenvolveram uma equação que modifica o modelo antes da estimação. O método de aplicação do teste se resume a estimar os termos determinísticos antes e aplicar o teste de Dickey-Fuller sobre o resíduo da variável dependente, demonstrando que o poder desse novo teste é maior com a presença de termos determinísticos. Sendo assim, dois modelos podem ser estimados, um com tendência e intercepto e outro apenas com o intercepto:

$$y_t = \beta_0 + u_t \quad (1)$$

$$y_t = (\beta_0 + \beta_t) + u_t \quad (2)$$

A forma operacional é dada pela equação:

$$\Delta y_t^d = \gamma \Delta y_{t-1}^d + \sum_{i=1}^e \gamma_i \Delta y_{t-i}^d + \varepsilon_t \quad (3)$$

Em que, $y_t^d - y_t - \beta_0$ no modelo com intercepto e $y_t^d - y_t - (\beta_0 + \beta_t)$ no modelo com intercepto e tendência. A decisão será: $H_0: \gamma=0$ apresenta raiz unitária, série não estacionária; $H_1: \gamma<0$ não apresenta raiz unitária, série estacionaria.

3.4.2 Teste KPSS

De maneira semelhante ao teste DF-GLS, a finalidade do teste KPSS é definir a estacionariedade de uma série temporal, entretanto, suas hipóteses são o contrário do teste Dickey- Fulley Aumentado, ou seja, a hipótese nula (H_0) assume a estacionariedade da série e a alternativa assume não estacionariedade da série. Pode-se descrever o teste como:

$$y_t = r_t + \beta_1 + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (5)$$

Onde: $u_t \sim \text{i.i.d.}(0, \sigma^2_u)$ e ε_t é um processo estacionário.

Neste teste existem duas opções, a primeira é que exista estacionariedade em volta da constante e a segunda é que exista em torno da tendência. A regra de decisão é: $H_0: \gamma < 0$ não possui raiz unitária, a série é estacionária; $H_1: \gamma = 0$ possui raiz unitária, a série não é estacionária.

3.5 Modelo Econométrico

Para alcançar o objetivo proposto, serão utilizados modelos univariados de tempo, isto é, modelos em que os valores correntes de uma série de tempo são relacionados apenas com seus próprios valores passados ou com os valores correntes e passados dos resíduos da série. Nesse sentido, o modelo a ser utilizado será o SARIMA (sazonal autorregressivo integrado de médias móveis), este modelo incorpora o comportamento de sazonalidade ao modelo ARIMA (autorregressivo integrado e de médias móveis).

3.5.1 Modelo autorregressivo integrado e de médias móveis: ARIMA (p, d, q)

Os modelos ARIMA resultam da combinação de três componentes denominados “filtros”: o componente autorregressivo (AR), o filtro de integração (I) e o componente de médias móveis (MA). Se for necessário diferenciar uma série temporal d vezes para torná-la estacionária, diz-se que esta série pode ser modelada por um ARIMA. Assim, será representada por ARIMA (p, d, q), onde p indica o número de termos autorregressivos, d o número de vezes que a série deve ser diferenciada para se tornar estacionária e, q indica o número de termos de média móvel. Portanto, o modelo pode ser representado por:

$$\Delta^d y_t = \phi_1 \Delta^d y_{t-1} + \dots + \phi_p \Delta^d y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (6)$$

Onde: $\Delta^d y_t$ indica a diferenciação da série em d vezes e y é diferença entre o logaritmo das admissões dos homens pelas admissões das mulheres.

Conforme apontam Morettin e Toloi (2018), a aplicação de modelos ARIMA, segue um ciclo iterativo da metodologia Box e Jenkins que são: *i) identificação; ii) estimação; iii) verificação e; iv) previsão*. A identificação consiste em verificar qual entre as várias versões do modelo ARIMA melhor explica o comportamento da série de dados, ela é baseada nos

comportamentos da função de autocorrelação (FAC) e função de autocorrelação parcial (FACP).

