



Linha de pesquisa: Desenvolvimento Econômico, Economia Regional e Instituições

ANÁLISE DO MERCADO DE TERRAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Everton Ropson Fritz¹
Sibele Vasconcelos de Oliveira²
Tanice Andreatta²
Adriano Lago²

Resumo: O agronegócio é um dos mais importantes segmentos da economia brasileira, responsável por parcela significativa do PIB, da oferta de emprego e de geração de renda nas mais diversas regiões do país. Neste contexto, o acompanhamento do mercado de terras torna-se relevante, pois a terra é um dos recursos mais relevantes para a produção agropecuária. Propõe-se neste estudo analisar a evolução deste mercado no Rio Grande do Sul, através do acompanhamento dos preços de venda e arrendamento da terra de várzea, coxilha e pecuária. O período analisado foi de junho de 1994 a junho de 2014, baseado em dados semestrais do mercado de terras. Observaram-se correlações negativas acima de 0,80 para área plantada de milho e feijão em terras de várzea e coxilha. As variáveis área plantada, quantidade e valor da produção de soja; área plantada, quantidade e valor da produção de trigo; quantidade produzida de arroz; quantidade produzida e valor da produção de aveia apresentaram correlações positivas significantes com os preços da terra. Para terra de pecuária, a produção de leite mostrou-se significante, com correlação positiva de 0,92. Devido à heterogeneidade da agricultura no Estado, é necessário aprofundar o estudo, ressaltando o impacto do agronegócio sobre o desenvolvimento econômico.

Palavras-chave: Agronegócios. Desenvolvimento regional. Preços agropecuários.

Abstract: Agribusiness is one of the most important segments of the Brazilian economy, responsible for a significant share of GDP, the offer of employment and income generation in various regions. In this context, monitoring of the land market becomes relevant because the land is one of the most important resources for agricultural production. It is proposed in this paper to analyze the evolution of this market and identify influential in the sales prices of the land flooded, hill and livestock in RS. The study period was from June 1994 to June 2014, based on semi-annual data of the land market. Were observed negative correlations above 0.80 for planted area of corn and beans on floodplain and hill land. The variables planted area, quantity produced and production value of soy; planted area, produced quantity and value of wheat production; rice produced; quantity produced and oat production value showed significant positive correlations with land prices. For cattle land, milk production was statistically significant, positive correlation of 0.92. Due to the heterogeneity of agriculture in the state, it is necessary to deepen the study, highlighting the impact of agribusiness development on land prices.

Keywords: Agribusiness. Regional development. Agricultural Prices.

JEL: Q - Economia agrícola e dos recursos naturais; Economia do meio ambiente e da ecologia.

¹ Bacharel em Ciências Econômicas (UFSM campus Palmeira das Missões – RS). E-mail: fritz.everton@yahoo.com.br.

² Professores do Departamento de Administração e Ciências Econômicas (UFSM campus Palmeira das Missões – RS). E-mail: sibelete.oliveira@yahoo.com.br; tani.adreatta@hotmail.com; adrianolago@yahoo.com.br.



INTRODUÇÃO

Localizado na região centro oriental da América do Sul, o Brasil está em 5º lugar entre os países mais vastos do planeta, com aproximadamente 8,5 milhões de quilômetros quadrados (km²) de território (IBGE, 2014). A referida extensão de território possibilita ao país dispor recursos para a atuação na agricultura, também levando em conta à biodiversidade existente e as condições edafoclimáticas (clima e solo) favoráveis aos cultivos agrícolas.

Em se tratando de competência adquirida, o agronegócio brasileiro, ganha destaque. Conforme balanço da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), cerca de 22% do Produto Interno Bruto (PIB) é oriundo do agronegócio, com safra que já passou de 188 milhões de toneladas de grãos safra 2013/2014. O agronegócio respondeu por aproximadamente 40% das exportações neste mesmo ano (CONAB, 2013).

Sobretudo, evidencia-se que o espaço agrário brasileiro vem passando por transformações na estrutura produtiva, sendo que vem ocorrendo uma maior inserção do setor primário no conjunto agregado da economia. Em especial, a agricultura brasileira passou por um processo de modernização de seus métodos produtivos, com crescente utilização de máquinas e insumos industriais. Assim, a formação bruta de capital ocorrida no campo tem sido de extrema importância na conjuntura econômica atual (REYDON, 2000).

Na sequência deste processo, a terra agrícola passa a ser objeto de uma acentuada valorização, apresentando um substantivo crescimento de seu preço, além de rentabilidade compatível com outros ativos do mercado financeiro (CAMARGO; FERREIRA, 1987). Este processo fez com que, ao longo das últimas décadas, vários agentes econômicos de diferentes setores, mesmo não envolvidos com o setor agrícola, passassem a adquirir terras.

Diante deste cenário, emerge um mercado baseado na comercialização e arrendamento de terras. Este mercado é marcado por especificidades, em que o objeto a ser negociado se caracteriza por ter oferta fixa e imóvel. Além disso, o objeto de troca pode ser utilizado como fator produtivo na produção de bens agropecuários ou como ativo de reserva de valor, ao permitir a conservação da riqueza de um período para outro. Caracteriza-se ainda por ser um mercado que conta com regulações para seu uso (por exemplo, reserva florestal e áreas de preservação permanente (APP)), que apresenta a incidência de impostos e que sofre influências das características culturais e sócio-políticas.



Sobretudo, o mercado de terras brasileiro é caracterizado por profundas desigualdades estruturais, com uma grande área de terras, oferta fixa, concentrada em poucos proprietários que exigem preços altos para negociar suas propriedades. Nessas condições de mercado, os agricultores com pouca ou nenhuma terra não participam dessa demanda, dado que suas escassas rendas não lhes permitem pagar os elevados preços de mercado. Desse modo, a terra agrícola se converteu em um ativo líquido, o que facilita seu uso como reserva de valor pelos seus proprietários (uso não produtivo) (REYDON, 2000).

