



O MERCADO DE TRABALHO DO SETOR AGROPECUÁRIO NO MUNICÍPIO DE SINOP - MT: UMA ANÁLISE DAS DESIGUALDADES SALARIAIS DE 2006 A 2017

Joana D'arc Silva Schmidt¹

Daniel Massen Frainer²

Resumo: Este artigo tem por objetivo analisar o processo de evolução recente dos empregos e da renda no mercado de trabalho agrícola no município de Sinop. Utilizou-se como método de pesquisa a revisão bibliográfica. Empregou-se a estatística descritiva para se analisarem as variáveis por meio do modelo de regressão linear múltipla, sendo a variável dependente (salário) e independentes (escolaridade, gênero e setor econômico), através de análise empírica, dados combinados por meio de série temporal de 2006 a 2017. Com esse estudo chega-se ao resultado que demonstra que houve uma evolução no mercado de trabalho, a forma que se deu a composição de renda e, através dos modelos aplicados como desigualdades salariais em relação as variáveis independentes que são demonstradas.

Palavras-Chave: Mato Grosso. Agropecuária. Mercado de trabalho rural.

THE AGRICULTURAL SECTOR LABOR MARKET IN THE MUNICIPALITY OF SINOP - MT: AN ANALYSIS OF WAGE INEQUALITIES FROM 2006 TO 2017

Abstract: This article aims to analyze the process of recent evolution of jobs and income in the agricultural labor market in the municipality of Sinop. The bibliographic review was used as a research method. Descriptive statistics were used to analyze the variables through the multiple linear regression model, being the dependent (salary) and independent variable (schooling, gender and economic sector), through empirical analysis, combined data by time series from 2006 to 2017. With this study, the result is reached that demonstrates that there was an evolution in the labor market, the form that occurred the composition of income and, through the models applied as wage inequalities in relation to the independent variables that are demonstrated.

Keywords: Mato Grosso. Agriculture. Rural labor market.

EL MERCADO LABORAL DEL SECTOR AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE SINOP - MT: ANÁLISIS DE LAS DESIGUALDADES SALARIALES DE 2006 A 2017

Resumen: Este artículo tiene como objetivo analizar el proceso de evolución reciente de los puestos de trabajo e ingresos en el mercado laboral agrícola en el municipio de Sinop. La revisión bibliográfica se utilizó como método de investigación. Se utilizaron estadísticas descriptivas para analizar las variables a través del modelo de regresión lineal múltiple, siendo la variable dependiente (salario) e independiente (educación, género y sector económico), a través del análisis empírico, datos

¹ Universidade Anhanguera, UNIDERP, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, joana@contaccontabilidade.com, <https://orcid.org/0000-0002-5234-3297>

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul, Brasil, danielfrainer@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0813-214X>

combinados por series temporales de 2006 a 2017. Con este estudio, se alcanza el resultado que demuestra que hubo una evolución en el mercado laboral, la forma que se produjo la composición de los ingresos y, a través de los modelos aplicados como desigualdades salariales en relación con las variables independientes que son demostrado.

Palabras clave: Mato Grosso. Agricultura. Mercado laboral rural.

Introdução

O setor do agronegócio é dinâmico e tem se desenvolvido devido a sua característica de inovação que proporciona aos produtores uma visão sistêmica da cadeia de produção de bens, serviços e produtos, tão importante para o desenvolvimento de uma região.

Segundo Mendes e Padilha Junior (2011, p. 70), [...] o agronegócio no Brasil vem apresentando números satisfatórios e solidificando sua importância para a economia do país". O agronegócio é um setor que emprega 12% da população economicamente ativa (PEA) do país, o que supõe 35% dos empregos do Brasil (HAMER, 2017).

Assim o agronegócio mostra que o Brasil é uma das potências mundiais no que tange a produção agroindustrial, e com base nos dados divulgados pelo MAPA (2018) de 1997 a 2017, em 20 anos, o Brasil exportou 1,23 trilhões de dólares, e o agronegócio foi o setor que mais contribuiu para a balança comercial e para a economia brasileira e o Brasil se consolida como um dos maiores fornecedores mundiais de alimentos, assumindo assim grande responsabilidade com o futuro da humanidade (TALIARINE; RAMOS, 2015).

A agropecuária e o agronegócio no Brasil contribuíram com 23,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do país em 2017, a maior participação em 13 anos, estimada pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA (2017) *apud* Boadle (2017).

Enquanto a economia brasileira permanece estável, a agropecuária (dentro da porteira) encerra 2017 com crescimento de 11% segundo os critérios do IBGE. Com esse resultado setor é o maior no crescimento na economia ao longo destes anos de pesquisas. O resultado do agronegócio (todos elos da cadeia) só não deverá ser melhor devido aos setores da agroindústria e serviços que ainda sofrem os impactos da crise. Até agosto o PIB do Agronegócio recuou de 2,6%, a

expectativa é que o resultado melhore um pouco e encerre o ano de 2017 com queda de 2% (IBGE, 2019a).

Já o setor da agropecuária mundial passou por uma intensa transformação na década de 1970 impulsionando a produção agrícola em praticamente todos os continentes. Uma “revolução verde”, como foi assim chamada este modelo de cultivo, proporcionou ao setor agrícola um avanço sem precedentes nas técnicas de plantio (SANTOS, 2011).