Salienta-se que, em virtude da identificação do modelo pela FAC e FACP ser subjetiva, uma maneira mais fácil de obter o modelo que melhor se ajusta aos dados é por meio da análise dos critérios de informação. Assim, neste estudo serão utilizados os critérios de informação de Akaike-AIC e o Bayesiano-BIC. A etapa da estimação consiste em realizar as estimativas dos parâmetros do componente autorregressivo, do componente de médias móveis e da variância. Já a da verificação se refere a verificar, por meio da análise dos resíduos se o modelo selecionado descreve de maneira adequada o comportamento da série e o passo final é realizar a previsão.

3.5.2 Modelo SARIMA (p,d,q)(P,D,Q)¹

Os modelos ARIMA, possibilitam que os valores futuros de uma série sejam previstos utilizando somente seus valores presentes e passados, contudo, quando se considera as relações sazonais, o modelo passa a ser denominado SARIMA (FERREIRA; MATTOS, 2018). O modelo SARIMA contém uma parte não sazonal com parâmetros (p,d,q) e uma sazonal com parâmetros (P,D,Q). Um modelo SARIMA (p, d, q) (P, D, Q) é representado da seguinte forma:

$$\phi(L)\Phi(L)\Delta^d\Delta^D y_t = \theta(L)\Theta(L)\varepsilon_t$$

(7)

Onde:

p é ordem do polinômio autorregressivo não sazonal $\phi(L)$;

P é ordem do polinômio autorregressivo sazonal $\Phi(L)$;

q é ordem do polinômio de médias móveis não sazonal $\theta(L)$;

Q é ordem do polinômio de médias móveis sazonal $\Theta(L)$;

d é ordem de diferença não sazonal;

D é ordem de diferença sazonal.

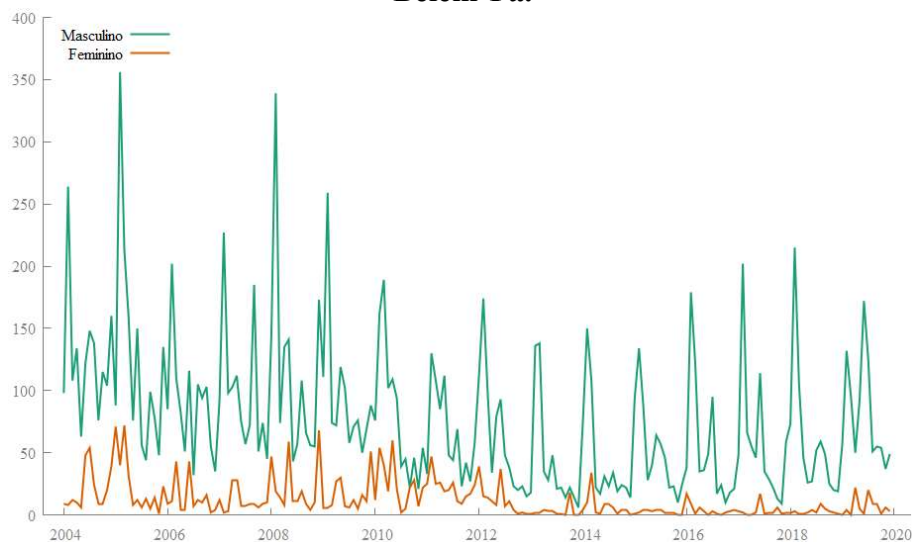
¹ Para mais detalhes sobre o modelo ver Morettin; Tolo (2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Análise descritiva dos dados

A Figura 1 mostra a série temporal do comportamento mensal das admissões realizadas no período de 2004 a 2019 no município de Belém-Pa. Verifica-se uma alta volatilidade mensal na série e um nível maior de admissões de 2004 a 2012, porém após o ano de 2013 houve uma queda considerada na contratação de trabalhadores formais no meio rural, o corrobora com os resultados encontrados por Marques (2021), que verificou a mesma dinâmica para o município de Santarém. No entanto, em todo o período analisada o nível de admissões do sexo Masculino é superior ao Feminino.

