

ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA E RENDIMENTOS NOS ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA NO NORTE DE MATO GROSSO¹

Mauro Eduardo DelGrossi²
Iris Roitman³
Luiz Guilherme de Oliveira⁴

Recebido em 28/08/2020

Aprovado em 15/09/2020

DOI: 10.18829/2102

RESUMO

Constatou-se uma tendência de crescimento da produção e dos rendimentos dos assentados ao longo dos anos de instalação dos projetos da reforma agrária no norte do Mato Grosso. Estes assentados possuem uma expressiva especialização na produção de carne bovina e, em menor escala, na produção de leite bovino, em sintonia com a especialização produtiva regional. A participação de produtores diversificados ou muito diversificados foi marginal na amostra (1%). Entre os produtores especializados, 72% dedicam-se à produção de carne e 21% à produção de leite, mas também existem os que se dedicam à produção de café (3%), soja (1%) e banana (1%). A maioria dos pecuaristas realiza a criação em pastagens permanentes extensivas, sem a complementação da sua alimentação nos períodos de estiagem, com densidade do número de cabeças por área de pastagem um pouco acima das médias municipais para a maioria dos assentamentos. Já os índices de produtividade leiteira por animal estão um pouco abaixo da referência regional, indicando que incrementos produtivos podem ocorrer nessa atividade. Os assentados são agricultores familiares, com uso esporádico de mão de obra temporária, mas já existem assentados contratando empregados permanentes (3%), e alguns produtores não familiares na amostra analisada (menos de 1%). Por fim, constatou-se que os assentamentos mais jovens tendem a apresentar os menores rendimentos, e os assentamentos mais antigos os maiores rendimentos.

Palavras-chave: Reforma Agrária. Indicadores. Sistemas Agrários.

ABSTRACT

There was a tendency for growth in the production and income of the settlers over the years of installation of agrarian reform projects in northern Mato Grosso. These settlers have a significant specialization in beef production, and in milk in smaller scale, in line with the regional productive specialization. The participation of diversified or very diversified producers was marginal in the sample (1%). Among the specialized producers, 72% are dedicated to beef and 21% to milk, but there are also those dedicated to coffee (3%), soy (1%) and banana (1%). Most ranchers are reared on extensive permanent pastures, without supplementing their diets during drought periods, but

¹ Este estudo é fruto do Projeto de Pesquisa “Regularização Ambiental e Diagnóstico dos Sistemas Agrários dos Assentamentos da Região Norte do Estado do Mato Grosso” - RADIS-MT/INCRA-UnB.

² Universidade de Brasília – UnB. E-mail: delgrossi@unb.br

³ Pesquisadora do projeto RADIS. E-mail: irisroitman01@gmail.com

⁴ Universidade de Brasília – UnB: E-mail: lgoliveira@unb.br

head density per pasture area was slightly higher than municipal averages for most settlements. The milk productivity indexes per animal are slightly below the regional reference, indicating that productive increments may occur in this activity. Settlers are family farmers with sporadic use of temporary employment, but there are already settlers hiring permanent employees (3%), and some non-family producers in the sample (less than 1%). Finally, it was found that younger settlements tend to have the lowest incomes, and older settlements the highest incomes.

Keywords: Agrarian Reform. Indicators Agrarian Systems.

INTRODUÇÃO

Nos últimos 60 anos o Estado do Mato Grosso passou por um intenso processo de ocupação das suas terras ao norte e nordeste. Simultaneamente à construção de rodovias, o planejamento governamental teve como estratégia a venda de grandes áreas à iniciativa privada, a fim de que estas implantassem projetos agropecuários ou realizassem sua colonização (Torres Alves Jr, 2003), o que resultou numa grande concentração de terras (Girardi, 2015).

Os biomas predominantes na região norte e nordeste do Mato Grosso são Amazônia e Cerrado, ou transição entre eles. Com clima quente e boa distribuição de chuvas, propício às pastagens, aliado ao crédito subsidiado dos programas federais e ao baixo preço das terras, propiciaram uma expressiva expansão da pecuária na região (Barreto & Silva, 2009), cuja especialização produtiva predomina até os dias atuais (Machado, Neves, Galvanin, & Neves, 2018).

A exceção na concentração de terras eram as áreas sob a tutela do INCRA desenvolvidos a partir do final dos anos 1970, com vários projetos de colonização na região, como o PAC Peixoto (no Município de Peixoto de Azevedo) e PAC Braço Sul e Braço Norte (no Município de Guarantã do Norte) (Torres Alves Jr, 2003).

Já nos anos 1990, a presença do INCRA aumentou com a proliferação de assentamentos de reforma agrária na região (Cunha, 2006). Estimativas reportam a criação de 274 projetos de reforma agrária entre 1986 e 2000 (Ferro & Vechi, 2014). Em 2006 o INCRA registrava 493 projetos instalados no Estado, com 68 mil famílias assentadas (Marques, DelGrossi, & França, 2012).

Em 2009 uma pesquisa realizada pelo IBOPE sob a promoção da Confederação Nacional da Agricultura (CNA), tornou-se notória ao afirmar que o Estado brasileiro estaria criando “favelas rurais”, e que 37% dos assentados eram improdutivos (SENADO, 2009).

Este texto irá mostrar que esse não é o caso dos assentados do norte do Mato Grosso, cujas informações a seguir mostram sua plena inserção produtiva na economia local. Para tanto, inicia-

se com análise do grau de especialização dos assentamentos, seguidos das principais atividades, do uso de mão de obra e, por fim, apresenta-se o desempenho dos assentamentos ao longo dos anos de instalação.

DIAGNÓSTICO DE SISTEMA AGRÁRIOS

Inspirados na tradição francesa, em 1999 a FAO propunha uma metodologia de diagnóstico de sistemas agrários, com matriz sistêmica ou holística de desenvolvimento rural, tendo como referência os trabalhos de Mazoyer e Dufumier sobre evolução e diferenciação de sistemas agrários (FAO, 1999). No Brasil, Garcia Filho, utilizando a abordagem da FAO, propunha as seguintes fases para diagnóstico dos sistemas agrários (Garcia Filho, 1999):

- 1) Zoneamento agroecológico, incluindo a história do sistema agrário regional.
- 2) Análises dos sistemas de produção: caracterização, tipologias, itinerários técnicos, análise agrônômica e econômica.
- 3) Síntese do diagnóstico e elaboração de proposta de intervenção, visando o desenvolvimento rural.

A partir dessas referências diversas pesquisas foram realizadas desde então, utilizando a abordagem acima, ou variações delas, como as de Miguel, que propõe a sequência: zoneamento regional, caracterização da evolução e diferenciação dos sistemas agrários, caracterização e tipologia dos sistemas de produção, estudo aprofundado dos sistemas de produção e, por fim, proposição de ações e projetos (Miguel, 2009).

Com a evolução das pesquisas acadêmicas, dos encontros e das cúpulas internacionais, e a chegada dos indicadores de desenvolvimento sustentável (ODS) levaram a FAO a propor atualmente o guia SAFA de “Avaliação da Sustentabilidade dos Sistemas Agrícolas e Alimentares” (em inglês “Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems – SAFA”) (FAO, 2013), dando continuidade à visão holística e inserindo novos temas, como governança e meio ambiente, abrangendo mais de 100 indicadores de desenvolvimento rural.