O setor agropecuário no Brasil, em Mato Grosso e, no município de Sinop, destaca-se como uma das principais atividades econômicas, contendo no rol de culturas, a soja, o arroz, o milho e o algodão, assim como a criação de bovinos.

Esta transformação em nosso país e no estado de Mato Grosso permitiu que muitos agricultores que viviam do modelo de subsistência, trabalhando no regime familiar expandissem suas áreas para novas regiões e ampliassem seus negócios para uma agricultura convencional com técnicas baseadas na mecanização agrícola. [...] Sob a égide dos princípios da revolução verde é que as fronteiras agrícolas em Mato Grosso se expandiram, utilizando vastas áreas de terra” (SILVA; FALCHETTI, 2010, p. 152). Desta forma o mercado de trabalho na agropecuária é caracterizado por muitas formas de ocupação, desde as relações assalariadas até as modalidades de trabalho familiar (IBGE, 2019b).

Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar a composição e evolução salarial no mercado de trabalho, a quantidade de pessoas que compõem esse mercado no setor agropecuário no município de Sinop-MT como se deu essa evolução de mão de obra, como ocorreu a evolução salarial e suas desigualdades salariais.

E, como objetivos específicos o estudo pretende entender a lógica do processo de evolução recente das ocupações e da renda do mercado de trabalho agropecuário no município de Sinop, com ênfase nas questões relacionadas aos aspectos econômicos e salariais, no período de corte que compreende entre 2006 a 2017, e, descrever o impacto que esse setor tem na economia do município pesquisado, através de sua composição salarial e do número de pessoas ocupadas neste mercado de trabalho.

O estudo refere-se ao município de Sinop, localizado no estado de Mato Grosso. O levantamento e apuração dos dados para compor este estudo foi feito com base em sites governamentais que estão diretamente ligados a atividades da

agropecuária e pela regulamentação do trabalho rural, como base na Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973 (BRASIL, 1973).

O referido estudo tem como fonte de dados os órgãos oficiais, sendo fonte de pesquisa somente a mão de obra formal, onde os dados estatísticos do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, são coletados através da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, e dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE.

Através de uma análise econométrica, por meio de um modelo de regressão linear múltipla, onde tem-se a massa salarial, dividida pela frequência e cria-se o salário médio, e estatisticamente estratifica-se o gênero e, faz-se a abertura com *dummies* para expandir a amostra para que se tornem um pseudo painel, tornando assim os modelos de análises de regressões com 384 observações.

Considerou-se como objeto de estudo as empresas definidas dentro do banco de dados da RAIS como sendo classificadas dentro do setor da agropecuária. E, a estrutura de coleta e tratamento dos dados atende os desdobramentos e agregações da Classificação Nacional da Atividade Econômica (CNAE) 2.3.

Como variáveis foram utilizadas o número de funcionários ativos e formais em 31/12 dos anos de 2006 a 2017, a renda salarial média corrigida em 12/2017 pelo índice do IGPM/DI, a escolaridade, sendo considerada ensino médio incompleto, ensino médio completo e ensino superior completo e, a identificação por gênero de pessoas ocupadas no setor econômico da agropecuária e suas remunerações e os setores das atividades econômicas.

Os dados coletados constituem uma série temporal, definida por Gujarati e Poter (2008, p. 288) como “[...] um conjunto de observações dos valores que uma variável assume em diferentes momentos de tempos”. Logo para o modelo a ser desenvolvido foi utilizado o banco de dados que compreende ao período de corte entre os anos 2006 e 2017.

A escolha desse período se deu pelo fato de que o município de Sinop ter passado por uma forte mudança estrutural na sua economia entre os anos de 2003 a 2013, devido ao fim do ciclo de madeira, sendo a partir de então fortalecidas as atividades ligadas a agropecuária na busca em conhecer melhor o cenário do mercado de trabalho na atividade agropecuária nesse município.

Destaca-se também, que só a partir do ano de 2006 há a disponibilização de acesso aos dados da pesquisa do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), onde passou-se a mensurar e divulgar seus micros dados relacionados ao mercado de trabalho na agropecuária e os censos do Agro.

Assim, a metodologia adotada baseia-se em pesquisas bibliográficas, sendo descritiva exploratória e, quanto a natureza é classificada como quantitativa por fazer uso de questões estatísticas descritivas e, da econometria. Conforme nos coloca Samuelson, Koopmans e Stone (1954, p. 141) “[...] a econometria pode ser definida como a análise quantitativa dos fenômenos econômicos ocorridos com base no desenvolvimento paralelo da teoria e das observações e com o uso de métodos de inferência adequados”.

Em termos metodológicos, este artigo é de cunho teórico, tendo abordagem quantitativa, pois foram utilizados artigos, dissertações e livros para esclarecer o tema, com uso da estatística (GIL, 2010). Para Lakatos e Marconi (2010) a pesquisa quantitativa traduz em números, opiniões e informações para classificá-los e organiza-los, fazendo uso de métodos estatísticos. Quanto ao tipo, esta pesquisa é explicativa, sendo feita a definição de fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de um fenômeno, no caso como as variáveis explicativas interferem na variável explicada (salários), utilizando para tal a técnica bibliográfica descritiva, ou seja, trata-se de uma revisão do que já foi escrito sobre este tema, para que se aprofunde o conhecimento a respeito do assunto (GIL, 2010; LAKATOS; MARCONI, 2010).

