

## Caracterização das Principais Modalidades de Sistemas Integrados de Produção Agropecuária na Região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul





ISSN 1679-043X  
Dezembro, 2014

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agropecuária Oeste  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Documentos 125**

## **Caracterização das Principais Modalidades de Sistemas Integrados de Produção Agropecuária na Região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul**

*Alceu Richetti  
Luís Armando Zago Machado  
José Mauro Kruker  
Euclides Maranhão  
Elton Bock Correa  
Gessi Ceccon  
Marciana Retore  
Mariana de Aragão Pereira*

**Embrapa Agropecuária Oeste**  
Dourados, MS  
2014

## **Embrapa Agropecuária Oeste**

BR 163, km 253,6

Trecho Dourados-Caarapó

79804-970 Dourados, MS

Caixa Postal 449

Fone: (67) 3416-9700

Fax: (67) 3416-9721

[www.embrapa.br/agropecuaria-oeste](http://www.embrapa.br/agropecuaria-oeste)

[www.embrapa.br/fale-conosco](http://www.embrapa.br/fale-conosco)

## **Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *Harley Nonato de Oliveira*

Secretária-Executiva: *Silvia Mara Belloni*

Membros: *Auro Akio Otsubo, Clarice Zanoni Fontes, Danilton Luiz Flumignan,*

*Fernando Mendes Lamas, Germani Concenção, Ivo de Sá Motta,*

*Marciana Retore e Michely Tomazi*

Membros suplentes: *Augusto César Pereira Goulart e Crêbio José Ávila*

Supervisão editorial: *Eliete do Nascimento Ferreira*

Revisão de texto: *Eliete do Nascimento Ferreira*

Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos*

Editoração eletrônica: *Eliete do Nascimento Ferreira*

Fotos da capa: *Júlio Cesar Salton*

## **1ª edição**

On-line (2014)

### **Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei Nº 9.610).

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Agropecuária Oeste

---

Caracterização das principais modalidades de sistemas integrados de produção agropecuária na região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul / Alceu Richetti...[et al.]. – Dourados, MS : Embrapa Agropecuária Oeste, 2014.

36 p. : il. color. ; 16 x 21 cm. – (Documentos / Embrapa Agropecuária Oeste, ISSN 1679-043X ; 125).

1. Produção agropecuária – Sistema integrado – Brasil – Mato Grosso do Sul. I. Richetti, Alceu. II. Embrapa Agropecuária Oeste. III. Título. IV. Série.

# **Autores**

## **Alceu Richetti**

Administrador, mestre em Administração, analista de pesquisa da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

## **Luís Armando Zago Machado**

Engenheiro-agrônomo, doutorando em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

## **José Mauro Kruker**

Administrador, analista de transferência de tecnologia da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

## **Euclides Maranhão**

Administrador rural, especialista em Gestão Agroindustrial, analista de transferência de tecnologia aposentado da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

# **Autores**

## **Elton Bock Correa**

Médico-veterinário, especialista em Produção de Ruminantes, professor do Centro Universitário da Grande Dourados (Unigran), Dourados, MS.

## **Gessi Ceccon**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agricultura, analista de pesquisa da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

## **Marciana Retore**

Zootecnista, doutora em Produção Animal, pesquisadora da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

## **Mariana de Aragão Pereira**

Zootecnista, mestre em Economia Aplicada, pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo

# Apresentação

A Embrapa Agropecuária Oeste e seus parceiros desenvolvem estudos relacionados aos sistemas integrados de produção agropecuária que potencializam o desenvolvimento e a diversificação das atividades econômicas na propriedade rural, visando a maior estabilidade de renda e redução da vulnerabilidade aos riscos climáticos, com ganhos ambientais.

As diferentes modalidades de sistemas integrados levantados neste estudo indicam que a pesquisa agropecuária deve dedicar-se cada vez mais em buscar soluções que utilizem eficientemente os recursos disponíveis nas empresas rurais.

Ao disponibilizar o Documento “Caracterização das principais modalidades de sistemas integrados de produção agropecuária na região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul”, a Embrapa Agropecuária Oeste, com o apoio financeiro da Fundação Agrisus, e as colaborações da Embrapa Gado de Corte e da Unigran, espera contribuir com informações relevantes sobre as modalidades de sistemas integrados praticados no Estado, com vistas a orientar necessárias ações para o avanço e o fortalecimento de sistemas de produção mais adequados aos conceitos de sustentabilidade, em todas as suas dimensões.