Sabendo que o setor agrícola sofre influência de diversos fatores, o presente estudo busca analisar o mercado de terras no Estado do Rio Grande do Sul. Destarte, realizasse o levantamento histórico dos preços das terras nos últimos 20 anos no Estado do Rio Grande do Sul, partindo dos dados de terras com lavoura, e sua respectiva produção de grãos, além de terras com pastagem, que estão relacionadas à produção de leite e carne.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Rio Grande do Sul frente ao agronegócio e o mercado de terras

O Rio Grande do Sul é o maior e mais populoso estado da região sul. Com território de 281.730,223 km² e população estimada de 11.207,274 habitantes (IBGE, 2010), a maior parte do território gaúcho encontra-se a menos de 300 metros de altura, com relevo formado por planícies litorâneas, planaltos e depressões. O clima varia de acordo com a altitude: tropical nas menos elevadas, e temperadas, com geadas no inverno, nas terras mais altas (IBGE, 2010).

A economia do Rio Grande do Sul é relativamente bem desenvolvida, principalmente no setor industrial, destacando-se ramos como tabagismo, alimentos e petroquímico. A agropecuária e seus diversos ramos também são relevantes para a economia deste Estado, atualmente a agropecuária gaúcha ocupa o terceiro lugar em produção de grãos do país, produzindo soja, trigo, milho, arroz entre outros e ainda ocupa lugar de destaque na produção de calçados (FARSUL, 2011).

O estado do Rio Grande do Sul (RS) possui aproximadamente 6% da população brasileira, segundo dados do censo demográfico (IBGE, 2010). Entretanto o PIB do estado gaúcho, no contexto nacional, representa em torno de 8%. O agronegócio e a pecuária puxaram o PIB do RS, pois estes dois setores cresceram no período de 1999 a 2003 em média



10% a mais que a economia gaúcha. Fato que não foi observado para o caso do agronegócio nacional, que em média cresceu na mesma proporção de sua economia (GUILHOTO, 2006).

Historicamente a agricultura tem uma grande importância na economia gaúcha, maior que em outros estados da federação e no Brasil. Entre 2002 e 2010, em média 9,9 % do valor adicionado pela economia do RS veio da agropecuária, contra 6,1% do Brasil. Para tanto a trajetória da economia gaúcha tem vinculação direta com o desempenho de suas atividades primárias. O setor primário impacta direta e indiretamente nos índices econômicos, e torna-se decisivo na explicação e evolução do PIB do Rio Grande do Sul, conforme aponta FEE (2013):

O chamado complexo agroindustrial, que tem a agropecuária em seu núcleo, interliga-se com setores a montante, que fornecem insumos, máquinas e implementos e financiamento, e com setores a jusante, responsáveis pelo processamento (como as indústrias de alimentos e do fumo) e pela distribuição da produção agropecuária. O peso total desse sistema econômico pode chegar a quase um terço do PIB (FEE, 2013, p. 08).

Destarte, argumenta-se que o agronegócio é tido como a locomotiva para o crescimento gaúcho, uma vez que possibilita a dinâmica das exportações, principalmente de produtos derivados de soja, fumo, tratores e carne de frango (RODRIGUES, 2005). Segundo Batista (2006), as pequenas propriedades vêm apresentando restrições às práticas agrícolas intensivas, desta forma a região norte do estado tem convivido com o aumento no tamanho das propriedades e concentração da terra. No sul, observa-se o desenvolvimento predominante da pecuária extensiva e da agricultura. Já a região nordeste, localizada próxima das grandes concentrações urbanas tem no comércio e indústria a base de seu desenvolvimento (ROCHA et al., 2009).

Considerando os argumentos acima apresentados, pode-se afirmar que a evolução e a modernização da estrutura agrária gaúcha ocorrem de forma desigual. Há diferenças regionais e históricas que permitiram incremento tecnológico a um determinado conjunto de agricultores, enquanto outros foram compelidos à migração e a proletarização. Estas transformações fazem emergir distorções sociais como a expulsão de milhares de pequenos agricultores do campo, alterando o modo de vida das populações rurais e da geografia agrária. Esta sangria demográfica é uma modificação que ocorreu nas ultimas décadas (SCHNEIDER; FIALHO, 2000).

Em resumo, dadas as variáveis e restrições estruturais, o comportamento e o desempenho do setor agropecuário refletem os efeitos combinados dos preços



macroeconômicos e dos sinais enviados pela política agrícola. Conjuntamente, esses parâmetros determinam o contexto geral que afeta as decisões de produção, sua composição e nível corrente, os investimentos, o crescimento do produto, a formação e distribuição de renda do setor.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Análise da evolução dos preços da terra no Rio Grande do Sul

O Brasil é um país que apresenta grandes contrastes nas mais diferentes esferas da sociedade. É um dos locais do mundo onde se observa a riqueza coabitando com a extrema pobreza, assim como a beleza natural convivendo com a destruição ambiental. Mas é no âmbito de acesso à terra que o contraste é dos mais alarmantes: ao mesmo tempo em que tem uma das maiores superfícies agricultáveis, apresenta ociosidades no uso do solo. Também, apresenta grande concentração da propriedade da terra e, simultaneamente, uma significativa população acampada demandando terras; apresentando preços de terras irrisórios em algumas regiões e as maiores valorizações em outras (REYDON et al., 2006).

Estudiosos argumentam que esta dinâmica do mercado de terras no Brasil decorre da falta de regulação efetiva e não de regras, sendo determinada pelas possibilidades de se especular com terras, isto é, ganhar dinheiro com a compra, a manutenção e a posterior revenda de terras. Enquanto os especuladores esperam o ativo “terra” valorizar, os ganhos são oriundos da produtividade da mesma e também por meio de acesso ao crédito subsidiado e isenções fiscais (REYDON et al., 2006).