Trata-se também de uma revisão bibliográfica, a qual para Gil (2010, p. 45) a principal vantagem da pesquisa bibliográfica “[...] reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”, o estudo bibliográfico permite discussões entre os conceitos de cada autor fazendo surgir novos questionamento e consequentemente novos estudos.

Neste caso, a pesquisa está embasada na ampla literatura disponível, a exemplo de Chiavenato (2009), Tibério (2012), Missio e Jacobi (2011), Moreno e Higa (2005), Maia e Sakamoto (2014), Gujarati e Poter (2008), Gil (2010), Callado (2011), os quais sustentam o embasamento teórico da proposta, além de reforçar um dos objetivos gerais do artigo.

A partir dos dados coletados foram elaboradas figuras, gráficos, imagens, tabelas de controle e aplicação dos modelos de regressão para evidenciar a evolução do mercado de trabalho no setor da agropecuária, a sua composição de renda salarial e suas desigualdades. E, em sequência foi feito o modelo econométrico de regressão linear múltipla.

Um breve histórico da evolução na ocupação do mercado do agronegócio no Brasil, Mato Grosso e em Sinop

A agricultura brasileira viveu uma profunda estagnação desde suas origens colonial até meados dos anos de 1950. Foi nesta segunda metade do século XX, que as políticas agrícolas do governo Juscelino Kubitschek, impulsionaram o agronegócio nacional, momento em que o Brasil começou a dar seus primeiros passos a uma inserção no contexto produtivo internacional. Sendo que o ponto de partida básico da agricultura brasileira estava atrasado, criando uma barreira para o desenvolvimento econômico, ou seja, ao processo de industrialização nacional (PAULILLO, 2012).

Nas quatro décadas seguintes o Agronegócio brasileiro presenciou um crescimento significativo na produção de grãos com um forte aumento da produtividade por hectares. Assim, “a produção agrícola brasileira cresceu 103,2% em produtividade ao longo dos últimos 20 anos. A produção, em toneladas, cresceu 147,3%, sendo que a área plantada, em hectares, cresceu apenas 22,4% no mesmo período” (NEVES *et al*, 2012, p. 70). É importante ressaltar que neste período houve também um expressivo avanço das fronteiras agrícolas, as áreas plantadas aumentaram principalmente no cerrado e na região amazônica, com destaque para os estados de Goiás, Mato Grosso Sul, Mato Grosso e Bahia.

Souza (2008, p. 239) argumenta que “... o fator principal que contribuiu para o avanço da fronteira agrícola no Centro-Oeste e na Amazônia Mato-Grossense foi a utilização do crédito subsidiado como mecanismo indutor da mudança...”. Estes incentivos governamentais tinham como principal objetivo a ocupação destas regiões do país conhecidas como vazios demográficos.

O CEPEA (2019) nos fala em seus estudos sobre o dinamismo do Centro-Oeste, que os fluxos migratórios do século passado remodelaram a dinâmica econômica dos estados brasileiros, com destaque para aquele que ficou conhecido

como “A Marcha para o Oeste”. De fato, ao longo dos anos, a atuação do poder público através do fornecimento de infraestrutura, os estímulos de mercado à produção agropecuária e as inovações tecnológicas exerceram papel relevante para transformar o Centro-Oeste em um importante polo do agronegócio brasileiro.

Outro fator importante e decisivo na consolidação do agronegócio nesta região foi sua geografia, que é extremamente favorável para a agricultura, com períodos climáticos bem definidos. Estes fatores fizeram com que esta região central do Brasil apresentasse um dos maiores crescimentos do agronegócio nacional nas últimas décadas. Moreno e Higa (2005) afirmam que esta expansão do Agronegócio nas últimas três décadas foi resultado da intensa tecnologia aplicada ao campo o que resultou na expansão da área cultivada, produção e produtividade.

Uma comparação desse crescimento é possível ser observada através dos dados divulgados pelo IBGE (2018), que mostra que entre os Censos Agropecuários de 2006 e 2017, houve aumento de 16.573.292 hectares na área total dos estabelecimentos agropecuários no Brasil, ou seja, acréscimo de 5%.

Verifica-se esta informação na tabela 1 onde o total de estabelecimentos e área total por ano no Brasil é comparada de 1975 a 2017.

Na tabela 1, podemos observar uma redução de 103.486 estabelecimentos, entretanto mesmo tendo uma leve diminuição no número de propriedades rurais, o número de área produzida apresenta um aumento em 16.573,292 ha, ao que pode determinar que os estabelecimentos foram incorporados e/ou transformados em outros estabelecimentos.

Também com base nos dados do censo do agro 2017, pode-se observar quanto houve de crescimento no número de propriedades rurais e de áreas agricultáveis, em especial ao estado de Mato Grosso, onde que tinha em 2006, 112.987 estabelecimentos e saltou para 118.676 no Censo de 2017. No quesito de área total, no Censo de 2006 tinha-se 48.688.744 ha⁻¹ e, em 2017, saltou para 54.830.818 ha⁻¹.