*Guilherme Lafourcade Asmus*  
Chefe-Geral





# Sumário

<b>Caracterização das Principais Modalidades de Sistemas Integrados de Produção Agropecuária na Região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul</b> .....	9
<b>Introdução</b> .....	9
<b>Metodologia de Trabalho</b> .....	11
<b>Municípios Avaliados</b> .....	12
Número de propriedades por município.....	12
Área cultivada com soja e pastagens por município.....	13
<b>Caracterização dos Produtores</b> .....	15
Local de residência.....	15
Posse e uso da terra.....	15
Tipo de solo.....	18
<b>Perfil Tecnológico dos Produtores</b> .....	18
Atividade pioneira na propriedade.....	19
Rotação sistemática de culturas nas áreas agrícolas.....	19
Modalidades de sistemas integrados.....	20

Modalidade de condução da atividade de integração.....	22
Tempo de adoção do sistema integrado.....	24
Motivos da adoção de sistemas integrados.....	24
Dificuldades encontradas na implantação dos sistemas integrados.....	25
Decisões futuras.....	25
Assistência técnica.....	27
Produtividade das culturas e da pecuária.....	28
Sistema produtivo bovino.....	29
Pastagem utilizada nos sistemas integrados.....	30
Suplementação alimentar.....	31
Nível de satisfação.....	33
<b>Considerações Finais.....</b>	<b>34</b>
<b>Agradecimentos.....</b>	<b>35</b>
<b>Referências.....</b>	<b>36</b>

# **Caracterização das Principais Modalidades de Sistemas Integrados de Produção Agropecuária na Região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul**

---

*Alceu Richetti*

*Luís Armando Zago Machado*

*José Mauro Kruker*

*Euclides Maranhão*

*Elton Bock Correa*

*Gessi Ceccon*

*Marciana Retore*

*Mariana de Aragão Pereira*

## **Introdução**

O Estado de Mato Grosso do Sul, de acordo com o Censo Agropecuário de 2006, possuía área de pastagem de 21,05 milhões de hectares, dos quais 6,22 milhões de hectares eram de pastagens naturais, 14,05 milhões de hectares eram de pastagens plantadas em boas condições e 783 mil hectares eram degradadas (IBGE, 2006). No entanto, de acordo com Macedo (2009), estima-se que no Estado de Mato Grosso do Sul mais da metade dos 16 milhões de hectares ocupados com pastagens encontra-se degradada. A integração lavoura-pecuária tem-se mostrado um sistema capaz de recuperar as pastagens degradadas e melhorar, ainda mais, aquelas em boas condições.

Embora o Sistema Integração Lavoura-Pecuária (ILP) esteja sendo adotado em várias propriedades rurais, a percentagem de área ocupada com este

sistema, assim como a sua configuração, tais como as lavouras envolvidas, tempo de rotação entre culturas e outros detalhes, ainda não são plenamente conhecidos. Dessa forma, a identificação das modalidades de ILP utilizadas no Estado se reveste de importância cada vez maior. De acordo com Borghi (2012), um levantamento desse tipo serve como um banco de dados para pesquisas e proposição de inovações, além de munir os agricultores com resultados que sejam factíveis com a sua realidade. No mesmo sentido, segundo Melo Filho e Richetti (1998), os resultados obtidos em levantamento de campo são bons indicadores de demandas do setor produtivo, os quais são fundamentais para a elaboração e condução de novos projetos de pesquisa e programas de extensão rural e de desenvolvimento regional.

A pesquisa tem apontado os sistemas ILP como uma alternativa economicamente viável, permitindo aos produtores minimizarem o risco de produção e, embora estes tenham consciência da necessidade da implantação desse sistema, sua adoção ainda é tímida. A principal razão apontada pelos produtores da não adoção desses sistemas é o alto investimento inicial. Para o pecuarista, as principais dificuldades são o limitado parque de máquinas e a necessidade de investimentos em correção e fertilização para adequação do solo. Para o agricultor, a necessidade de investimentos em cercas, aguadas e animais (80% do custo total) são os principais entraves. Além desses, outros componentes como o fator cultural, a falta de conhecimento sobre a produção e o mercado de produtos distintos contribuem para a baixa adoção dos sistemas integrados.