Ao fazer análise atenta da estrutura e das mudanças estruturais dos estabelecimentos agropecuários, do Brasil e do Rio Grande do Sul, não se pretende caracterizar seus territórios e sim tentar estabelecer possíveis relações que motivaram os avanços e os recuos, os êxodos e os insucessos no enfrentamento do problema agrário brasileiro, que vem se arrastando há varias décadas e ainda é uma das principais pautas de nossa sociedade.

A figura 01 mostra a evolução dos preços reais de venda para as terras de várzea, coxilha e pecuária no Rio Grande do Sul, tendo base o período analisado que vai de dezembro de 1994 a junho de 2014. Os preços de venda para os diferentes tipos de terras foram atualizados pelo IGP-DI, disponibilizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Os preços reais de terras de várzea no período que foi analisado teve uma valorização de 240,74%, passando de R\$ 9.547,62 reais em 1994 para R\$ 22.984,61 na metade do ano de 2014. Da

mesma forma, as terras de coxilha também se valorizaram em 253,74%, sendo que no início do período analisado este tipo de terra tinha seu preço real em R\$ 8.664,12 e em junho de 2014 seu preço era de R\$ 21.984,35. Ademais, as terras de pecuária seguiram a tendência e sua valorização no período foi de 249,62%, sendo que os preços reais praticados em dezembro de 1994 foram de R\$ 5.332,42 reais e, em junho de 2014, seu preço era de R\$ 13.311,03.

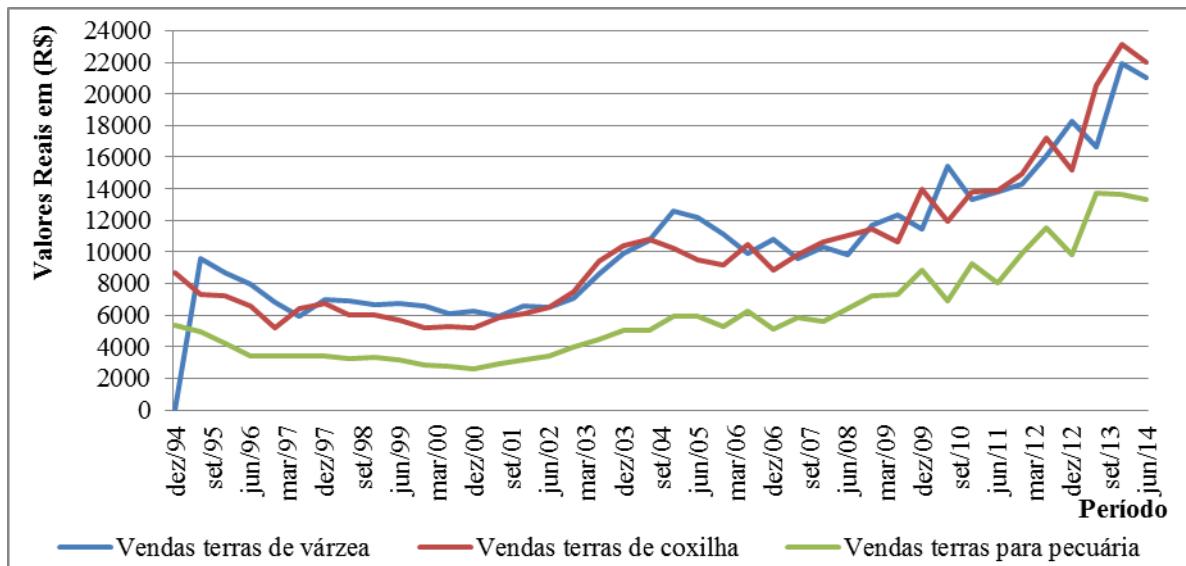


Figura 01 – Valores reais da venda de terras de várzea, coxilha e pecuária no Rio Grande do Sul no período de dezembro de 1994 a março de 2014

Fonte: Adaptado de EMATER (2014).

Argumenta-se que durante o referido período ocorreram variações na evolução de preços reais para venda de todos os tipos de terras. As variações nos preços oscilaram entre 84% e 141% de um ano para outro. Analisando a figura supracitada, alguns pontos atraem a atenção. Logo nos primeiros momentos do plano real, identificam-se fortes oscilações para os preços reais de terra de várzea, coxilha e pecuária. A recessão provocada pelas políticas restritivas de consumo e de crédito, que afetaram diretamente a agricultura naquela época, pode ter influenciado esta oscilação de preços. As políticas de altas taxas de juros, que segundo Reydon e Plata (2006), mudaram negativamente as expectativas com os ganhos produtivos da terra, ou seja, as rendas que eram esperadas de atividades produtivas diminuíram e afetaram diretamente o preço da terra.

Ainda, a redução drástica da inflação, que veio com a implantação do Plano Real, também contribuiu para a elevação dos preços de terra, pois os ativos de maior liquidez que havia no mercado financeiro, em virtude do controle da inflação e da redução gradativa da taxa básica de juros, deixaram de ser atrativos. Fato que fez com que a terra rural usada como



reserva de valor e como ativo de especulação tivesse sua demanda aumentada, assim seus preços foram forçados à elevação (REYDON; PLATA, 2005).

As variações nos preços reais tiveram seu ponto mais alto também no ano de 2002, para os diferentes tipos de terra analisados. A partir desta safra, no estado do Rio Grande do Sul, ocorreram perdas significativas de produção devido à estiagem que atingiu todo o território gaúcho (SAMPAIO; LAZZARI, 2003). A suscetibilidade que os produtores rurais enfrentam, diante às intempéries do clima, fez com que os danos causados pela estiagem na safra de 2003/2004 e 2004/2005 novamente fossem expressivos no Sul do Brasil, e, é por este motivo, que os preços de terra despencam neste período.