Tabela 1- Total de Estabelecimentos e área total por ano – Brasil 1975/2017

Dados Estruturais	Censos					
	1975	1980	1985	1995/1996	2006	2017
(*) ³						
Estabelecimentos	4.993.252	5.159.851	5.801.809	4.859.865	5.175.636	5.072.152

³ (*) Ano de referência: 1975, 1980, 1985, 1995/1996 e 2006, em 31/12; 2017, 30/09.

Área Total (ha)	323.896.082	364.854.421	374.924.929	353.611.246	333.680.037	350.253.329
-----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Fonte: Censos Agropecuários do IBGE (1975 a 2017). Organização dos autores.
Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=o-que-e>

Assim também, pontua-se que os conflitos agrários no sul do país, no final da década de 1970, incentivaram milhares de famílias de pequenos agricultores a migrarem para o estado de Mato Grosso em busca de novas oportunidades de negócios. Os incentivos dos governos militares para abertura de grandes áreas, primeiro para pecuária depois para agricultura, proporcionaram para as famílias ganhos econômicos que foram sendo reaplicados de forma gradativa no agronegócio (SCHAEFER, 1985).

Também é importante ressaltar que a partir da década de 1970 houve um forte crescimento horizontal do agronegócio no estado. Esta expansão nas áreas cultivadas colocou Mato Grosso na vanguarda nacional dos Estados, como o maior produtor de soja e milho do país, com 14% do total produzido de soja e 31% da produção de milho em 2018 (IBGE SIDRA, 2021a).

De acordo com autores como Pereira *et al.* (2006) e Arruda (2009), o estado de Mato Grosso é caracterizado pela predominância do agronegócio em sua economia. E, percebe-se que o agronegócio no Norte do estado de Mato Grosso começa a se solidificar, estabelecendo-se como um setor relevante de sua economia. Isso ocorre devido ao crescimento das áreas cultivadas, que modificou a geografia regional, possibilitando que várias cidades ao longo da rodovia BR 163 se desenvolvessem de forma economicamente sustentável garantindo uma competitividade regional.

Em Sinop especificamente, o PIB do agronegócio considerando o valor adicionado a preços correntes corresponde a 6% do PIB total, quem em 2018 foi cerca de R\$ 6 milhões de reais. Apesar da baixa representatividade, considera-se que o setor de serviços, que contemplou 67% do PIB e o setor da indústria, com 11% também movimentam atividades direcionadas ao agronegócio. A percepção regional é justamente esse, de que Sinop contempla serviços para região, enquanto outros municípios são mais abrangentes em área (IBGE SIDRA, 2021b).

Isso faz com que o setor agropecuário se torne o responsável por grande parte do dinamismo econômico do estado, ou seja, ele determina as suas variações e desigualdades econômicas e conduz o seu crescimento.

Em 2005 o setor agropecuário foi responsável por cerca de 32% do valor total adicionado ao estado, sem levar em consideração a participação de atividades do agronegócio que são incorporadas no setor de serviços e industrial. Pereira *et al* (2008), aborda em seu artigo que as desigualdades de renda e pobreza vivenciadas em Mato Grosso são causadas devido a presença de um elevado número de latifúndios e de um modelo primário-exportador na economia do estado. Desse modo o modelo agropecuário empregado não vem sendo favorável para o desenvolvimento econômico do estado.

Arruda (2009), aborda o conceito de “agro cidades” ao se referir aos municípios do estado. Como mencionado anteriormente, para a autora a agropecuária modernizada possui grande influência na dinâmica econômica e social dos municípios e o crescimento econômico de grande parte dos municípios mato-grossenses está relacionado com o processo de ampliação da fronteira agrícola científica-tecnificação.

Dessa maneira, como o agronegócio deriva das atividades relacionadas à agropecuária, este setor é tido como o principal fator responsável pelo (de) crescimento municipal e desigualdades regionais.

Como exemplo desse desenvolvimento no estado de Mato Grosso destaca-se o município de Sinop, uma das últimas regiões a estabelecer plantações de soja e milho nas áreas que antes pertenciam à pecuária ou eram cobertas por florestas que serviam para exploração extrativista. Desta forma, com a finalização da indústria madeireira, houve uma forte migração dos empresários deste setor industrial para a o setor da agropecuária.

Assim, vem neste contexto todo o mercado de trabalho envolto neste mercado produtor a se estabelecer como gerador de renda e desigualdades.

Material e Métodos

A econometria com a utilização da estatística aplicada à economia tem como instrumento fundamental a análise de regressão, que consiste na obtenção dos parâmetros para uma dada relação existente entre áreas variáveis dependentes e independentes.

Gujarati e Poter (2008, p. 288), pontua que:

[...] Em análise de regressão a variável dependente, ou regressando, é influenciada com frequência não só pelas variáveis proporcionais (renda, produto, preços, custos, altura, temperatura), mas pelas variáveis que são de natureza essencialmente qualitativa, ou escala nominal, como gênero, raça, cor, religião, nacionalidade, região geográfica, movimentos políticos e afiliação partidária.

Para esse estudo foi utilizado do software Excel, do pacote office do Windows, qual por meio da ferramenta de análises de dados foram rodados os modelos de regressão e constam juntamente com o banco de dados como anexo deste artigo.