Figura 1 - Série temporal das Admissões do sexo Masculino e Feminino de 2004 a 2019, Belém-Pa.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Um meio de analisar o comportamento bivariado entre duas variáveis é pela construção de uma tabela de dupla entrada, no qual permite analisar a interação entre as diferentes categorias das variáveis. A composição das tabelas será realizada relacionando a faixa etária com o grau de escolaridade. A primeira é dividida nas categorias menor ou igual a 29 anos (≤ 29), de 30 a 49 anos (30 a 49) e acima de 50 anos ($50 \leq$). A segunda verifica o quantitativo de indivíduos que cursaram até o fundamental completo (Até Fund. Completo), ensino médio incompleto ou completo (Médio in/completo) e superior incompleto ou completo (Superior in/completo). Foram construídas três tabelas, sendo a Tabela 1 para apresenta os resultados do

ano de 2004, a Tabela 2 mostra os resultados de 2019 e a Tabela 3 sendo composta da comparação da variação percentual entre os anos de 2004 e 2019.

Com relação aos resultados obtidos para Tabela 1 para o ano de 2004, verifica-se que a maioria dos indivíduos possuem idades menores que 29 anos (M = 42,8%; F = 50,8%) e entre 30 a 49 anos (M = 46,3%; F = 43,6%), de forma análoga para o grau de escolaridade, existe um concentração dos indivíduos que possuem até o fundamental completo (M = 82,8%; F = 55,2%). Neste cenário, percebe-se que existem poucos indivíduos com trabalho formal no setor rural com idade superior 50 anos e com nível superior. Ressalta-se que o sexo Masculino possui maior concentração de trabalhadores com até o ensino fundamental completo em toda as faixas etárias, enquanto o sexo Feminino o supera nos demais graus de instrução.

Tabela 1 - Valores absolutos e relativos ao cruzar informações de faixa etária com o grau de instrução no ano de 2004, Belém-Pa.

Idade	Até Fund. Completo		Médio in/completo		Superior in/completo		Total	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
≤ 29	485 (31.7%)	52 (21.0%)	154 (10.1%)	59 (23.8%)	16 (1.1%)	15 (6.1%)	655 (42.8%)	126 (50.8%)
30 a 49	623 (40.7%)	72 (29.0%)	71 (4.6%)	20 (8.1%)	15 (1.0%)	16 (6.4%)	709 (46.3%)	108 (43.6%)
50 ≤	159 (10.4%)	13 (5.2%)	4 (0.3%)	0 (0.00%)	3 (0.2%)	1 (0.4%)	166 (10.9%)	14 (5.6%)
Total	1267 (82.8%)	137 (55.2%)	229 (15.0%)	79 (31.9%)	34 (2.3%)	32 (12.9%)	1530 (100%)	248 (100%)

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 2 apresenta os resultados referentes ao ano de 2019, constata-se que existe uma concentração de indivíduos que possuem idades entre 30 a 49 anos (M = 51,7%; F = 66,3%). Com respeito ao grau de escolaridade, uma discrepância ocorre com os trabalhadores com até o ensino fundamental completo, em que o sexo Masculino concentra 57,4% e o Feminino apenas 6,3%, outra situação similar ocorre com os indivíduos com ensino superior incompleto e completo, uma vez que apenas 1,9% do sexo Masculino detém este nível de escolaridade contra 28,8% do Feminino.

Tais resultados corroboram com o resultado obtido por Soares e Izaki (2002), Águas e Furtado (2011), Barbosa (2014) e Marques et al. (2021) que constataram que o nível de escolaridade das mulheres explica a sua participação no mercado de trabalho. Assim, verifica-se que a escolaridade tem efeitos positivos na possibilidade de a mulher participar do mercado de trabalho.

Tabela 2 - Valores absolutos e relativos ao cruzar informações de faixa etária com o grau de instrução no ano de 2019, Belém-Pa.