Para ter ideia do tamanho das perdas ocorridas, principalmente na safra 2004/2005, segundo dados do IBGE (2005), a área colhida sofreu redução de 744,4 mil hectares, pois foram declaradas perdas por falta de chuva. Se considerar os grãos de verão sem irrigação, que foram os mais atingidos pela estiagem, de uma estimativa inicial de colheita de 14,6 milhões de toneladas, foi efetivada colheita de somente 4,0 milhões de toneladas. Como se não bastasse as fortes perdas pela seca, a valorização cambial barateou produto importado, fazendo com que os preços domésticos se reduzissem fortemente.

Destarte, a descapitalização dos produtores foi inevitável em consequência dos prejuízos da safra reduzida e dos baixos preços recebidos pelos produtos. Basicamente são estes dois os principais motivos que explicam as fortes quedas nos preços da terra ocorridas de 2002 até 2005. Após este período, tem-se uma sequência crescente de evolução nos preços reais de venda para os diferentes tipos de terra. Até que em 2008 ocorre a crise econômica mundial.

Quando acontece a crise internacional de 2008, que afeta a economia do mundo todo, o mercado de imóveis rurais sofre com a volatilidade. Especuladores, para fugirem dos riscos da grande crise, pressionam a demanda por terras. Ainda, outro condicionante foi a forte elevação nos preços dos alimentos, potencializado pela alta acelerada dos preços das *commodities* agrícolas no mercado internacional (FREITAS, 2009). A vulnerabilidade que foi vista em todas as economias, se agrava em meados do ano de 2009, assim como no Brasil. Embora a crise tenha seu epicentro nos países desenvolvidos, esta trouxe reflexos sobre a economia de todo o mundo.

Adicionalmente, a retração das economias desenvolvidas e também da economia Chinesa, proporcionou efeitos negativos em todo o comércio internacional, não apenas em volumes comercializados, como também nos preços das *commodities*, fato que remete a desvalorização das moedas em Países Emergentes, onde o Brasil está incluso (BELLO, 2009).



A crise causou impactos também nos setores agropecuários. Daí em diante os preços evoluem gradativamente até que, em 2012, ocorre outro evento climático, com redução expressiva no volume de chuva, causando perdas de produtividade e consequentemente redução na renda dos agricultores.

Apresenta-se abaixo a valorização nominal e real dos preços de venda de terra de várzea, coxilha e pecuária no período de junho de 1994 a junho de 2014. Pode-se observar que a valorização nominal para terra de várzea, coxilha e pecuária no período abordado foi superior a 1.200%. Da mesma forma, a valorização real do preço dos três tipos de terra no mesmo período ultrapassou 240%, demonstrando que a terra pode ser considerada, como um bem de produção e também como um ativo especulativo, em virtude de sua valorização.

Tabela 01 - Síntese da valorização nominal e real dos preços de venda de terra de várzea, coxilha e pecuária no período analisado.

Tipo de terra	Valorização Nominal no período (1994 – 2014)	Intervalo de variação
Terra de Várzea	1.230,8%	R\$ 1.888,12 a R\$ 23.240,29
Terra de Coxilha	1.230,8%	R\$ 1.888,12 a R\$ 23.240,29
Terra de Pecuária	1.276,3%	R\$ 1.054,53 a R\$ 13.459,10
Tipo de terra	Valorização Real no período (1994 – 2014) atualizado IGP-DI	Intervalo de variação
Terra de Várzea	240,74%	R\$ 9.547,62 a R\$ 22.984,61
Terra de Coxilha	253,74%	R\$ 8.664,12 a R\$ 21.984,35
Terra de Pecuária	249,62%	R\$ 5.332,42 a R\$ 13.331,03

Fonte: Adaptado de EMATER (2014).

A tabela 02 representa as medidas de estatística descritiva para as variáveis de venda de terras no Rio Grande do Sul no período analisado, entre dezembro de 1994 a junho de 2014, medidas que serão apresentadas a seguir. Destacam-se os valores mínimos amostrais, que representam os menores preços de cada conjunto de dados ou variáveis. Os valores mínimos para cada tipo de terra são respectivamente R\$ 5.912,83 para várzea, R\$ 5.184,00 para coxilha e R\$ 2.631,27 para pecuária, e, todos estes preços se referem ao segundo semestre (dezembro) do ano de 2000.



Tabela 02 – Estatística descritiva para as variáveis de preço real de venda de terras de várzea, coxilha e de pecuária para o Rio Grande do Sul

	Preço de venda de terras de várzea	Preço de venda de terras de coxilha	Preço de venda de terras de pecuária
Média	10.904,54	10.167,86	6.000,15
Erro padrão	722,70	729,38	493,32
Mediana	9.895,84	9.473,34	5.214,18
Desvio padrão	4.570,73	4.612,99	3.120,06
Variância da amostra	20.891.557,24	21.279.719,46	9.734.772,93
Mínimo	5.912,83	5.184,00	2.631,27
Máximo	22.984,61	23.146,95	13.711,53

Fonte: Adaptado de EMATER (2014).

Por outro lado, os valores máximos representam os preços mais elevados do conjunto de dados ou variáveis. Os maiores valores observados para os diferentes tipos de terra foram de R\$ 22.984,61 para terra de várzea no primeiro semestre de 2014, preço fornecido pela (EMATER, 2014), R\$ 23.146,95 para terra de coxilha este preço refere-se a dezembro de 2013 e R\$ 13.711,53 para as terras de pecuária que é o preço de junho de 2013. Pode-se perceber que, os preços reais continuam sua tendência de aumento, pois os valores mais elevados se concretizam no último ano do período analisado (junho de 2013 a junho de 2014).

As medidas de tendência central, média e mediana, apresentadas são os valores que permitem que se tenha um resumo do modo como se distribuem os dados de uma experiência, informando sobre o valor (ou valores) da variável aleatória (MORAIS, 2005).