Esta breve retrospectiva visa contextualizar onde se insere esta pesquisa e os resultados a seguir. Entre 2016 e 2018, milhares de assentados foram visitados no norte do Mato Grosso e responderam a uma série de perguntas sobre sua produção e estrutura produtiva, visando um diagnóstico dos sistemas agrários. As informações levantadas e relatadas a seguir são de uma das fases desse diagnóstico.

Dessa forma, este trabalho está centrado na análise das informações obtidas nessas visitas aos assentados, com o objetivo de delinear uma visão geral do seu desenvolvimento produtivo e apontar para algumas tipologias. Evidentemente, para proposição de ações ou políticas públicas, esse diagnóstico deve ser complementado, especialmente com análises agronômicas e zootécnicas aprofundadas *in loco*, além de considerar outros indicadores de desenvolvimento rural.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento de informações junto aos assentados da reforma agrária foi realizado pelas equipes de pesquisadores do projeto Regularização Ambiental e Diagnóstico dos Sistemas Agrários nos Assentamentos da Região Norte do Estado do Mato Grosso (Radis), fruto de uma parceria entre o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Universidade de Brasília (UnB). Os pesquisadores percorreram 30 municípios no norte do Mato Grosso, visitaram 102 projetos de assentamentos da reforma agrária e cadastraram mais de 24 mil lotes nesses projetos.

As informações registradas são as declaradas pelos entrevistados, abordando temas como uso das terras, produções, mão de obra, benfeitorias, receitas, entre outras. Ou seja, os pesquisadores de campo não contaram o rebanho dos entrevistados, nem pesaram produtos, mas registraram as informações declaradas pelos assentados, após uma sensibilização destes sobre a importância de fornecerem informações precisas.

Mesmo com equipes bem treinadas e equipamentos de última geração, erros de coleta são comuns em pesquisas de campo. Para tratar esses erros, o primeiro procedimento adotado foi eliminar informações absurdas, tais como valores de produção negativos ou lotes com mais de 10 mil cabeças de bovinos, por exemplo. Outro procedimento foi eliminar informações muito discrepantes da média dos entrevistados, por meio de identificação de *outliers*, descartando informações com valores superiores a 5 vezes o desvio padrão em relação à média aritmética. Numa distribuição normal, $Z > 5$ corresponderia a 0,1% dos casos. A limitação da exclusão de *outliers* é que eventualmente alguns produtores excepcionais foram excluídos, mas isso não prejudica esta análise que procura traçar o perfil médio dos assentados.

O segundo procedimento utilizado diz respeito à unidade de análise: as informações coletadas são referentes aos lotes da reforma agrária (imóvel rural). Entretanto, para análise de sistemas produtivos, a melhor unidade de análise são os estabelecimentos agropecuários, ou seja, unidades de terra sob a administração de um único produtor ou de sua família. Dessa forma, pela

identificação do nome e da data de nascimento dos produtores, agregaram-se as informações coletadas de lotes sob a mesma administração: dos 24.055 lotes, 17.673 produtores administravam apenas um lote no projeto de assentamento; outros 3.558 produtores administravam dois lotes no projeto; e 2.824 produtores administravam três ou mais lotes no projeto. Esta agregação das informações gerou um novo banco de dados com 20.045 registros de produtores nos assentamentos pesquisados.

Uma característica do levantamento de informações pelo Radis é que não foram coletadas informações socio-produtivas de todos os produtores. Somente foram coletadas dos assentados que constassem na Relação de Beneficiários (RB) do INCRA, reduzindo assim o número de informantes para cerca de 12,5 mil produtores, o que representa uma amostra de 62% dos produtores dos projetos visitados. Essa amostra, ainda de dimensões muito expressivas, é a base analítica nos resultados apresentados neste texto.

Para auxiliar na análise produtiva dos assentados, inspirado em IBGE, estes foram classificados segundo o seu Grau de Especialização (GE) produtiva (IBGE, 2009):

$$GE = \text{Valor}_i / (\sum \text{valor todos produtos})$$

Os produtores foram então classificados segundo a importância de um produto em relação ao valor total da produção:

- Superespecializado: quando um produto responde por 90% ou mais do valor total da produção do assentado.
- Especializado: um produto responde entre 66,7% até menos de 90%.
- Produto principal: um produto responde entre 50% até menos de 66,7%.
- Diversificado: o produto de maior valor responde entre 33,3% até menos de 50%.
- Muito diversificado: todos produtos têm participação menores que 33,3% no valor produzido pelo assentado.

A análise privilegiou o valor total da produção, sem discriminar a fração destinada ao consumo familiar daquelas destinadas ao mercado, pois o objetivo é evidenciar as principais estratégias produtivas dos assentados. O índice de especialização também não confere a visibilidade merecida à produção de subsistência dos assentados, que será objeto de outros estudos.

Por fim, como proposto por Hoffmann, foi adotada a análise econométrica de um modelo linear com uma variável binária, para testar a tendência crescente e a presença de diferentes categorias (Hoffmann, 2016):

$$Y_i = \alpha + \beta_1.X_i + \beta_2.Z_i + u_i$$

Onde: Y é a variável dependente, X a variável independente, e Z a variável binária com valores 0 ou 1.

CARACTERIZAÇÃO

A principal característica dos sistemas de produção dos assentados do norte do Mato Grosso é sua elevada especialização produtiva. Cerca de 85% dos assentados são superespecializados, isto é, possuem uma atividade que responde por 90% ou mais da sua produção (Tabela 1). Outros 7% podem ser considerados especializados, por possuírem elevada participação de um produto (entre 67% a 90%) no valor total da produção, e, por fim, um último grupo (8% dos assentados) tem um produto como sua principal fonte de renda agropecuária. Os assentados diversificados e muito diversificados representam menos de 1% da amostra, revelando que a marca da especialização produtiva está presente em 99% dos assentados.

Tabela 1: Grau de especialização produtiva dos assentados da reforma agrária do norte do Mato Grosso, 2017-2018.

Grau de Especialização	Número	%
Superespecializados	10.626	85
Especializados	848	7
Com produto principal	955	8
Diversificados	75	1
Muito diversificados	8	0
TOTAL	12.512	100

Fonte: RADIS, processamento DelGrossi.

A intensidade da especialização dos assentados surpreende, pois era esperada maior diversificação entre esses produtores (Ferro & Vechi, 2014). Relembrando como apontado anteriormente, a maioria dos assentados possui uma importante produção voltada ao consumo da família (Soares, Ferreira, Seabra Junior, & Neves, 2018), não destacada nesta análise e objeto de outros estudos. A segunda característica marcante da estratégia produtiva desses assentados é a atividade pecuária, presente em mais de 93% dos produtores, coerente com o padrão regional onde estão inseridos (Machado et al., 2018), sendo que destes 88% podem ser considerados superespecializados na atividade (Tabela 2). Os agricultores especializados em lavouras temporárias ou permanentes são apenas 5% dos produtores, seguidos pelos fruticultores, que representam apenas 1% do total. Embora o grupo de superespecializados também esteja presente entre os agricultores e fruticultores, o seu grau de especialização não é tão intenso como ocorre entre os pecuaristas.

Tabela 2: Ramos de atividade segundo o grau de especialização produtiva dos assentados da reforma agrária no norte do Mato Grosso, 2017-2018.

Ramo	Número	Super-especializado	Especializado	Com Produto Principal
Pecuária	11.646	88%	6%	7%
Lavouras ¹	585	54%	26%	20%
Fruticultura	169	59%	27%	15%
Olericultura	12	25%	33%	42%
Outros	17	82%	0%	18%
TOTAL	12.429	85%	7%	8%

1 – Lavouras temporárias e permanentes.