	Até Fund. Completo		Médio in/completo		Superior in/completo		Total	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
≤ 29	105 (10.8%)	1 (1.3%)	124 (12.8%)	11 (13.8%)	10 (1.0%)	8 (10.0%)	239 (24.7%)	20 (25.0%)
30 a 49	302 (31.2%)	2 (2.5%)	201 (20.7%)	37 (46.3%)	8 (0.8%)	14 (17.5%)	511 (51.7%)	53 (66.3%)
50 ≤	149 (15.4%)	2 (2.5%)	70 (7.2%)	4 (5.0%)	0 (0.0%)	1 (1.3%)	219 (22.6%)	7 (8.8%)
Total	556 (57.4%)	5 (6.3%)	395 (40.8%)	52 (65.0%)	18 (1.9%)	23 (28.8%)	969 (100%)	80 (100%)

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 3 apresenta o comparativo percentual entre o quantitativo de trabalhadores do sexo Masculino e Feminino no ano de 2004 e 2019. Conforme a série temporal apresentada na Figura 1, a quantidade de admissões dos trabalhadores dos dois gêneros vem caindo consideravelmente ao longo do tempo, isso se reflete nos resultados da Tabela 3 em que quase todas as comparações resultaram em um percentual negativo, indicando queda no número de trabalhadores no ano de 2019. Todavia alguns pontos merecem destaque no comparativo, o primeiro é a queda expressiva de 96,4% de mulheres que tinham até o fundamental completo, o segundo é o salto de 1650% de homens acima de 50 anos que possuem o ensino médio e o terceiro é a queda de 84,1% de mulheres com até 29 anos de idade no mercado de trabalho formal no campo. Em relação a queda das taxas de participação da mulher no campo, isso pode ser devido ao apontado por Spanevello (2008), ou seja, a evasão feminina no campo é mais provável, pois as mulheres vão em busca de melhores condições de vida, para estudar e arrumar trabalhos em que sejam mais reconhecidas.

Tabela 3 - Variação percentual ao comparar os anos 2004 e 2019 em relação à faixa etária e grau de instrução, Belém-Pa.

Idade	Até Fund. Completo		Médio (in)completo		Superior (in)completo		Total	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
≤ 29	-78.4%	-98.1%	-19.5%	-81.4%	-37.5%	-46.7%	-63.5%	-84.1%
30 a 49	-51.5%	-97.2%	183.1%	85.0%	-46.7%	-12.5%	-27.9%	-50.9%
50 ≤	-6.3%	-84.6%	1650.0%	-	-100.0%	0.0%	31.9%	-50.0%
Total	-56.1%	-96.4%	72.5%	-34.2%	-47.1%	-28.1%	-36.7%	-67.7%

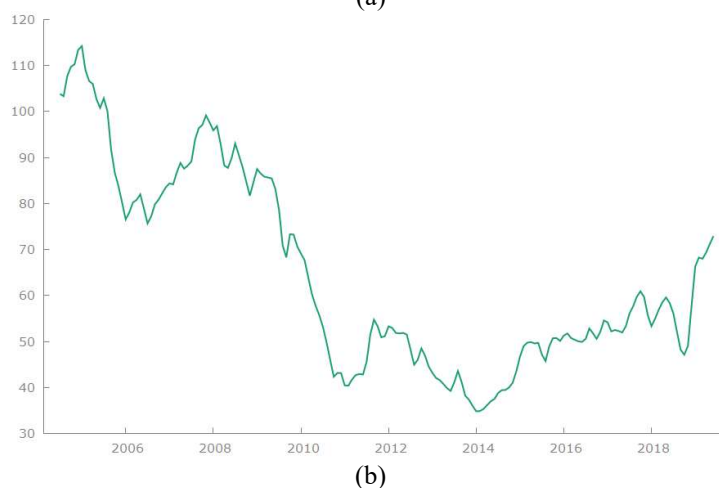
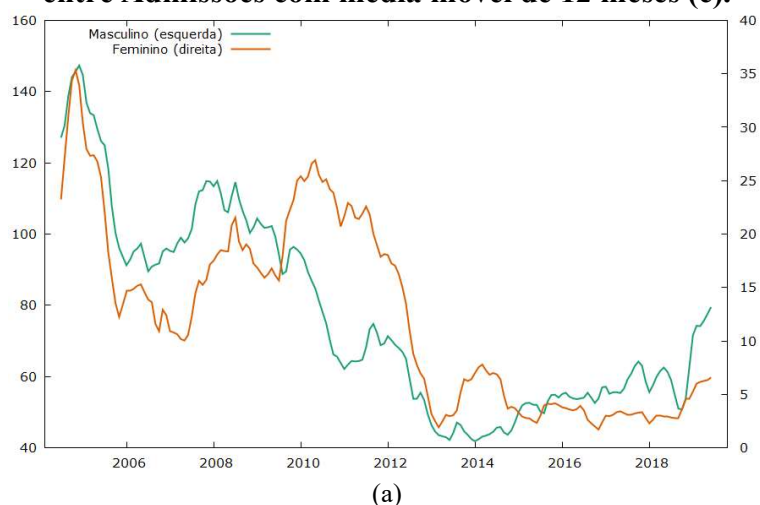
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para analisar a convergência da igualdade da participação da mulher no mercado de trabalho formal rural no município de Belém-PA, aplicou-se o modelo de séries temporais SARIMA na diferença das admissões do sexo Masculino e Feminino. No intuito de amenizar a volatilidade e os efeitos sazonais presentes nos dados, optou-se em adotar a média móvel de 12