Assim, para se realizar um modelo de análise de regressão é necessário primeiramente definir as variáveis dependente e independentes. Na regressão linear múltipla, estimam-se a relação existente entre apenas 2 variáveis, uma dependente (endógena ou explicada), Y , e uma independente (exógena ou explicativa ou explicado), X , como uma função matemática qualquer: $Y = f(X)$. Já na regressão linear múltipla (RLM), estima-se a relação existente entre mais de duas variáveis: $Y = f(X_1, X_2, X_n)$.

Nesta pesquisa, a variável explicada, ou dependente é a composição da renda (salário) e, as demais variáveis são explicativas, sendo elas: a escolaridade, o gênero e o setor da economia brasileira.

O uso de variáveis qualitativas em modelos econométricos é possível devido ao uso de variáveis denominadas como *dummies*. Estas variáveis permitem que os modelos de regressão sejam flexíveis e possam ser direcionados para os mais diversos problemas. Existem dois modelos usados com *dummies*: ANOVA (incluem variáveis qualitativas) e ANCOVA (incluem variáveis qualitativas e quantitativas) (MISSIO; JACOBI, 2007). Nesta pesquisa, opta-se pelo segundo tipo de modelo:

[...] Do ponto de vista econômico, as variáveis dicotômicas *dummy* são introduzidas no modelo para representar adequadamente os efeitos diferenciais produzidos pelo comportamento dos agentes (econômicos) devido, principalmente, a diferentes causas, dentre as quais se destacam as de tipo temporal (estacionárias, etc.), de caráter espacial (estado, país, etc.), de caráter puramente qualitativo (sexo, etc.) (MISSIO; JACOBI, 2007, p. 112).

Os modelos de regressão com a mistura de variáveis quantitativas e qualitativas são definidos como modelos de análise de covariância (ANCOVA). Neste estudo como serão utilizadas variáveis quantitativas e qualitativas, observa-se

a junção das teorias de regressão do modelo ANOVA e ANCOVA (GUJARATI; POTER, 2008).

A partir da base de dados tem-se como modelo econométrico de regressão típico decorrente da equação é:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + u \quad (1)$$

Em que:

Y = Salário/Remuneração (R\$)

$\beta_{0, 1, 2, 3}$ = Parâmetros

X_1 = escolaridade (anos de estudo)

D_2 = Dummy de Gênero (sendo 1 masculino e 0 para feminino)

D_3 = Dummy de Setor da Economia (sendo 1 para agropecuária e 0 para os demais)

u = erro aleatório

Onde Y é o salário médio recebido pelo indivíduo, com valores médios corrigidos pelo IGP-DI para valores de 31/12/2017, X_1 é a sua escolaridade, geralmente medida por anos de estudo, nesta pesquisa para evitar a matriz singular de dados e problemas na análise, foram agrupados os graus de escolaridade por três categorias: menos que o ensino médio, ensino médio completo e ensino superior completo, para isso duas variáveis *dummies* serão utilizadas: $Esc1$, representando formação menos que o ensino médio por 1 caso contrário zero; $Esc2$, representando formação superior por 1 caso contrário zero e, x é um vetor de características observáveis do indivíduo.

Quanto a variável gênero, com referência a variável *dummy* atribui-se o valor 1 caso o indivíduo for homem e zero caso for mulher, sob a hipótese nula de que não há diferenciais entre homens e mulheres espera-se o valor insignificante para esta variável. Para a variável setor da economia ficou definido a *dummy* 1 para o setor da agropecuária e 0 para os demais setores, que englobam a indústria, construção civil, comércio e prestação de serviços. As demais variáveis não captadas pelo modelo são incluídas no erro aleatório u .

Os modelos aplicados nas regressões lineares múltiplas seguem abaixo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Gênero + u \quad (1)$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Esc1 + \beta_2 Esc2 \quad (2)$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Gênero + \beta_2 Esc1 + \beta_3 Esc2 + \beta_4 Setor \quad (3)$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Gênero + \beta_2 Esc1 + \beta_3 Esc2 \quad (4)$$

Cada modelo foi testado e seus resultados são apresentados na seção seguinte.

Resultados e Discussão

Considerando o mercado de trabalho de Sinop, observa-se que teve um salto de 20.687 postos de trabalho no ano de 2006 para 36.466 no ano de 2017, tendo assim um crescimento de 43,27%, no número de pessoas ocupadas no mercado de trabalho formal em todos os setores da economia, então observa-se um crescimento efetivo do número de empregos formais no período pesquisado.

Tabela 1 - Demostra os resultados dos quatro modelos de regressões lineares múltiplas aplicadas na base de dados da RAIS de 2006 a 2017

Variáveis	M.1	M.2	M.3	M.4
Gênero	240,81	-	805,09	566,67
Esc1	-	251,5	251,5	147,96
Esc2	-	2385,32	2385,32	1608,61
Setor 1	-	-	-	326,67
Setor 2	-	-	-	351,41
F	5	167,9402	278,755	70,693
R ² ajustado	0,1874	0,8295	0,9248	0,6273

Fonte: Organização dos autores (2019).