Sendo assim, as medidas encontradas para média de preço real de venda de terras de várzea foi de R\$ 10.904,54. Não muito diferente, a média de preço para terras de coxilha é de R\$ 10.167,86, já para as terras de pecuária o valor ficou mais baixo, sendo sua média de preço no período analisado de R\$ 6.000,15. Observa-se que as áreas de pecuária vêm se valorizando nos últimos anos, em função do preço do boi gordo e também do uso destas terras para a cultura da soja.

Já a mediana procura avaliar o centro de um conjunto de valores, no sentido de ser o valor que divide a distribuição ao meio. Isso significa dizer que metade dos valores estará distribuído abaixo do valor da mediana, e a outra metade estará distribuído acima do valor da mediana (BARBETTA, 2003). Para os preços reais de terras de várzea, a mediana foi de R\$ 9.895,84. Os valores da mediana referente ao preço de terras de coxilha é R\$ 9.473,34, e para os preços das terras de pecuária foi encontrado R\$ 5.214,18.

Apresentam-se a seguir algumas medidas de dispersão para a amostra analisada. Destaca-se que o erro padrão é uma estimativa do desvio padrão da distribuição das médias de



amostras com o mesmo tamanho obtidas na mesma população, e dessa forma uma medida de incerteza associada à estimativa da média na população (LUNET et al., 2006).

Os valores de erro padrão encontrados para as variáveis analisadas foram de R\$ 722,70, R\$ 729,38 e R\$ 493,32, para os preços reais de terras de várzea, coxilha e pecuária, respectivamente. Esses valores significam, portanto, a incerteza que está associada à estimativa da média na população.

A medida de variância obtida dos preços reais dos diferentes tipos de terra se apresenta com valores bastante elevados, onde se observa valores de R\$ 20.891.557,24 para as terras de várzea. Para as terras de coxilha, a variância encontrada nos preços foi R\$ 21.279.719,46 e nas terras de pecuária obteve-se um valor menor de R\$ 9.734.772,93, porém ainda bem considerável.

Particularidades existentes no Rio Grande do Sul fazem na origem do empreendimento, o proprietário da terra (proprietário fundiário) ser um personagem social e o capitalista empreendedor outro. Desta forma, o arrendamento ou aluguel da terra vem ganhando espaço entre os empreendedores do campo, que estão em busca de escala de produção. Assim na sequencia demonstra-se medidas de estatística descritiva para os preços de arrendamento no RS.

A tabela 03 representa as medidas de estatística descritiva para as variáveis de arrendamento de terras no Rio Grande do Sul no período analisado, entre dezembro de 1994 a junho de 2014. Os valores mínimos de arrendamento para cada tipo de terra são respectivamente R\$ 439,22 para várzea em dezembro de 2000, R\$ 298,78 para coxilha em junho de 1995 e R\$ 102,39 para pecuária em junho de 1996.

Já os valores máximos foram observados em junho de 2012 para as terras de várzea com valor de R\$ 770,29, em junho de 2014 para as terras de coxilha com valor de R\$ 780,91 e também em junho de 2014 para pecuária com valor de R\$ 356,96. Novamente, pode-se observar que os valores mais altos, também para arrendamento ocorrem nos últimos dois anos analisados, ou seja, entre 2012 e 2014.



Tabela 03 – Estatística descritiva para as variáveis de preços reais para arrendamento de terras de várzea, coxilha e de pecuária para o Rio Grande do Sul

	Preço de arrendamento de terras de várzea	Preço de arrendamento de terras de coxilha	Preço de arrendamento de terras de pecuária
Média	603,27	450,98	184,88
Erro padrão	13,87	18,26	11,58
Mediana	601,87	429,09	167,39
Desvio padrão	87,69	115,46	73,26
Variância da amostra	7.690,20	13.331,11	5.367,01
Mínimo	439,22	298,78	102,39
Máximo	770,29	780,91	356,96

Fonte: Adaptado de EMATER (2014).

Para as medidas de tendência central, têm-se os preços médios de arrendamento para as terras de várzea com um valor de R\$ 603,27. Já para as terras de coxilha o valor foi de R\$ 450,98 e para as terras de pecuária o valor médio foi de R\$ 184,88 reais. O valor referente à mediana para as terras de várzea foi de R\$ 601,87, para as terras de coxilha foi de R\$ 429,09 e para as terras de pecuária foi de R\$ 167,39.

Os valores de erro padrão encontrados para as variáveis de arrendamento analisadas foram de R\$ 13,87, R\$ 18,26 e R\$ 11,58, para os preços reais de arrendamento nas terras de várzea, coxilha e pecuária, respectivamente. Esses valores significam, portanto, a incerteza que está associada à estimativa da média na população.

A medida de variância obtida dos preços reais de arrendamento nos diferentes tipos de terra se apresenta com valores de R\$ 7.690,20 para as terras de várzea. Para as terras de coxilha, a variância encontrada nos preços foi R\$ 13.331,11 e nas terras de pecuária obteve-se um valor menor de R\$ 5.367,01. Estas medidas indicam os níveis de dispersão das variáveis analisadas.

Após análise da estatística descritiva, na próxima seção pretende-se, através da análise de regressão linear, analisar a existência de relações de causalidade entre a variável dependente (Y) e uma ou mais variáveis independentes (X). Com o uso deste método será possível identificar o comportamento da variável dependente (Y), quando ocorrer à variação de uma unidade nas variáveis independentes (X).



3.2 Atividades produtivas agropecuárias potenciais influentes sobre o mercado de terras no Rio Grande do Sul

Neste momento, se faz necessária a descrição das variáveis que foram analisadas para compor a presente pesquisa. O objetivo da utilização do método estatístico foi identificar quais as atividades produtivas apresentam relação linear com os preços dos diferentes tipos de terras estudadas, ou seja, terras de várzea, terras de coxilha e terras de pecuária.

As variáveis primárias utilizadas foram os preços reais para venda de terra de várzea, coxilha e pecuária no período de dezembro de 1994 a dezembro de 2013. Com o mesmo intuito foram analisados também os preços reais praticados para arrendamento de terra de várzea, coxilha e pecuária (EMATER; JUNIOR, 2014).