Fonte: RADIS, processamento DelGrossi.

Entre os produtores superespecializados, a bovinocultura representa 95% da atividade: 76% criam rebanhos visando a produção de carne e outros 19% visam a produção de leite (Tabela 3). Esse resultado surpreende, pois era esperada uma maior participação da produção leiteira (Ferro & Vechi, 2014). Apenas uma pequena fração dos superespecializados se dedicam à produção de café (2%), soja (1%) e banana (1%).

Já entre os produtores especializados, a bovinocultura é a atividade de 73% dos produtores (46% para carne e 27% para leite), seguida pela atividade cafeeira (10%), cultivo da soja (7%), da banana (3%) e presentes com menor participação a avicultura para corte, piscicultura, suinocultura, cultura de mandioca, maracujá e melancia.

Entre os produtores com um produto principal a bovinocultura também é a atividade predominante, realizada por 82% dos produtores (46% para carne e 36% para leite), seguida pela cultura do café, com 9% dos produtores, da soja e banana (2%), de aves para corte, piscicultura, cultura de mandioca, milho e olerícolas (1%).

No anexo constam essas atividades produtivas segundo os assentamentos pesquisados. Dentre os 102 assentamentos visitados, em 77 deles a bovinocultura era a atividade produtiva superespecializada, e em outros 21 deles a bovinocultura respondia por 50% a 90% da produção. Em apenas 4 assentamentos (Araúna II, Cedro Rosa, Paloma e São Paulo) a bovinocultura não era a atividade predominante.

Tabela 3: Atividades principais dos assentados da reforma agrária do norte do Mato Grosso, segundo o grau de especialização produtiva, 2017-2018.

Ramo	Produto	Número	Super-especializado	Especializado	Com Produto Principal
Pecuária					
	Bovinos para corte	8.911	76%	46%	46%
	Bovinos para leite	2.628	19%	27%	36%
	Aves para corte	37	0%	1%	1%
	Piscicultura	24	0%	1%	1%
	Suíno	23	0%	1%	0%
	Aves de postura	12	0%	0%	0%
	Apicultura	6	0%	0%	0%
	Caprino	4	0%	0%	0%
	Ovino	1	0%	0%	0%
Lavouras					
	Café	376	2%	10%	9%
	Soja	131	1%	7%	2%
	Mandioca	42	0%	1%	1%
	Milho	18	0%	0%	1%
	Arroz	13	0%	0%	0%
	Cana-de-açúcar	2	0%	0%	0%
	Sorgo	2	0%	0%	0%
	Feijão	1	0%	0%	0%
Fruticultura					
	Banana	115	1%	3%	2%
	Maracujá	18	0%	1%	0%
	Melancia	16	0%	1%	0%
	Abacaxi	7	0%	0%	0%
	Laranja	5	0%	0%	0%
	Pequi	3	0%	0%	0%
	Cupuaçu	2	0%	0%	0%
	Caju	1	0%	0%	0%
	Goiaba	1	0%	0%	0%
	Mamão	1	0%	0%	0%
	Olerícolas	12	0%	0%	1%
	Outros	17	0%	0%	0%

Fonte: RADIS, processamento DelGrossi.

USO E COBERTURA DA TERRA

Como a bovinocultura é o traço marcante dessa região (Machado et al., 2018), a principal classe de uso e cobertura da terras é com pastagens perenes plantadas, que ocupam 75% da área declarada dos estabelecimentos (Tabela 4). A segunda classe de uso e cobertura da terra é de matas naturais (18%), seguido pelas classes de culturas temporárias e permanentes com apenas 2% da área.

À medida que se reduz a intensidade da especialização produtiva, a participação das pastagens também diminui, acompanhada por um acréscimo na área com culturas temporárias e permanentes. Entre os produtores superespecializados 77% das áreas são reservadas para pastagens (naturais e plantadas), enquanto as culturas ocupam apenas 1% das áreas desses produtores. Já entre a minoria de produtores muito diversificados (apenas 8 agricultores), a área com culturas temporárias e permanentes chega a 33%, enquanto as pastagens ocupam apenas 43% dos seus imóveis.

Tabela 4: Uso e cobertura da terra segundo o grau de especialização produtiva dos assentados do norte do Mato Grosso, 2017-2018.

Grau de Especialização	Sede	Culturas	Mata Nativa	Área Florestada	Pastagem Nativa	Pastagem Perene	Área Parceria	Pousio
Superespecializado	1%	1%	19%	0%	2%	75%	1%	1%
Especializado	1%	7%	17%	0%	1%	71%	0%	1%
Produto principal	1%	3%	17%	0%	1%	76%	1%	1%
Diversificado	1%	5%	20%	0%	3%	65%	4%	1%
Muito diversificado	4%	33%	16%	0%	0%	43%	0%	4%
Total	1%	2%	18%	0%	1%	75%	1%	1%

Fonte: RADIS, processamento DelGrossi.

Ao observar a análise na bovinocultura, atividade predominante nesta pesquisa, o número médio de bovinos por hectare de pastagem observado foi de 1,22 cabeças/ha entre os produtores entrevistados. Essa média está muito próxima dos resultados preliminares do Censo Agropecuário 2017, que registrou uma média de 1,27 cabeças/ha nos municípios onde estão localizados os assentamentos pesquisados.

Ao comparar-se a lotação média de cabeças/ha dos assentados com os municípios onde estão inseridos, na maioria deles a lotação média dos assentados é maior que a média municipal. Por outro lado, em pouco mais de 1/3 dos municípios, a lotação média dos assentados está abaixo da média municipal, indicando que existe diversidade de estruturação dos assentamentos da região.

Tabela 5: Comparação da lotação média de cabeças de bovinos por hectare de pastagem, entre a média municipal registrada pelo Censo Agropecuário 2017 e a média dos assentados amostrados, 2017-2018.

Município	Censo 2017	Assentados	Diferença
Aripuanã (MT)	1,26	1,37	0,11
Brasnorte (MT)	1,37	1,50	0,13
Canabrava do Norte (MT)	0,95	1,07	0,12
Carlinda (MT)	1,89	2,03	0,14
Castanheira (MT)	1,53	1,92	0,39
Cláudia (MT)	1,75	0,86	-0,89
Colniza (MT)	1,28	1,50	0,22
Confresa (MT)	1,33	0,99	-0,34
Cotriguaçu (MT)	1,48	1,26	-0,22
Gaúcha do Norte (MT)	0,91	0,54	-0,37
Guarantã do Norte (MT)	1,32	1,58	0,26
Juara (MT)	1,31	1,09	-0,22
Juína (MT)	1,35	1,83	0,48
Marcelândia (MT)	0,89	1,21	0,32
Matupá (MT)	1,65	1,46	-0,19
Nova Bandeirantes (MT)	1,18	1,26	0,08
Nova Guarita (MT)	1,90	2,07	0,17
Nova Maringá (MT)	0,90	0,93	0,03
Nova Monte Verde (MT)	1,61	2,16	0,55
Nova Ubiratã (MT)	0,61	0,46	-0,15
Novo Horizonte do Norte (MT)	1,45	1,57	0,12
Novo Mundo (MT)	1,70	1,45	-0,25
Peixoto de Azevedo (MT)	1,09	1,25	0,16
Porto Alegre do Norte (MT)	0,85	1,17	0,32
Santa Cruz do Xingu (MT)	1,00	0,76	-0,24
Santa Terezinha (MT)	1,16	1,12	-0,04
São José do Xingu (MT)	0,88	1,10	0,22
Terra Nova do Norte (MT)	1,28	2,05	0,77
União do Sul (MT)	0,88	0,58	-0,30
Vila Rica (MT)	1,40	1,32	-0,08

Fonte: RADIS, processamento DelGrossi.