Legenda: R² = coeficientes de determinação; F = teste F, medida de associação da análise de variância; nível de significância bicaudal para a estatística t, p. valor: ***p<0,01; **p<0,05; *p<0,10.

Para melhor analisarmos vamos apresentar os resultados com base na regressão dos dados da tabela 2.

(1)

$$Y = 1709,19 + 240,81 Gênero$$

$$ep = (75,58) (106,88)$$

$$t = (22,61) (2,25)$$

(0,00)* (0,03)*

F= 5

R² = 0,1874

Com a aplicação deste modelo 1 os resultados da regressão mostram, independentemente de qualquer alteração a constante indica que o salário ficaria em torno de R\$1.709,19 e, caso o trabalhador for homem ele terá incremento de R\$ 240,81 no salário.

O modelo 2 incluiu apenas as variáveis escolaridade como explicativas. Nesta analise como o teste F de significância é quase zero, ou seja, o F<0,05, o modelo 2, também se mostra como sendo útil para prever a diferença salarial entre os níveis de escolaridade. Esse resultado por ser obtido em função do valor-P (individual). A variável *Esc2*, é importante na referência para o modelo, pois seu valor=P é zero. Já a variável *Esc1*, não tem peso para esse modelo, pois tem valor de (0,12 ou 12%) dessa forma é maior que 0,05 ou 5%. Portanto essa variável não possui relação direta com o salário.

O R quadrado explica o peso dessa relação, para esse modelo 82,56% da variabilidade do salário tem relação com o nível de escolaridade. Dessa forma, segundo a literatura essa relação é forte, pois apresenta valores acima de 60%.

(2)

$$Y = 1420,28 + 251,50_{Esc1} + 2385,31_{Esc2}$$

$$ep = (112,29) (158,80) (158,80)$$

$$t = (12,64) (1,58) (15,02)$$

$$(1,21)* (0,11)* (1,94)*$$

$$F = 167,9402$$

$$R^2 = 0,8246$$

A equação que representa o modelo 2 chegou ao resultado, onde *Esc1* representa formação menos que o ensino médio e *Esc2* ensino superior completo, permite apontar que tendo ensino médio completo a pessoa tende a ganhar um incremento salarial de R\$251,50, enquanto pessoas com nível superior tem um incremento de quase dez vezes mais, ou seja, R\$2.385,32.

Na análise do modelo 3 onde o teste F de significância é quase zero, ou seja, o F <0,05, indicando que o modelo é útil para prever a diferença salarial entre os níveis de escolaridade e, gênero (o modelo é valido). E ainda, pode-se analisar o valor-P (individual), sendo que a variável *Esc2*, é importante na referência para o modelo, pois seu valor-P é zero, a variável *Esc1* apresenta peso de 2% ou 0,02 dessa forma é menor que 0,05 ou 5%, portanto possui relação direta com o salário. A última variável, gênero, apresenta valor-P igual a zero, seguindo o mesmo raciocínio, pode-se afirmar que ela apresenta relação com o modelo, e essa relação é forte.

O valor de *R* quadrado explica o peso dessas relações, sendo que para este caso 92,48% da variabilidade do salário tem relação com o nível de escolaridade *Esc1*, *Esc2* e gênero. Segundo a literatura essa relação é considerada forte, pois apresenta valores acima de 60%.

(3)

$$Y = 1017,73 + 805,09_{Sexo} + 251,50_{Esc1} + 2385,31_{Esc2}$$

$$ep = (86,76) (86,76) (106,26) (106,26)$$

$$t = (11,73) (9,27) (2,36) (22,44)$$

$$(5,38)^* (1,05)^* (0,20)^* (3,69)^*$$

$$F = 278,7553$$

$$R^2 = 0,9214$$

Com base nesses resultados de regressão mostram e permitem concluir que tendo ensino médio completo a pessoa tende a ganhar um incremento salarial de R\$251,50, enquanto pessoas com nível superior tem um incremento de quase dez vezes a mais, ou seja, R\$2.385,32. Observando que na aplicação nota-se que o gênero masculino tem uma elevação de salário em R\$805,09.

E, por fim, no modelo 4 o teste F de significância ficou em 70,6926 ou seja, o F <0,05, indicando que o modelo é útil para prever a diferença salarial entre os níveis de escolaridade e, gênero e, o setor da economia. Esse resultado pode ser observado em função do valor-P (individual).

A variável *Esc2*, é importante na referência para o modelo, pois seu valor-P é zero. Já a variável *Esc1*, apresenta peso de 2% ou 0,02 dessa forma é menor que 0,05 ou 5%, indicando que essa variável possui relação direta com o salário. A última variável, gênero, apresenta valor-P igual a zero, seguindo o mesmo

raciocínio, podemos afirmar que ela apresenta relação com o modelo, e essa relação é forte.