Para identificar os principais influentes nos preços, tanto de venda como de arrendamento para os diferentes tipos de terra, foram utilizadas variáveis de produção das principais atividades agropecuárias desenvolvidas no Rio Grande do Sul. As variáveis escolhidas são descritas suscintamente abaixo.

Primeiramente, utilizou-se o preço real de venda e arrendamento para as terras de várzea (EMATER; JUNIOR, 2014). Para relacionar com as variações nos preços deste tipo de terra, foram usadas algumas variáveis de produção agrícola, tais como a área plantada de milho, soja, arroz, feijão, cana-de-açúcar e aveia. Além do mais, são levadas em consideração as variáveis quantidade produzida de milho, soja, arroz, feijão, cana-de-açúcar e aveia, bem como as variáveis valor da produção de milho, soja, arroz, feijão, cana-de-açúcar, aveia. Os dados de produção foram disponibilizados pelo (IBGE, 2014).

Na sequência, foram usados os dados de preço real de venda e arrendamento para terras de coxilha (EMATER; JUNIOR, 2014). Buscando analisar a associação linear com os preços deste tipo de terra, fez-se uso de variáveis de produção como área plantada de milho, soja, feijão, cana-de-açúcar, fumo, e trigo; a variável quantidade produzida de milho, soja, feijão, cana-de-açúcar, fumo e trigo; e, a variável valor da produção de milho, soja, feijão, cana-de-açúcar, fumo e trigo (IBGE, 2014).

Por fim, e com o mesmo objetivo que é explorar as oscilações nos preços de terra de pecuária, usam-se os dados disponibilizados por Emater (2014) do preço real de venda e arrendamento para terras de pecuária. Também foram utilizados valores de produção como área plantada de cana-de-açúcar e aveia; a variável quantidade produzida de cana-de-açúcar, aveia e quantidade produzida de leite no Estado, e ainda a variável valor da produção de cana-



de-açúcar e aveia e rebanho bovino efetivo para o Rio Grande do Sul (IBGE, 2014; FEE, 2014).

Após seleção e apresentação das variáveis relacionadas às atividades agropecuárias desenvolvidas no Rio Grande do Sul, operou-se com o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson, com o intuito de identificar a intensidade e as possíveis associações lineares entre o preço de venda e arrendamento da terra e as supracitadas atividades agrícolas e pecuárias (GUJARATI, 2000). Para tanto, foram consideradas as informações médias anuais relacionadas ao período entre 1994 e 2013.

Vale ressaltar que o coeficiente de correlação de Pearson (*r*) indica o sentido e o grau de relação linear entre as variáveis selecionadas para o estudo. O '*r*' varia de -1 a 1, podendo assumir tanto valores positivos quanto negativos. Quanto mais próximo aos valores limites, considera-se mais forte a associação entre as variáveis. Esta associação pode ser direta ou inversa, dependendo do sinal do coeficiente (HILL et al., 2003).

Tabela 04 – Coeficientes de correlação para as variáveis, preço de venda e arrendamento de terras para várzea e demais atividades agropecuárias citadas neste estudo

	Média anual do preço de venda de terra de várzea	Média anual do preço de arrendamento de terra de várzea
Área plantada de milho (ha)	-0,81	-0,18
Quantidade produzida de milho (ton)	0,15	-0,05
Valor produção de milho (1000 R\$)	0,08	0,00
Área plantada de soja (ha)	0,90	0,35
Quantidade produzida de soja (ton)	0,65	0,14
Valor produção de soja (1000 R\$)	0,70	0,32
Área plantada de arroz (ha)	0,72	0,30
Quantidade produzida de arroz (ton)	0,82	0,23
Valor da produção de arroz (1000 R\$)	0,46	0,46
Área plantada de feijão (ha)	-0,83	-0,16
Quantidade produzida de feijão (ton)	-0,52	-0,09
Valor produção de feijão (mil R\$)	-0,46	0,07
Área plantada de cana-de-açúcar (ha)	-0,06	-0,20
Quantidade produzida de cana-de-açúcar (ton)	0,44	-0,09
Valor produção de cana-de-açúcar (1000 R\$)	0,06	-0,28
Área plantada de aveia (ha)	0,53	0,52
Quantidade produzida de aveia (ton)	0,90	0,40
Valor produção de aveia (1000 R\$)	0,91	0,45

Fonte: Adaptado com base em IBGE (2015) e EMATER (2014).



Na tabela 04, apresentam-se as correlações entre preços de venda e arrendamento de terras de várzea, e nela observam-se correlações negativas altas, entre o preço de venda e a área plantada de milho (-0,81), e ainda com a área plantada de feijão de (-0,83). Estas correlações negativas indicam que os preços de venda e a área plantada destas duas culturas, que são pouco aptas a este tipo de terra, não andam na mesma direção, mostrando que, caso o preço da terra aumentar, a expectativa é de que a área plantada de milho e de feijão vai diminuir, e vice-versa.

Por outro lado, são observadas correlações positivas entre preços de venda com as seguintes variáveis de produção: área plantada de soja (0,90), valor da produção de soja com (0,70); área plantada de arroz (0,72); quantidade produzida de arroz (0,82); quantidade produzida de aveia (0,91); e valor da produção de aveia (0,92). Estas correlações indicam que, caso os preços de venda de terras aumente, há expectativa de que as referidas variáveis de produção também aumentem.

Conforme cálculos, para os preços de arrendamento, não se obteve nenhuma correlação forte.