Os sistemas integrados têm sido utilizados para a reforma de pastagens a partir da recuperação da fertilidade do solo, sendo cultivados com 3 a 5 anos com culturas anuais. Recentemente, vem crescendo a área cultivada com forrageiras perenes solteiras ou em consórcio com milho, após soja, para formação de palhada e para uso em pastejo. Com isso, solucionou-se a falta de cobertura do solo para viabilizar o Sistema Plantio Direto (SPD) e reduziu-se a estacionalidade da produção de forragem.

Considerando a grande importância e os benefícios gerados pelos sistemas ILP, é importante para a pesquisa agropecuária e para o Estado de Mato Grosso do Sul a realização de levantamento da utilização desses sistemas integrados, por meio de visitas in loco a produtores e técnicos, identificando o tamanho das áreas e as formas de integração praticadas. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi caracterizar as principais modalidades de uso dos sistemas de ILP em Mato Grosso do Sul.

## **Metodologia de Trabalho**

O trabalho inicial constou de visitas e entrevistas a produtores e a técnicos que prestam assistência em sistemas integrados, utilizando-se de questionário com perguntas estruturadas e semiestruturadas.

Foram identificadas informações sobre as propriedades e sobre as atividades agrícolas e pecuárias exercidas, como: posse e uso da terra, área ocupada com sistemas integrados, produtividade de grãos e carne por hectare, tipo de pastagem utilizada, tempo de adoção dos sistemas integrados, formas de parcerias e arrendamentos entre agricultores e pecuaristas, tipos de sistemas de criação de bovinos, sistemas de produção agrícola (rotação), assistência e consultoria técnica, e outras informações relevantes.

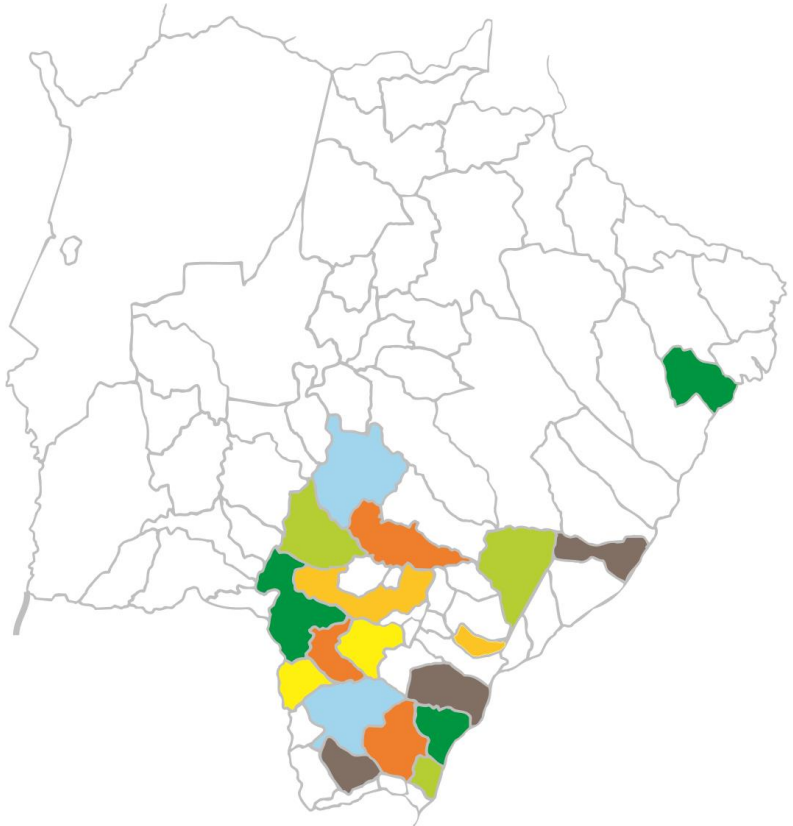
## **Municípios Avaliados**

### **Número de propriedades por município**

As informações foram levantadas nos principais municípios produtores de grãos e carne, na região Centro-Sul do Estado de Mato Grosso do Sul, compreendendo 18 municípios (Tabela 1 e Figura 1), onde foram aplicados 73 questionários.