O valor de R quadrado explica o peso dessas relações, para nosso estudo em 62,73% da variabilidade do salário, tem relação com o setor da economia, com o nível de escolaridade $Esc1$, $Esc2$ e gênero. Os coeficientes de previsão da regressão que representa este modelo são as seguintes:

(4)

$$Y = 562,23 + 588,37_{Sexo} + 147,96_{Esc1} + 1608,61_{Esc2} + 326,87_{Setor1} + 351,40_{Setor2}$$

$$ep = (112,45) (91,81) (112,45) (112,45) (112,45) (112,45)$$

$$t = (4,99) (6,40) (1,31) (14,30) (2,90) (3,12)$$

$$(1,21)^* (9,54)^* (0,18)^* (7,44)^* (0,00)^* (0,00)^*$$

$$F = 70,6925$$

$$R^2 = 0,6184$$

A avaliação desse modelo permite concluir que nesse caso sendo a pessoa do gênero masculino o salário tem um incremento de R\$588,37, tendo o ensino médio em R\$147,96 e ensino superior em R\$1.680,61. Ou seja, tanto gênero como escolaridade interferem positivamente no salário dos trabalhadores.

Um aspecto bastante positivo no período em questão foi o aumento do nível de escolaridade das pessoas ocupadas na agricultura, conforme pesquisa PEA (2017), ocorreu aumento na categoria de ocupados com maior nível de escolaridade em todas as regiões pesquisadas e para todas as categorias, desta forma o resultado do modelo 3 vem em acordo com o que vem sendo apresentado em outras pesquisas que englobam outras regiões de nosso país.

Os resultados obtidos vão de encontro de estudos, mas apresentam uma magnitude bastante distinta. Servo (1999), por exemplo, observa que a escolaridade se apresenta como variável de maior poder explicativo, ela explicaria entre 18 e 30% dos diferenciais salários globais nas regiões metropolitanas brasileiras. Reis e Barros (1991) concluem, e um trabalho sobre a relação entre educação e salários, que a diferença na distribuição educacional explica cerca de 50% da desigualdade salarial no Brasil.

Considerações Finais

Este estudo objetivou analisar a evolução e o desempenho do mercado de trabalho nas empresas do seguimento econômico da agropecuária, com foco no município de Sinop, região norte mato-grossense.

Assim as análises realizadas após a regressão linear múltipla permitem considerar que uma análise mais profunda e conclusiva da evolução do mercado de trabalho, de suas desigualdades salariais e composição da renda salarial quanto a gênero, escolaridade e setores da economia, no que tange a verificar a variável explicativa e variáveis explicativas, que por meio da estatística descritiva empregou-se as análises que foram acima demonstradas.

Por meio do modelo aplicado foi possível observar que quando testado a variável gênero para definir a variável salário, a mesma é considerada uma determinante fraca, pois o R quadrado que explica o peso dessa relação é considerado baixo, ficando em 18,74 sua variabilidade, desta forma foi necessário a inserção de mais variáveis, para uma análise mais detalhada.

Quando feita a análise por meio da situação educacional observamos que essa variável é forte quanto a seu R quadrado explica o peso dessa relação, para nosso caso ficou em 82,56%.

Já ao inserir a situação educacional e gênero, chegou-se ao resultado de que as duas variáveis juntas apresentam maior peso dos modelos, onde seu R quadrado chega a 92,48% da variabilidade do salário tem relação com o nível de escolaridade.

E, ao analisarmos as variáveis gênero, escolaridade e setor da economia temos a posição de seu R quadrado em 62,73%, onde a representatividade do setor não torna o modelo mais expressivo com relação a variabilidade da composição salarial.

Conclui-se que o modelo 3, é o que mais tem relevância na análise do estudo hora realizado, onde a variável salário é mais influenciada pela situação educacional, pontua-se que as pessoas ocupadas neste período tiveram seus salários aumentados em relação aos anos de estudo realizados, onde a maior média salarial é observada nos trabalhadores com nível superior completo.

Desta forma pode se observar neste estudo que um maior médio salarial é dado pelo aumento do número de anos de estudo médio dos trabalhadores, tem um efeito positivo sobre a média salarial e, quanto maior a educação, maior o salário médio observado no município de Sinop.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Z. A. As “agrocidades” e as interfaces entre mundo rural e urbano: repercussões socioespaciais do agronegócio no território mato-grossense. In: ROMANCINI, S. R (Org.). **Novas territorialidades nas cidades mato-grossenses**. Cuiabá: EdUFMT, 2009. p. 175-198.

BOADLE, Anthony. Agricultura e agronegócio no Brasil contribuíram com 23,5% do PIB em 2017, estima CNA. **Reuters**, Brasília, DF, 5 de dezembro de 2017. Seção Notícias de Negócios. [online]. Disponível em: <<https://br.reuters.com/article/businessNews/idBRKBN1DZ1WU-OBRBS>>. Acesso em: em 25 out. 2018.

BRASIL. Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973. Estatui normas reguladoras do trabalho rural. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 jun. 1973 e retificado em 30 out. 1973.

CALLADO, Antônio André Cunha. (org.). **Agronegócio**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Brasil Agro: o dinamismo do Centro-Oeste. Edição especial**. Piracicaba: CEPEA/ESALQ, 2019.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos**: fundamentos básicos. 7. ed. Barueri: Manoel, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUJARATI, Damodar N; PORTER, Dawn C. **Basic Econometrics**. 5. ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2008.