Tabela 05 – Coeficientes de correlação para as variáveis, preço de venda e arrendamento de terras para coxilha e demais atividades agropecuárias citadas neste estudo

	Média anual do preço de venda de terra de coxilha	Média anual do preço de arrendamento de terra de coxilha
Área plantada de milho (ha)	-0,80	-0,84
Quantidade produzida de milho (ton)	0,21	-0,04
Valor da produção de milho (1000 R\$)	0,12	-0,01
Área plantada de soja (ha)	0,88	0,85
Quantidade produzida de soja (ha)	0,70	0,51
Valor de produção de soja (1000 R\$)	0,74	0,67
Área plantada de feijão (ha)	-0,83	-0,80
Quantidade produzida de feijão (ton)	-0,52	-0,60
Valor produção de feijão (1000 R\$)	-0,47	-0,49
Área plantada de cana-de-açúcar (ha)	-0,07	-0,01
Quantidade produzida cana-de-açúcar (ton)	0,46	0,36
Valor da produção cana-de-açúcar (mil R\$)	0,09	-0,12
Área plantada de fumo (ha)	0,60	0,62
Quantidade produzida fumo (arroba)	0,61	0,61
Valor da produção de fumo (1000 R\$)	0,71	0,72
Área plantada de trigo (ha)	0,72	0,85
Quantidade produzida de trigo (ton)	0,85	0,85
Valor da produção de trigo (1000 R\$)	0,76	0,80

Fonte: Adaptado com base em IBGE (2015) e EMATER (2014).

De acordo com a tabela 05, as correlações dos preços de venda e arrendamento de terras de coxilha e as principais variáveis de produção escolhidas para este tipo de terra, apresentam correlações negativas entre os preços de venda e área plantada de milho (-0,80), assim como com a área plantada de feijão (-0,83), indicando que a área plantada destas culturas pode reduzir, conforme o preço de venda de terra aumentar.

Observaram-se correlações positivas com a maior parte das variáveis de produção e o preço de venda de terra de coxilha. O preço de venda se correlacionou positivamente com as variáveis: área plantada de soja (0,88); quantidade produzida de soja (0,70); valor da produção de soja (0,74); valor da produção de fumo (0,72); área plantada de trigo (0,72); quantidade produzida de trigo (0,85); e valor da produção de trigo (0,76). Os referidos resultados indicam que estas variáveis de produção e preço de venda se movem no mesmo sentido, ou seja, quando o preço das terras se eleva, estas variáveis também aumentam.



Já para os preços de arrendamento de terras de coxilha, observa-se correlação negativa entre os preços e as seguintes variáveis de produção: área plantada de milho (-0,84) e ainda da área plantada de feijão (-0,80), indicando que estas variáveis movem-se em sentido oposto ao preço de arrendamento. Quando o preço da terra aumenta, diminui a área plantada de milho e feijão.

Ainda, aparecem correlações positivas para os preços de arrendamento e área plantada de soja (0,85); valor da produção de fumo (0,72); área plantada de trigo (0,85), quantidade produzida de trigo (0,85); e valor da produção de trigo (0,80). Estas correlações positivas mostram que os preços de arrendamento se movem na mesma direção que as variáveis de produção, ou seja, se os preços de arrendamento para coxilha subir, a área plantada de soja, o valor da produção de fumo, a área plantada, a quantidade produzida e o valor da produção do trigo também tendem a subir (e vice-versa).

Por fim, apresentam-se as correlações de preços de venda de terra de pecuária com as variáveis de produção que foram escolhidas para fazer parte desta matriz analítica. As correlações fortes observadas foram: quantidade produzida de aveia (0,92); valor da produção de aveia (0,93); e produção de leite (0,92). Os referidos resultados apontam que a movimentação destas variáveis de produção é realizada no mesmo sentido do preço de venda de terra de pecuária. Sendo assim, quando o preço da terra aumenta, os níveis de produção também aumentam (e vice-versa).

Tabela 06 – Coeficientes de correlação para as variáveis, preço de venda e arrendamento de terras para pecuária e demais atividades agropecuárias citadas neste estudo

	Média anual do preço de venda de terra para pecuária	Média anual do preço de arrendamento de terra de pecuária
Área plantada de cana-de-açúcar (ha)	-0,05	0,03
Quantidade produzida de cana-de-açúcar (ton)	0,44	0,43
Valor da produção de cana (1000 R\$)	0,12	0,07
Área plantada de aveia (ha)	0,57	0,49
Quantidade produzida de aveia (ton)	0,92	0,79
Valor da produção de aveia (1000 R\$)	0,93	0,82
Produção de leite (1000 Lt)	0,92	0,88
Preço do litro de leite (média do ano)	0,19	0,08

Fonte: Adaptado com base em IBGE (2015) e EMATER (2014).



Para a variável de arrendamento de terra de pecuária, foram observadas correlações positivas entre preços e quantidade produzida de aveia (0,79), valor da produção de aveia (0,82) e produção de leite (0,88). Da mesma forma que para os preços de venda, os preços de arrendamento de terra movem-se na mesma direção que as variáveis de produção, indicando que estas variáveis aumentam quando os preços de arrendamento aumentam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve por propósito contribuir para a discussão acerca do mercado de terras rurais no estado do Rio Grande do Sul. A análise parte do pressuposto de que a terra rural pode ser considerada como um ativo empregado em atividades produtivas e especulativas.

Observou-se que o preço de venda e arrendamento das terras no Rio Grande do Sul é condicionado pelo sucesso das atividades produtivas desenvolvidas e também em virtude de sua oferta e demanda. Destarte, evidenciou-se que a oferta e demanda de terras sofre influência de programas e da política econômica que o Estado adota. Dentre estas, pode-se citar as políticas fiscal e monetária, abertura comercial, programas de desenvolvimento regional, controle da inflação, taxas de juros, políticas de subsídios creditícios, investimentos realizados, infraestrutura disponível, aumento da produtividade, preços dos produtos produzidos na terra, o nível tecnológico utilizado, além de vários outros fatores.