Nota: Restulados preliminares do Censo Agropecuário 2017 – IBGE.

O principal sistema de criação dos bovinos de corte é a cria e recria de forma convencional, em 92% dos lotes. Sistemas orgânicos são praticamente inexistentes. A reprodução é garantida com os próprios animais (97%), sendo raro o uso de inseminação artificial ou animais de terceiros. A complementação com silagens e rações para os animais não é comum, presentes em apenas 14% dos lotes.

Quanto aos produtores especializados na produção bovina leiteira (2,6 mil produtores), quase a metade (48%) produzem até 50 litros diários de leite, e 84% produzem até 100 litros diários de leite, quase totalmente voltado à comercialização (97% da produção). A produtividade média desses assentados chega a 66,9 litros de leite por dia, e as vacas em lactação produzem 4,5 litros/dia (Tabela 6). Importante observar que à medida que a faixa de produção aumenta, a quantidade média de leite/vaca aumenta, chegando a 7,2 litros/dia. Apesar de os indicadores mostrarem o esforço produtivo desses assentados, os níveis de produtividade estão abaixo de outras pesquisas na região, onde a produtividade média de leite por vaca lactante foi de 5,92 (Ferro & Vechi, 2014). Isso indica a possibilidade de direcionamento de políticas públicas, como a assistência técnica, visando elevar esse rendimento.

Tabela 6: Produtividade diária dos assentados especializados na produção de leite de vaca no norte do Mato Grosso, 2017-2018.

Indicador (litro/dia)	Faixa de Produção Diária de Leite				
	Até 50	de 51 a 100	de 101 a 200	de 201 a 500	Total
Produção diária de leite por produtor	32,2	73,9	139,4	254,3	66,9
Produção diária por vaca em lactação	3,5	4,3	5,4	7,2	4,5

Fonte: RADIS, processamento DelGrossi.

A produtividade de leite relativamente baixa desses assentados pode ser explicada pelas práticas produtivas adotadas: 49% não utilizam nenhuma forma de complementação da alimentação dos animais, com sistema extensivo em pastagens perenes, e a maioria (95%) utiliza touros do próprio rebanho para garantia da reprodução dos animais. Apenas 7% realizam rotação de pastagens e somente 10 produtores declararam a prática da produção orgânica.

Além dos produtores especializados, a produção de leite está presente entre outros 1,3 mil assentados, respondendo por 19% do leite produzido nos assentamentos. A maioria produz durante

todo o ano (71%). Parte da sua produção é destinada ao consumo da própria família (12%) e o restante é comercializado.

MÃO DE OBRA

A bovinocultura voltada para a produção de carne é conhecidamente uma atividade com baixa demanda de mão de obra, e considerando a especialização produtiva desses assentados nessa atividade, a mão de obra da família do assentado tem sido suficiente para a condução dos trabalhos agropecuários: 97% dos produtores são familiares (Tabela 7). Utilizam basicamente a mão de obra da família nos trabalhos agropecuários (Marques et al., 2012), com eventual contratação de assalariados temporários para realização de alguma atividade sazonal.

A contratação de empregados permanentes, embora pequena, já ocorre entre os assentados. A agricultura não familiar, onde a maioria das atividades agrárias são realizadas pelos empregados permanentes, não chega a 1% dos assentados.

Tabela 7: Tipos de famílias segundo a contratação de mão de obra permanente e o ramo de atividade principal dos produtores, 2017-2018.

Ramo de Atividade	Informantes	Familiar		Familiar com Empr. Permanentes		Não Familiar	
		N	%	N	%	N	%
Pecuária	10.191	9.854	97	312	3	25	0
Lavouras ¹	560	550	98	7	1	3	1
Fruticultura	111	109	98	2	2	0	0
Olericultura	9	8	89	1	11	0	0
Outros	17	17	100	0	0	0	0
Total	10.888	10.538	97	322	3	28	0

1- Lavouras temporárias e permanentes.

Fonte: RADIS, processamento DelGrossi.

TEMPO DE MATURAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS

A partir das informações de valores de produção declarados pelos assentados é possível traçar comparações entre os projetos de assentamento, de acordo com o seu tempo de instalação. Como toda atividade agropecuária, os assentamentos da reforma agrária necessitam de um tempo para maturação dos seus investimentos, a fim de atingir plena capacidade produtiva. Dessa forma, é muito provável que os assentamentos sejam mais desestruturados nos anos iniciais, mas com o tempo, com a inserção de novos investimentos produtivos, individual ou coletivamente, os assentamentos tendem a melhor se organizar produtivamente ao longo dos anos.

Outro elemento importante é o aprendizado dos assentados, que em geral têm origem em outras regiões e ecossistemas. Assim, é preciso um tempo de adaptação às condições edafoclimáticas onde foram assentados, mostrando que o tempo de aprendizado importa em suas decisões econômicas (North, 2010).

Diante dessas referências, é muito razoável supor que o valor médio da produção dos assentamentos seja crescente ao longo dos anos. Para testar essa hipótese, foi realizada uma regressão linear múltipla dos anos de instalação do projeto contra o valor médio da produção obtida nos assentamentos. Foram selecionados os assentamentos com mais de 10 famílias com informações válidas. Como um grupo de assentamentos se diferenciava dos demais pelo seu elevado valor médio da produção, introduziu-se no modelo uma variável binária, com valor 1 para os assentamentos com valor maior que duas vezes o desvio padrão da média dos assentamentos⁵, e valor 0 para os demais assentamentos.

⁵ O valor médio da produção anual dos assentamentos analisados é de R\$ 29.239 e o desvio padrão de R\$ 12.887. Dessa forma, foram marcados com valor 1 os assentamentos com valor médio maior que R\$ 55.013, correspondendo a 6 assentamentos. A escolha de dois desvios padrões em relação à média é porque numa distribuição normal estes representam apenas 2,28% da população.