HAMER, Eleri. As oportunidades de emprego no Agronegócio. **R7 – Portal do Agronegócio**, São Paulo, SP, [s. d.], [s. m.], 2017. Seção Artigo. [online]. Disponível em: <<https://www.portaldoagronegocio.com.br/artigo/as-oportunidades-de-emprego-no-agronegocio>>. Acesso em: 25 out. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto – PIB: Mato Grosso**. Rio de Janeiro, 2019a. [online]. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinop**: População no último censo. Rio de Janeiro, 2019b. [online]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sinop/panorama>>. Acesso em: 25 out. 2019.

IBGE SIDRA. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Produção Agrícola Municipal**. 2021a. [online]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612> . Acesso em: 01 mar. 2021.

IBGE SIDRA. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. 2021b. [online]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>. Acesso em: 01 mar. 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAIA, Alexandre Gori; SAKAMOTO, Camila Strobl. A nova configuração do mercado de trabalho brasileiro. In: BUAINAIN, Antônio Márcio; ALVES, Eliseu Roberto de Andrade; SILVEIRA, José Maria da; NAVARRO, Zander Soares de. (orgs.). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014. part. 4. cap. 2. p. 559.590.

MAPA. Ministério da Agricultura, pecuária e Abastecimento. Exportações do agronegócio garantiram superávit da balança comercial. **MAPA**, Brasília, DF, 15 de maio de 2018. Seção Notícias. [online]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/exportacoes-do-agro-garantiram-superavit-da-balanca-comercial>>. Acesso em: 25 out. 2019.

MISSIO, Fabrício; JACOBI, Luciane Flores. Variáveis dummy: especificações de modelos com parâmetros variáveis. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 29, n. 1, p. 111-135, 2007.

MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JUNIOR, João Batista. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Universidades, 2007.

MEGIDO, J. L. T.; XAVIER, C. **Marketing & Agribusiness**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2003. 358p.

MORENO, Gislaene; HIGA, Tereza Cristina Souza. (orgs.). **Geografia de Mato Grosso: Território, Sociedade e Ambiente**. Cuiabá - Mato Grosso: Entrelinhas Editora, 2005.

NEVES, M. F.; LOPES, F. F.; BARA, J. G. Macrodefinições Estratégicas do Empreendimento Agro. In: LOPES, F. F. (Org.). **Agro performance: um método de Planejamento e Gestão Estratégica para Empreendimentos Agro Visando Alta Performance**. São Paulo: Editora Atlas, 2012. p. 67-76.

PAULILLO, L. F. Sobre o Desenvolvimento da Agricultura Brasileira: Concepções Clássicas e Recentes. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012. p. 546-575.

PEREIRA, B. D.; MARTIN, V. F.; MENDES, C. M.; FARIA, A. M. M.; SILVA, G. R. Reflexões sobre efeitos sociais da modernização da agricultura de Mato Grosso. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 8, n. 1-2, p. 33-48, 2006.

SANTOS, Luiz Erardi Ferreira dos. **Raízes da História de Sinop**. Sinop: Midiograf, 2011.

SAMUELSON, Paul Anthony; KOOPMANS, Tjalling Charles; STONE, John Richard Nicholas. Report of the evaluative committee for econometrica. **Econometrica**, New York, v. 22, n. 2, p. 141-146, 1954.

SERVO, Luciana Mendes Santos. Diferenças de salários no Brasil: uma análise para as regiões metropolitanas. In: Encontro Nacional de Economia, 27, 1999, Belém. **Anais** [...] Belém: ANPEC, 1999. p. 1869-1886.

SILVA, Ronald Tavares Pires da; FALCHETTI, Sirlei Ana. A expansão do agronegócio no estado de Mato Grosso - uma visão da realidade histórica e socioeconômica. In: REDIVO, Arlete; PICOLI, Fiorelo; BAGGENSTOSS, Salli. (orgs.). **Administração nas perspectivas de mercado, organização, trabalho e desenvolvimento regional**. Sinop: UNEMAT, 2010, v. 1, p. 143-159.

SOUZA, E. A. **O Poder na fronteira: hegemonia, conflitos e cultura no norte de Mato Grosso**. 2008. 256f. Tese (Doutorado em História Social) — Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.

SCHAEFER, J. R. **As Migrações Rurais e Implicações Pastorais: Um Estudo das Migrações Campo – Campo do Sul do País em Direção ao Norte do Mato Grosso**. São Paulo: Editora Loyola, 1985. 263p.

TALIARINE, Adriana Botelho; RAMOS, Darci de Jesus. A importância da gestão no agronegócio brasileiro. **Revista Perspectiva em Gestão, Educação & Tecnologia**, Itapetininga, v. 4, n. 8, p. 1-6, 2015.

TIBÉRIO, Marco Antônio. Gestão de Pessoas em Empreendimentos Agro. In: LOPES, Frederico Fonseca. (Org.). **Agro Performance: Um Método de planejamento e Gestão Estratégica para Empreendimentos Agro Visando Alta Performance**. São Paulo: Editora Atlas, 2012. p. 49-53.

NOTAS DO AUTOR

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Joana D'arc Silva Schmidt – Concepção. Coleta de dados, Análise de dados, Elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do trabalho

Daniel Massen Frainer – Concepção. Coleta de dados, Análise de dados, Elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do trabalho

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses no presente artigo.

LICENÇA DE USO

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.

HISTÓRICO

Recebido em: 17-02-2020

Aprovado em: 17-12-2021