Com base na revisão de literatura e também na análise das variáveis selecionadas, o presente estudo identificou a relação de algumas variáveis de produção com os preços de venda e arrendamento de terras no Rio Grande do Sul. Em especial, percebeu-se que os preços de terras de várzea e coxilha são maiores que os preços nas terras de pecuária. As terras que podem receber culturas anuais destinadas para exportação, ou ao menos podem consorciar pecuária com culturas anuais, caso da terra de várzea e coxilha, tiveram aumentos mais expressivos em seus preços. Já as terras de pecuária, que na maioria das vezes são de pecuária expansiva, tem seu valor reduzido em relação à terra de várzea e coxilha.

No Rio Grande do Sul o mercado de terras é heterogêneo, e têm-se regiões distintas em termos de ocupação, infraestrutura e desenvolvimento. Neste sentido, para analisar este mercado e compreender o seu comportamento, é fundamental investigar as características regionais, uma vez que diversos fatores podem determinar a variação no preço de venda e arrendamento da terra.



Por fim, a dificuldade na obtenção de algumas informações, especialmente dados secundários, bem como a dificuldade na realização de testes estatísticos, torna necessário, para garantir maior precisão, um aprofundamento na base de dados e em testes de significância. Por outro lado, ainda podem-se utilizar outras variáveis de produção nas análises, para buscar uma explicação maior na variação dos preços de cada tipo de terra.

REFERÊNCIAS

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Ed. UFSC, 2003.

BATISTA, I. M.; SILVEIRA, V.C.P.; ALVES, F. D. **As Desigualdades Econômicas Regionais e o Setor Agropecuário do Rio Grande do Sul**. In: XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. 2006.

BELLO, T. S. **Política econômica: O câmbio após a crise**. Indicadores Econômicos FEE, v.37, n.1. Porto Alegre, 2009.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. **Mercados de terras no Brasil: estrutura e dinâmica**. Reydon, B. P.; Cornélio, F. N. M. (orgs.). Brasília: NEAD, 2006. 444 p.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da safra brasileira- grãos**. Brasília: Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: Novembro de 2014.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA NO RIO GRANDE DO SUL – FARSUL. Relatório Econômico 2011 e perspectivas para 2012. Dez 2010. Disponível em: <http://www.farsul.org.br/arquivos/RELAT%C3%93RIO_ECON%C3%94MICO_2011.pdf> Acesso em: Março de 2015.

FERREIRA, C. R. R. P. T.; CAMARGO, A. M. M. P. **Análise do mercado de terras no estado de São Paulo, 1969 a 1986**. In: Agricultura em São Paulo. Ano XXXIV Tomos 1 e 2. Instituto de Economia Agrícola de São Paulo, 1987.

FREITAS, L. F. A. de. **Desenvolvimento e Acumulação na economia Brasileira: uma análise de seu ritmo e evolução após a década de 1980**. 2012. 296 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/61910/000863469.pdf?sequence=1>> Acesso em: Junho de 2015.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – FEE. **Carta de Conjuntura nº 1- 2013**. Porto Alegre janeiro de 2013. Disponível em: <<http://carta.fee.tche.br/wp-content/uploads/2013/10/carta2201.pdf>> Acesso em: Maio de 2015.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – FEE. **FEE Dados**. Disponível em: <<http://feedados.fee.tche.br/feedados/#!pesquisa=2>> Acesso em: Janeiro de 2015.



GUILHOTO, J. et al. **Comparação entre o Agronegócio Familiar do Rio Grande do Sul e do Brasil (Comparing the Agribusiness for the State of Rio Grande Do Sul and for Brazil as a Whole).** *Teoria e Evidência Econômica, Rio Grande do Sul* 14, 2006: p. 9-36.

GUJARATI, D. N.; **Econometria Básica.** 3^a edição - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G. **Econometria.** 3^a edição - São Paulo: Saraiva, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades.** 2006. Disponível em:
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=431370&idtema=3&search=rio-grande-do-sul|palmeira-das-missoes|censo-agropecuario-2006>. Acesso em: Fevereiro de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE) 2014. **Brasil síntese.** Rio de Janeiro. Disponível em:
http://www.ibge.gov.br/paisesat/main_frameset.php. Acesso em: Outubro de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE) 2014. **Mapas de Biomas e de Vegetação.** Rio de Janeiro. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtml>. Acesso em: Novembro de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE) 2014. **Vamos conhecer o Brasil- Nossa território- Brasil no mundo.** Rio de Janeiro. Disponível em:
<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nossa-territorio/brasil-no-mundo>. Acesso em: Outubro de 2014.

JUNIOR, C. W. U. (org.). **Preços médios de arrendamento e vendas de terras no RS.** Porto Alegre: EMATER/RS – ASCAR, 2014.

LUNET, N.; SEVERO, M.; BARROS, H.; **Desvio padrão ou erro padrão.** *Arquivos de Medicina* 20.1-2, 2006: p. 55-59.

MORAIS, C.; **Escalas de medida, estatística descritiva e inferência estatística.** (2005).

PLATA, L. E. A.; RAYDON, P. B.; CORNELIO, F. N. M. **Dinâmica do Preço da Terra Rural No Brasil: Uma Análise de Co-Integração,** 2006.

REYDON, B. P. "Intervenções nos mercados de terras: uma proposta para a redução do uso especulativo da terra." *Ministério do Desenvolvimento Agrário. Reforma Agrária e Desenvolvimento Sustentável.* Brasília: Paralelo15, 2000.

ROCHA, C. B.; JOSE, L. P.; "Estudo da distribuição espacial do setor agropecuário do Rio Grande do Sul." *Análise Econômica* 27.52, 2009.



RODRIGUES, R. Terra, gente e tecnologia impulsionam crescimento do agronegócio brasileiro. Revista USP, n. 64, p. 50-57, 2005.

SCHNEIDER, S.; FIALHO, M. A. V.; “**Pobreza rural, desequilíbrios regionais e desenvolvimento agrário no Rio Grande do Sul**”. Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo - RS, v. 8, n. 15, p. 117-149, 2000.