A regressão ajustada nesse modelo foi:

$$\text{VALOR} = 18.672 + 426,5 \text{ tempo} + 42.688,8 \text{ Bi} \quad R^2 = 0,689^{***} \quad (1)$$

(3,32^{***}) (13,92^{***}) n = 95

Onde:

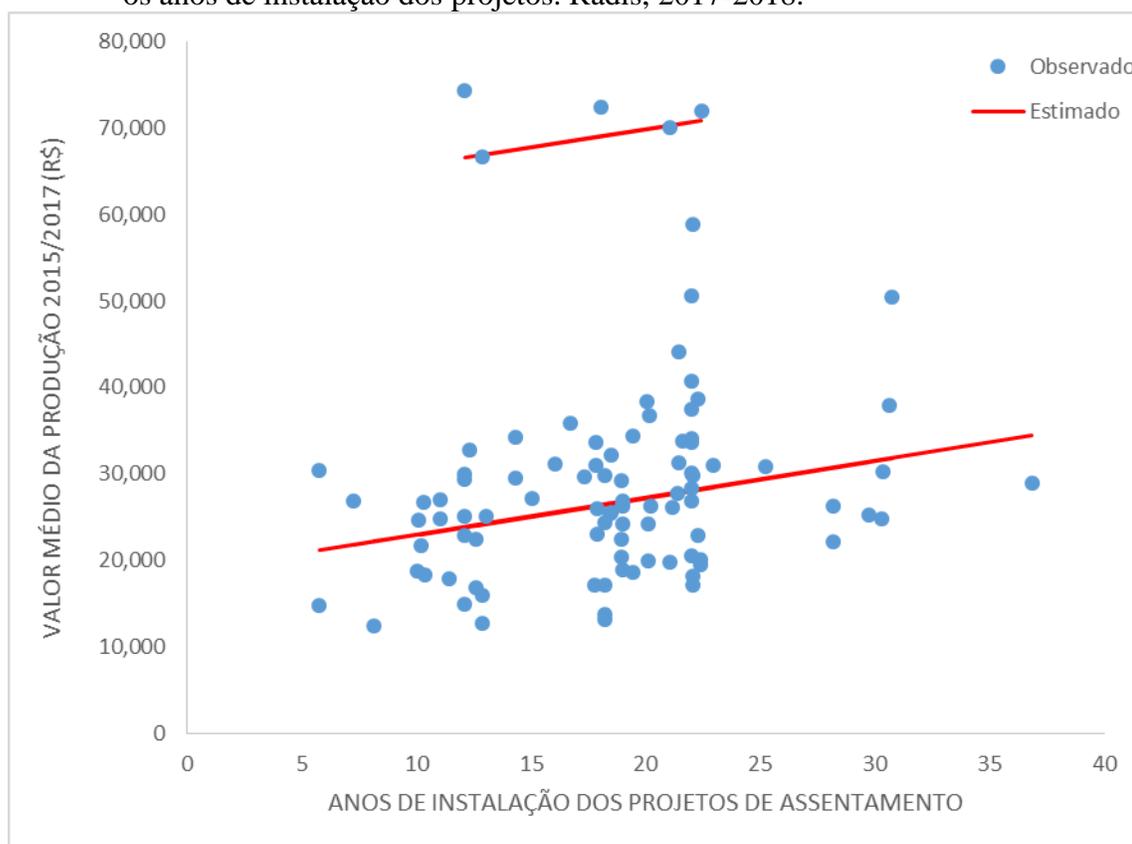
VALOR = valor médio da produção nos projetos de assentamentos

tempo = anos de instalação dos projetos de assentamento

Bi = variável binária (valores 0 ou 1).

Os valores na linha superior indicam as estimativas dos coeficientes da regressão, e os valores abaixo (entre parênteses) indicam os valores do teste t dos coeficientes, onde *** indica significância ao nível de 1%.

Gráfico 1: Valor médio da produção dos projetos de assentamento, observado e estimado, segundo os anos de instalação dos projetos. Radis, 2017-2018.



A regressão 1 explica quase 70% da variação do valor médio da produção, com coeficientes significativos. O resultado corrobora a hipótese de crescimento do valor médio da produção ao longo dos anos, como ilustra a linha estimada de forma ascendente no Gráfico 1.

Da mesma forma que o valor médio da produção, também é razoável supor que o rendimento dos assentados cresça ao longo dos anos, considerando o tempo de aprendizado e a melhor estruturação dos projetos de assentamento. Para testar essa hipótese, também foi ajustada uma regressão do rendimento médio⁶ dos assentamentos, contra o seu tempo de instalação em anos, e uma variável binária para os assentamentos com valores muito elevados⁷.

A regressão ajustada nesse modelo foi:

$$\text{REND} = 16.152 + 538,9 \text{ tempo} + 28.066,5 \text{ Bi} \quad R^2 = 0,567^{***} \quad (2)$$

(4,93^{***}) (8,82^{***}) n = 94

Onde:

REND = rendimento médio dos assentados em 94 projetos

tempo = anos de instalação dos projetos de assentamento

Bi = variável binária (valores 0 ou 1).

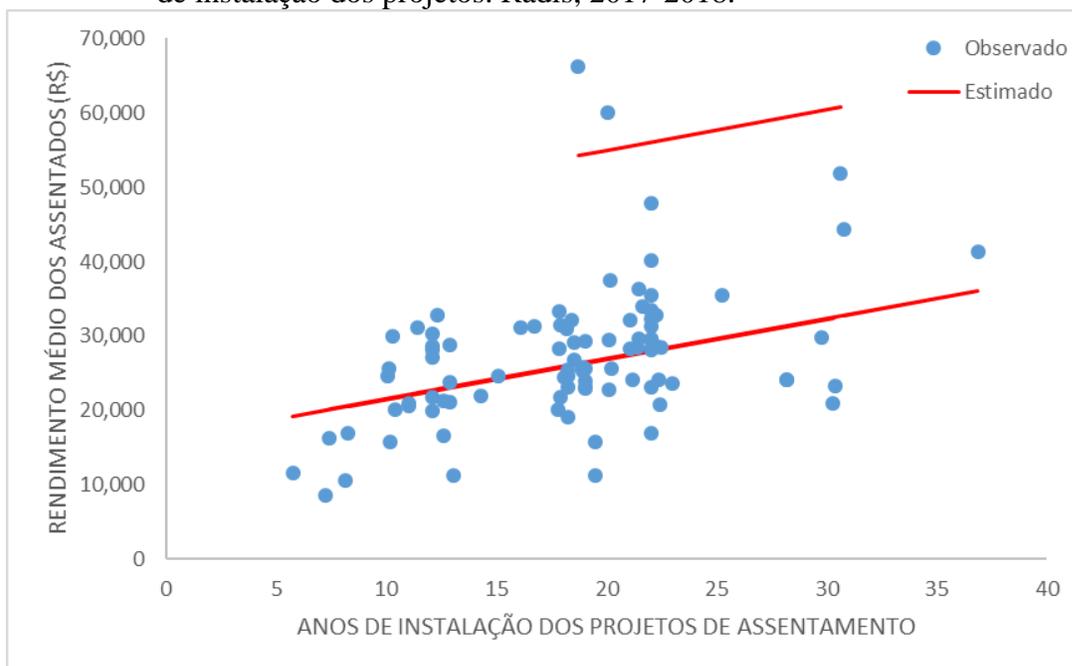
Os valores na linha superior indicam as estimativas dos coeficientes da regressão, e os valores abaixo (entre parênteses) indicam os valores do teste t dos coeficientes, onde *** indica significância ao nível de 1%.

O resultado da regressão 2 do rendimento médio dos assentamentos também corrobora a hipótese de rendimentos crescentes ao longo dos anos, como aponta a linha estimada em forma ascendente no Gráfico 2.

⁶ Por facilidade na coleta de campo, os valores da renda anual foram registrados em faixas. Inspirado em Hoffmann (Hoffmann, 1991), adotou-se uma renda média anual de R\$ 18 mil para aqueles que declararam renda anual entre R\$ 0 a 20 mil; R\$ 35 mil para a faixa de R\$ 21 a 40 mil; R\$ 51 mil para a faixa de R\$ 41 a 60 mil; R\$ 71 mil para a faixa de R\$ 61 a 80 mil; R\$ 91 mil para a faixa de R\$ 81 a 100 mil; R\$ 126 mil para a faixa de R\$ 101 a 150 mil; R\$ 176 mil para a faixa de R\$ 151 a 200 mil; R\$ 226 mil para a faixa de R\$ 201 a 250 mil; R\$ 276 mil para a faixa de R\$ 251 a 300 mil; R\$ 351 mil para a faixa de R\$ 301 a 400 mil; e R\$ 500 mil para aqueles que declararam renda anual acima de R\$ 400 mil.