meses. Portanto, a Figura 2 apresenta a série de admissões com média móvel de 12 meses (a) e a série da diferença entre admissões dos dois gêneros.

Na Figura 2 é perceptível como fica mais fácil de analisar o comportamento dos dados ao suavizar a série por meio da média móvel de 12 meses. O resultado da série com a diferença das admissões possui um comportamento muito similar a série das admissões Masculino, isto ocorre pelo fato de o número de admissões do sexo Feminino ser baixo.

Figura 2 - Série temporal das Admissões (a), média móvel de 12 meses (b) e diferença entre Admissões com média móvel de 12 meses (c).



Fonte: Elaborado pelos autores

Para aplicar o modelo SARIMA é necessário verificar a estacionariedade da série por meio dos testes de raiz unitária DF-GLS e KPSS. A Tabela 4 mostra os resultados para o teste na série sem nenhuma diferença (em nível) e para a primeira diferença. Em ambos os testes para a série em nível infere-se a 1% de significância que existe a presença de raiz unitária, isto é, a série não é estacionária, por outro lado, ao se testar a série em primeira diferença, os testes

corroboram que a série é estacionária, com exceção do teste DF-GLS com constante que foi significativo a 5% para ser não estacionária, porém como o KPSS indicou a não estacionaridade a série com uma diferença foi considerada estacionária.

Tabela 4 - Testes de raiz unitária DF-GLS e KPSS em nível e na primeira diferença.

Teste em nível		
Configuração	DF-GLS	KPSS
Com constante	-0.34	2.39**
Com constante e tendência	-0.28	0.66**
Teste em primeira diferença		
Configuração	DF-GLS	KPSS
Com constante	-2.10*	0.31
Com constante e tendência	-2.56	0.06

*Significativo a 5%. **Significativo a 1%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na estimação do modelo SARIMA foram considerados os menores valores para os critérios de informação AIC e BIC para diversos modelos variando sua ordem (p, d, q) x (P, D, Q). De acordo com a metodologia adotada, a Tabela 5 apresenta o modelo que obteve menores valores dos critérios de informação foi o SARIMA (0, 1, 1) x (0, 0, 1), sendo que não foi necessário aplicação de uma diferença sazonal na série em virtude de a média móvel de 12 meses ter suavizado os efeitos sazonais existentes. O diagnóstico dos resíduos foram atendidos em relação a presença de efeitos ARCH (heterocedasticidade) e autocorrelação dos resíduos (LM), contudo a normalidade dos resíduos não foi atendida, porém como a amostra utilizada.

Tabela 5 - Resultado do modelo SARIMA (0, 1, 1) x (0, 0, 1).