⁷ O rendimento médio anual dos assentados é de R\$ 27.129 e o desvio padrão é de R\$ 9.265, sendo, portanto, marcados com 1 os assentamentos com médias maiores que R\$ 45.659, e os demais com marcados com valor 0.

Gráfico 2: Rendimento médio dos assentados por projeto, observado e estimado, segundo os anos de instalação dos projetos. Radis, 2017-2018.



FINANCIAMENTO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA RURAL

Uma das explicações para melhor organização econômica dos assentados ao longo dos anos é o acesso ao crédito rural e a assistência técnica. Para testar a aderência da hipótese de acesso ao crédito, selecionou-se 70 assentamentos que continham elevado índice de respostas à questão de acesso ao crédito (se acessaram ou não)⁸. A regressão ajustada e o Gráfico 3 apontam positivamente que a taxa de assentados (%) com acesso ao crédito rural é crescente ao longo dos anos.

⁸ Adotou-se o critério de pelo menos 65% dos questionários com respostas válidas.

$$Y = -1,258 + 1,877 \text{ tempo} \quad R^2 = 0,331^{***} \quad (3)$$

$$(5.927^{***}) \quad n = 70$$

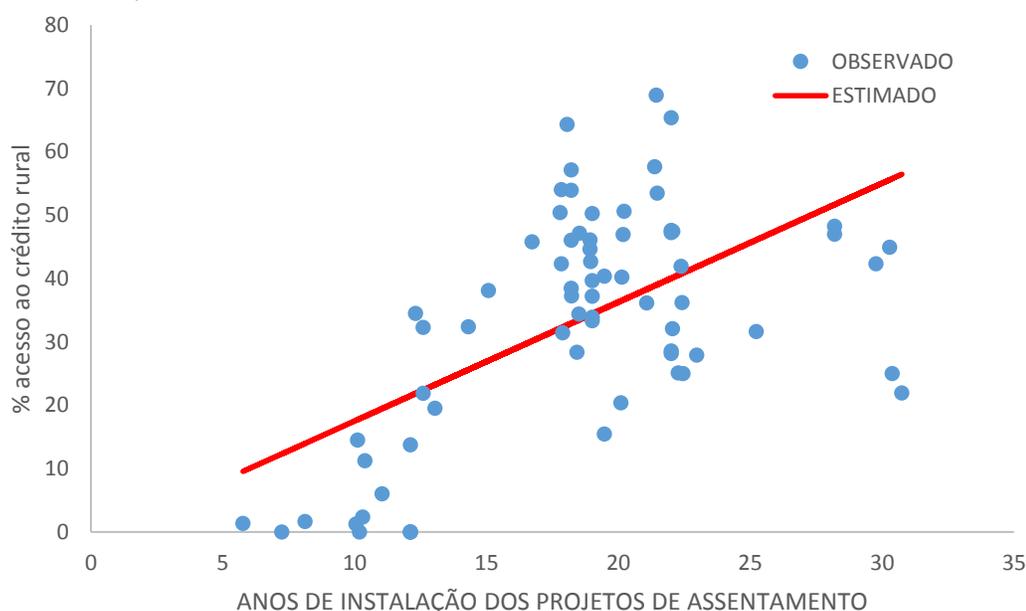
Onde:

Y = % de assentados do projeto com acesso ao crédito

tempo = anos de instalação dos projetos de assentamento

Os valores na linha superior indicam as estimativas dos coeficientes da regressão, e os valores abaixo (entre parênteses) indicam os valores do teste t dos coeficientes, onde *** indica significância ao nível de 1%.

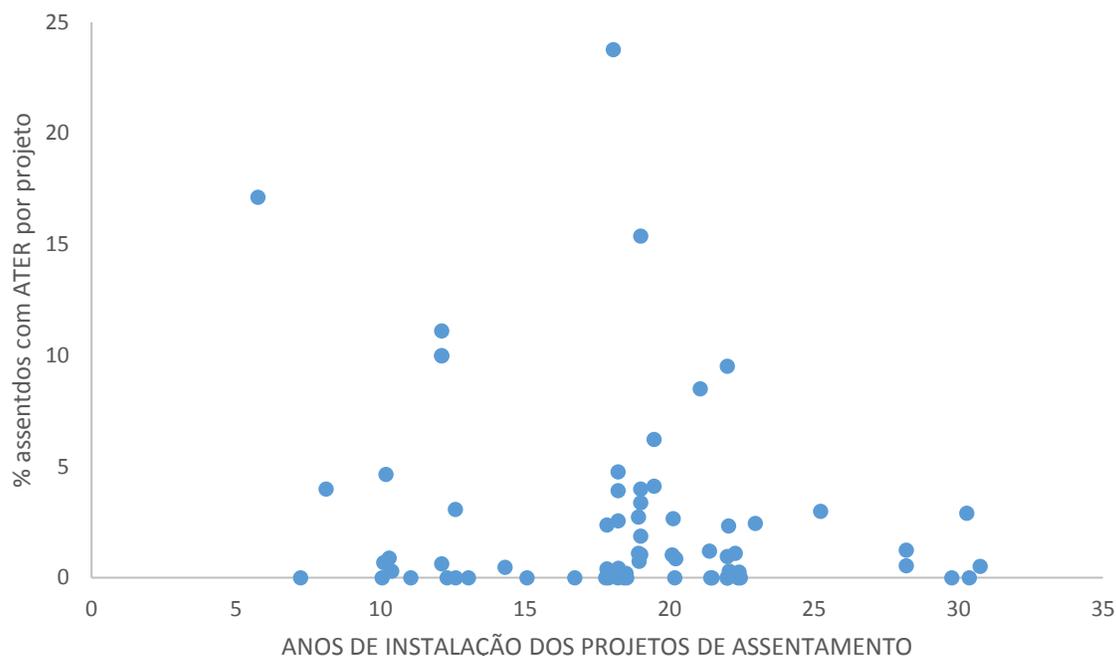
Gráfico 3: Participação relativa (%) de assentados por projeto que acessaram ao crédito rural. Radis, 2017-2018.



Contudo, a participação (%) de assentados que recebem assistência técnica não possui relação significativa com os anos de instalação dos assentamentos (Gráfico 4), revelando que o fornecimento de assistência técnica pelos órgãos públicos não ocorreu de forma ascendente ou permanente com o desenvolvimento produtivo dos assentamentos⁹. Vale ressaltar que menos de 10% dos assentados receberam assistência técnica na maioria dos assentamentos.

⁹ Também foram realizados testes entre o valor da produção comercializada e a presença de assistência técnica, mas o poder de explicação da regressão foi muito reduzido, provavelmente decorrente do reduzido número de assentados que recebem ATER.

Gráfico 4: Participação relativa (%) de assentados que receberam assistência técnica e extensão rural (ATER) por projeto de assentamento. Radis, 2017-2018.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste texto foi apresentada a análise de alguns indicadores de assentados da reforma agrária no norte do Mato Grosso, no âmbito do projeto RADIS. Esta análise é uma das fases para o diagnóstico de sistemas agrários, e aponta para características importantes dos assentados.

A primeira constatação é a expressiva especialização produtiva dos assentados na produção de carne bovina e, em menor escala, na produção de leite bovino, em sintonia com a especialização produtiva regional. A participação de produtores diversificados ou muito diversificados é marginal na amostra (1%).

Entre os produtores especializados, 72% dedicam-se à produção de carne e 21% à produção de leite. Alguns assentados se dedicam à produção de café (3%), soja (1%) e banana (1%). A especialização em outros produtos, como mandioca, aves, suínos, arroz, feijão ou milho, são marginais entre os assentados.

Entre os pecuaristas, a densidade do número de cabeças de bovinos por área de pastagem está um pouco acima das médias municipais para a maioria dos assentamentos. Já os índices de produtividade leiteira por animal estão um pouco abaixo da referência regional, indicando que incrementos produtivos podem ocorrer nessa atividade. A maioria dos

pecuaristas realiza a criação em pastagens permanentes extensivas, sem a complementação da sua alimentação nos períodos de estiagem.

Os assentados estão inseridos na categoria agricultura familiar, porque a mão de obra utilizada basicamente é a familiar, com uso esporádico de mão de obra temporária, mas já existem assentados contratando empregados permanentes (3%), e traços de produtores não familiares na amostra analisada (menos de 1%).

A análise do valor da produção e do rendimento médios dos assentados, segundo os anos de instalação do projeto, revela uma tendência crescente com a sua maturidade, onde os assentamentos mais jovens tendem a apresentar os menores rendimentos, e os assentamentos mais antigos os maiores rendimentos. Um pequeno grupo de assentamentos destaca-se por valores bem acima da média, e merece melhor investigação no futuro.

Para as próximas fases do diagnóstico, propõe-se uma análise agrônômica e zootécnica mais aprofundada dos pecuaristas, identificando principais restrições nos seus sistemas produtivos que limitam a sua produtividade. A otimização das áreas com pastagens reduzirá a pressão para desmatamentos de reservas naturais e liberará novas áreas para recuperação ambiental.

Por fim, este estudo evidencia a importância da reforma agrária como política pública, que beneficiou milhares de famílias nessa região, mas também aponta para a necessidade da continuidade de apoio, especialmente com pesquisa e assistência técnica, visando a sustentabilidade dos seus sistemas produtivos.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Paulo; SILVA, Daniel. Os desafios para uma pecuária mais sustentável na Amazônia. **IMAZON**: o Estado da Amazônia, n. 14, p. 6, nov. 2009.

CUNHA, José Marcos Pinto da. Dinâmica migratória e o processo de ocupação do Centro-Oeste brasileiro: o caso de Mato Grosso. **Revista Brasileira de Estudos de População** [online], v. 23, n. 1, p. 87-107, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v23n1/v23n1a06>>. Acesso em: 23 jun. 2019.

FAO. **Guidelines for agrarian systems diagnosis**. Rome, ago. 1999.

FAO. **SAFA - Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems - Indicators**. Rome, 2013.

FERRO, Almir de Souza; VECHI, João Batista de. **Contextualização da agricultura familiar em Mato Grosso**. Sinop, MT, set. 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1354377/2109296/Documento+base+CONTEXTUALIZACAO.pdf/247bf759-27f9-4b4e-afad-1aa6cabd18d4?version=1.0>>. Acesso em: 23 jun. 2019.

GARCIA FILHO, Danilo Prado. **Análise diagnóstico de sistemas agrários: guia metodológico**. [Brasília]: INCRA; FAO, [1999].

GIRARDI, Eduardo Paulon. Uma leitura da questão agrária em Mato Grosso. **Confins**, v. 25, 2015.

HOFFMANN, Rodolfo. O índice de desigualdade de Theil-Atkinson. **Brazilian Review of Econometrics**, v. 11, n. 2, p. 143-160, 1991.

HOFFMANN, Rodolfo. **Análise de regressão: uma introdução à econometria**. [s.l.]: Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2016.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: 2009.

IBGE. **Censo Agropecuário 2017 – Resultados Preliminares**. Rio de Janeiro: 2018.

MACHADO, Tamires da Silva; NEVES, Sandra Mara Alves da Silva; GALVANIN, Edinéia Aparecida dos Santos; NEVES, Ronaldo José. Geotechnology and multivariate analysis to investigation of the typology of the agricultural use of the State of Mato Grosso. **Geo UERJ**, n. 33, p. e34195, 17 mar. 2018.

MARQUES, Vicente Penteado Meirelles de Azevedo; DELGROSSI, Mauro Eduardo; FRANÇA, Caio Galvão de. **O Censo 2006 e a reforma agrária**. 1. ed. Brasília (DF): Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2012.

MIGUEL, Lavois de Andrade. **Dinâmica e diferenciação de sistemas agrários**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

NORTH, Douglass. Desempenho econômico através do tempo. **Revista de Direito Administrativo**, v.255, p13-30, set/dez 2010. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/8428/7177>>. Acesso em 29/8/2019.

SENADO NOTÍCIAS. Kátia Abreu apresenta pesquisa da CNA e diz que o Incra está criando 'favelas rurais'. **SENADO FEDERAL**, Brasília - DF, 13/Out/2009. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2009/10/13/katia-abreu-apresenta-pesquisa-da-cna-e-diz-que-o-incra-esta-criando-favelas-rurais>>. Acesso em 18/6/2019.

SOARES, Keller Regina; FERREIRA, Esvanio Edipo da Silva; SEABRA JR, Santino; NEVES, Sandra Mara Alves da Silva. Extrativismo e produção de alimentos como

estratégia de reprodução de agricultores familiares do Assentamento Seringal, Amazônia Meridional. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, n. 4, p. 645-662, 9 fev. 2018.

TORRES ALVES JR., Gilberto. O planejamento governamental e seus reflexos na estrutura fundiária de Mato Grosso. **Caminhos de Geografia**, v. 4, n. 9, p. 17-30, jun. 2003.

Disponível em: <file:///C:/Users/bianc/Downloads/15307-Texto%20do%20artigo-58021-1-10-20060729.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2019

ANEXO

Tabela: Principais atividades dos assentados por assentamento, 2017-2018.

Nome	Informantes	Bovino corte	Bovino leite	Café	Soja	Banana	Outros
PA ALIANÇA	10	80%	10%	0%	0%	0%	10%
PA ALTO PARAÍSO	26	38%	58%	0%	0%	0%	4%
PA ALVORADA	32	94%	6%	0%	0%	0%	0%
PA ANTONIO SOARES	50	73%	0%	0%	0%	22%	4%
PA ARACATY	33	39%	58%	0%	0%	0%	3%
PA ARAÚNA	26	54%	19%	0%	0%	27%	0%
PA ARAÚNA II	15	40%	0%	0%	0%	53%	7%
PA AYMORÉ	29	90%	3%	0%	0%	0%	7%
PA BARRA NORTE	33	69%	31%	0%	0%	0%	0%
PA BELA VISTA	31	74%	13%	0%	0%	6%	6%
PA BELMONTE	16	81%	19%	0%	0%	0%	0%
PA BOA ESPERANÇA	144	63%	11%	0%	13%	0%	12%
PA BOA ESPER. DE JUÍNA	55	80%	20%	0%	0%	0%	0%
PA BOA ESPERANÇA I	1	100%	0%	0%	0%	0%	0%
PA BONJAGUÁ	251	85%	12%	0%	0%	0%	3%
PA BOSMAJI	28	57%	32%	0%	0%	0%	11%
PA BRASIPAIVA I E II	63	83%	17%	0%	0%	0%	0%
PA BRIDÃO BRASILEIRO	193	65%	34%	0%	0%	0%	2%
PA CACHIMBO II	312	84%	9%	0%	2%	1%	4%
PA CACHOEIRA DA UNIÃO	59	78%	19%	0%	0%	0%	3%
PA CANA BRAVA	223	77%	16%	0%	7%	0%	0%
PA CANTA GALO	281	77%	21%	0%	0%	0%	2%
PA CARACOL	42	31%	69%	0%	0%	0%	0%
PA CASTANHAL	19	63%	37%	0%	0%	0%	0%