	Coefficiente	Erro-padrão	Z
Const.	-0,24	0.09	-2.61**
ϕ_1	0.15	0.08	1.89*
θ_1	0.97	0.02	44.29**
Θ_1	-0.69	0.08	-8.28**
Normalidade	25.15**	R ²	0.99
LM	31.1519		
ARCH	15.486		

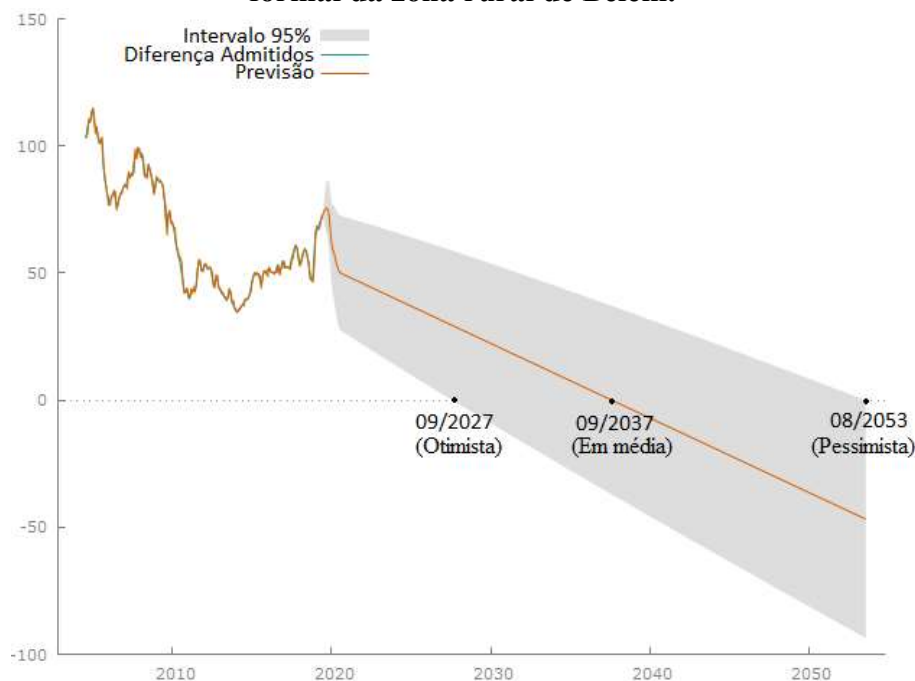
*Significativo a 10%. **Significativo a 1%

Fonte: Elaborado pelos autores.

A previsão da igualdade na participação feminina no mercado de trabalho formal rural é apresentada na Figura 3. Caso se mantenha constante a tendência e as demais causas, o modelo prevê três cenários para a convergência de admissões, o primeiro pessimista ocorre em agosto

de 2053 (08/2053), o segundo mais otimista seria em setembro de 2027 e por último e mais coeso é a previsão em média, que visa ocorrer em setembro de 2037.

Figura 3 - Previsão da convergência da igualdade de gênero no mercado de trabalho formal da zona rural de Belém.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os cenários apresentados corroboram com o trabalho desenvolvido por Marques et al (2021) devido atingir uma igualdade de admissões, em média, em novembro de 2037, mesmo seu estudo ser realizado em outra localidade com dados de trabalhadores formais de Santarém-Pa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou o mercado de trabalho formal do setor rural no município de Belém-Pa, no período mensal de 2004 a 2019. Os resultados apontaram uma queda brusca de trabalhadores tanto do sexo Masculino quanto o Feminino no período do estudo.

No entanto, ao se analisar a faixa etária e grau de instrução dos indivíduos verifica-se que as mulheres possuem maior nível de escolaridade, com predominância possuindo ensino médio e superior, enquanto a maior parte dos homens possuem apenas ensino fundamental ou médio.

Nesse contexto, espera-se que as mulheres ao atingirem a convergência na igualdade de contratações ocupem cargos mais qualificados em função de seu grau de instrução mais elevado. Um ponto a se destacar foi a alta evasão do campo das mulheres com até 29 anos de idades, cerca de 84%, o que pode ser explicado pela procura de qualificação profissional nas grandes cidades.