PA CEDRO ROSA	65	16%	16%	0%	58%	0%	11%
PA COLNIZA-I	704	71%	17%	11%	0%	0%	1%
PA COLÔNIA BOM JESUS	54	70%	30%	0%	0%	0%	0%
PA CONFRESA/RONCADO R	763	77%	22%	0%	0%	0%	1%
PA COTREL	43	60%	37%	0%	2%	0%	0%
PA CRISTALINO	16	60%	13%	0%	0%	27%	0%
PA CRISTALINO IV	7	86%	14%	0%	0%	0%	0%
PA CRISTALINO II	20	75%	20%	0%	0%	5%	0%
PA ESCOL SUL	413	56%	11%	33%	0%	0%	0%
PA ETA	62	84%	13%	0%	0%	0%	3%
PA FARTURA	207	74%	26%	0%	0%	0%	0%
PA HORIZONTE II	45	56%	38%	0%	0%	0%	7%

 itinua

Tabela: Principais atividades dos assentados por assentamento (continuação).

Nome	Informantes	Bovino corte	Bovino leite	Café	Soja	Banana	Outros
PA INDEPENDENTE I	146	72%	20%	0%	0%	0%	8%
PA INDEPENDENTE II	83	73%	25%	0%	0%	0%	1%
PA IPÊ	170	73%	26%	0%	1%	0%	1%
PA IRACEMA	243	81%	19%	0%	0%	0%	0%
PA IRIRIZINHO	25	76%	24%	0%	0%	0%	0%
PA ITAPORÃ DO NORTE	111	72%	28%	0%	0%	0%	0%
PA JACARÉ VALENTE	216	69%	30%	0%	0%	0%	1%
PA JAPURANÃ	350	84%	13%	0%	0%	1%	1%
PA JAPURANOMAN	204	89%	10%	0%	0%	0%	0%
PA JULIETA II	87	65%	33%	0%	0%	0%	2%
PA JURUENA	304	58%	39%	2%	0%	0%	1%
PA JURUENA I	177	62%	37%	0%	1%	1%	0%
PA LIBERDADE	56	77%	23%	0%	0%	0%	0%
PA MANAH	89	74%	25%	0%	0%	0%	1%
PA MARGARIDA UNIÃO	182	79%	21%	0%	0%	0%	1%
PA MEDALHA							
MILAGROSA	217	75%	20%	0%	0%	1%	4%
PA MONTE VERDE	86	84%	14%	1%	0%	1%	0%
PA NATAL	196	47%	10%	42%	0%	0%	1%
PA NOVA COTRIGUACU	784	77%	13%	9%	0%	0%	1%
PA PADOVANI	286	80%	17%	0%	1%	0%	1%
PA PALOMA	32	27%	3%	0%	60%	0%	10%
PA PERSEV. PACUTINGA	207	82%	16%	1%	0%	0%	1%
PA PINHEIRO VELHO	20	21%	68%	0%	0%	0%	11%
PA PIRACICABA	141	91%	6%	0%	1%	0%	1%
PA PLANALTO DO IRIRI	83	55%	6%	0%	0%	39%	0%
PA PORTO ESPERANÇA	42	88%	10%	0%	0%	0%	2%
PA PORTO VELHO	112	65%	33%	0%	0%	0%	2%

PA PRESIDENTE	158	94%	6%	0%	0%	0%	0%
PA RAIMUNDO VIEIRA	34	56%	38%	0%	0%	0%	6%
PA RENASCER	4	100%	0%	0%	0%	0%	0%
PA REUNIDAS	176	65%	35%	0%	0%	0%	0%
PA SANTA CLARA	105	86%	10%	0%	0%	0%	4%
PA SANTA IZABEL	14	79%	14%	0%	0%	0%	7%
PA SANTA TEREZINHA II	34	79%	15%	0%	0%	0%	6%
PA SANTO ANTÔNIO	10	50%	20%	0%	10%	0%	20%
PA STO ANT. DO BELEZA	134	63%	35%	0%	0%	2%	0%

continua

Tabela: principais atividades dos assentados por assentamento (conclusão).

NOME	Informantes	Bovino corte	Bovino leite	Café	Soja	Banana	Outros
PA SANTO ANT. DO							
FONTOURA I	283	77%	23%	0%	0%	0%	0%
PA SANTO ANT. DO							
FONTOURA II	53	79%	21%	0%	0%	0%	0%
PA SANTO ANT. DO							
FONTOURA III	92	76%	24%	0%	0%	0%	0%
PA SANTO ANTÔNIO I	12	67%	25%	0%	8%	0%	0%
PA SANTO ANTÔNIO II	13	50%	42%	0%	8%	0%	0%
PA SÃO CRISTÓVÃO	19	61%	6%	0%	0%	0%	33%
PA SÃO GABRIEL	23	64%	36%	0%	0%	0%	0%
PA SÃO JOSÉ DA VILA							
RICA	146	75%	25%	0%	0%	0%	0%
PA SÃO JOSÉ UNIÃO	375	78%	15%	0%	0%	3%	3%
PA SÃO VICENTE	180	72%	27%	0%	0%	0%	1%
PA SERRA NEGRA	21	52%	38%	0%	10%	0%	0%
PA SONHO DE							
ANDERSON	2	100%	0%	0%	0%	0%	0%
PA TABAJARA	39	69%	31%	0%	0%	0%	0%
PA TATUIBY	130	82%	18%	0%	0%	0%	0%
PA TERRA DE VIVER	2	0%	50%	0%	0%	0%	50%
PA UIRAPURU	51	45%	55%	0%	0%	0%	0%
PA VALE DA ESPERANÇA	14	50%	43%	0%	0%	0%	7%
PA VALE DO ARINOS	151	88%	12%	0%	0%	0%	0%
PA VALE DO SERINGAL	503	57%	42%	0%	0%	0%	0%
PA VIDA NOVA	54	68%	11%	0%	0%	21%	0%
PA VIDA NOVA II	56	78%	4%	0%	0%	16%	2%
PA XAVANTE FIGURA A	49	75%	6%	0%	10%	0%	8%
PA YAMIN	42	93%	5%	0%	0%	0%	2%

PAC CARLINDA	263	56%	39%	2%	0%	0%	3%
PDS 12 DE OUTUBRO	64	49%	19%	0%	0%	0%	32%
PDS KENO	136	43%	23%	0%	7%	1%	27%
PDS NOVA ALIANCA	5	60%	40%	0%	0%	0%	0%
PDS NOVO RENASCER	14	64%	7%	0%	14%	0%	14%
PDS OLGA BENÁRIO	15	67%	0%	0%	27%	0%	7%
PDS SÃO PAULO	16	19%	19%	0%	0%	0%	63%

Fonte: RADIS, processamento DelGrossi.