Em relação a convergência das admissões este trabalho prevê que ocorra, em média, por volta de setembro de 2037, caso se mantenha constante a tendência e outras causas. Porém, é necessário cautela nessa previsão, pois se trata de uma análise efetuada apenas com trabalhadores formais, não analisando a grande massa que sobrevive de maneira autônoma.

Este estudo acrescenta a literatura uma perspectiva de igualdade no mercado de trabalho formal e instiga que outras pesquisas com a temática sejam desenvolvidas, principalmente considerem um contexto estadual e nacional, adotando medidas que considerem o mercado de trabalho formal e informal.

REFERÊNCIAS

- AGÉNOR, P.; CANUTO, O. (2015). Gender equality and economic growth in Brazil: A long-run analysis. **Journal of Macroeconomics**, 43, 155.
- AKAIKE, H. **A new look at the statistical model identification**. IEEE Transactions on Automatic Control., Boston, v.19, n.6, p.716-723, Dec. 1974.
- AKAIKE, H. **Information theory and an extension of the maximum likelihood principle**. In Proc. 2nd Inter. Symposium on Information Theory, pp. 267-281, Budapest. 1973.
- BAYLÃO, André Luis da Silva; SCHETTINO, Elisa Mara Oliveira. **A inserção da mulher no mercado de trabalho brasileiro**. XI SEGeT-Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Anais do XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende-Rio de Janeiro, 2014.
- BARBOSA, Ana Luiza Neves de Holanda. **Participação feminina no mercado de trabalho**. Boletim Mercado de trabalho brasileiro. (Conjuntura e Análise nº 57). 2014.
- BARBOSA, Ana Luiza Neves de Holanda; COSTA, Joana Simões de Melo. **Oferta de creche e participação das mulheres no mercado de trabalho do Brasil**. Boletim Mercado de Trabalho. (Conjuntura e Análise nº 62). 2017.
- BENERIA, Lourdes. **Introducción. La mujer y el género sem la economia**: sem panorama general. Gender, Development and Globalization. Copyright, 2004.
- BORDALO, C. A. **Os caminhos da política: o sindicalismo rural e os movimentos de mulheres trabalhadoras rurais em Pernambuco**. 2011. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- BUENO, R. L. S. **Econometria de séries temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 320p.
- CAMARGO, Thatianne Pinto. **Os desafios encontrados na inserção da mulher no agronegócio**. 2018. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Faculdade Evangélica de Jaraguá, Jaraguá, 2018. Disponível em:

http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/1055/1/2018-1_TCC_CamargoThatiannePinto.pdf.
Acesso em: 25 out. 2021.

COSTA, J. S. M. **Determinantes da participação feminina no mercado de trabalho brasileiro**. 2007. Tese (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

DEERE, C. D. Os direitos da mulher à terra e os movimentos sociais rurais na reforma agrária brasileira. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 175-204, jan./abr. 2004.

DEERE, C. D. ; LEÓN, M. **O empoderamento da mulher**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2002.

EHLERS, R. S. **Análise de séries temporais**. In: Notas de aula de séries temporais. São Paulo: USP, 2007. Disponível em: <http://www.each.usp.br/rvicente/AnaliseDeSeriesTemporais.pdf>.

Elliott, G., Rothenberg, T. J. & Stock, J. H. Efficient tests for an autoregressive unit root. **Econometrica** 64: 813-836, 1996.

ESTIVAL, K. G. S. Reflexões sobre o trabalho das mulheres rurais no Brasil na perspectiva da economia feminista. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, v. 1, p. 12-20, 2014.

FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação). (2011), **O Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación**. Roma, FAO, parte I.

FARIA, Nalu; NOBRE, Miriam (Orgs.). **Economia feminista**. São Paulo: SOF, 2002.

FAVA, V. **Manual de econometria**. In: VASCONCELOS, M. A. S.; D. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

FERREIRA, Pedro Guilherme Costa; MATTOS, Daiane Marcolino. **Modelo SARIMA**. In: Anna Carolina Barros *et al.* (org.). **Análise de séries temporais em R: um curso introdutório**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. Cap. 4. p. 121-2143.