**Tabela 1.** Número de propriedades, por município, de Mato Grosso do Sul diagnosticadas com sistemas integrados de produção agropecuária, nos anos de 2013/2014.

<b>Município</b>	<b>Número de propriedades</b>	<b>Frequência (%)</b>
Amambai	15	20,5
Aral Moreira	2	2,7
Bataguassu	2	2,7
Caarapó	6	8,2
Dourados	7	9,6
Eldorado	1	1,4
Iguatemi	1	1,4
Itaquirai	4	5,5
Laguna Carapã	1	1,4
Maracaju	10	13,7
Naviraí	4	5,5
Nova Andradina	1	1,4
Novo Horizonte do Sul	1	1,4
Ponta Porã	3	4,1
Rio Brilhante	11	15,1
Selvíria	1	1,4
Sidrolândia	2	2,7
Tacuru	1	1,4
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>



**Figura 1.** Distribuição geográfica dos municípios de Mato Grosso do Sul, onde foram aplicados os questionários.

## Área cultivada com soja e pastagens por município

De acordo com o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola do IBGE (RELATÓRIO..., 2013), nos 18 municípios visitados, na safra 2012/2013, foram cultivados 1.233.369 ha com soja. A área com pastagem, conforme o Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2006), totalizou 2.764.002 ha (Tabela 2).

**Tabela 2.** Área total com cultivo de soja e com pastagens nos municípios participantes do estudo, nos anos de 2013/2014.

Município	Área com soja (ha)	Área com Pastagem (ha)
Amambai	56.000	237.502
Aral Moreira	100.000	41.523
Bataguassu	1.074	136.851
Caarapó	76.470	814.848
Dourados	150.000	135.327
Eldorado	13.500	84.099
Iguatemi	11.100	195.313
Itaquirai	25.500	109.624
Laguna Carapã	86.500	69.561
Maracaju	225.000	193.265
Naviraí	7.500	168.036
Nova Andradina	60.000	329.340
Novo Horizonte do Sul	1.050	51.090
Ponta Porã	160.000	216.468
Rio Brillhante	102.000	144.496
Selvíria	735	193.680
Sidrolândia	144.940	248.319
Tacuru	12.000	127.860
<b>Total</b>	<b>1.233.369</b>	<b>2.764.002</b>

Fonte: Relatório... (2013).



## Caracterização dos Produtores

São apresentadas informações sobre local de residência dos produtores, posse e uso da terra, área ocupada com sistemas integrados e tipo de solo predominante nas propriedades.

### Local de residência

A maioria dos produtores entrevistados reside nas cidades, podendo-se considerar que os produtores rurais são tipicamente urbanos em termos de moradia (Tabela 3).

**Tabela 3.** Local de residência de produtores praticantes de sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Local	Número de propriedades	Frequência (%)
Propriedade	15	20,5
Cidade	58	79,5
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

### Posse e uso da terra

Entre os produtores, a maioria (89%) é proprietária das terras, enquanto 4,1% são proprietários e arrendatários, 4,1% são apenas arrendatários e 2,7% são parceiros na posse da terra (Tabela 4).

**Tabela 4.** Posse da terra por produtores praticantes de sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Tipo	Número de propriedades	Frequência (%)
Proprietário	65	89,0
Arrendatário	3	4,1
Proprietário e arrendatário	3	4,1
Parceiro	2	2,7
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Quanto à disponibilidade das terras, a área com lavoura temporária totalizou 76.405 ha. Destes, 88,6% são de propriedade dos produtores, 9,6% são arrendados e 1,8% é de parcerias entre os produtores (Tabela 5).

**Tabela 5.** Disponibilidade das áreas com lavoura temporária de produtores praticantes de sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Tipo	Área (ha)	Frequência (%)
Própria	67.716	88,6
Arrendada	7.339	9,6
Parceria	1.350	1,8
<b>Total</b>	<b>76.405</b>	<b>100,0</b>

As áreas com pastagem totalizaram 70.802 ha, sendo assim distribuídas: área de propriedade dos produtores (98,2%), área de pastagens arrendadas (1,2%) e área utilizada em parcerias entre os produtores e pecuaristas (0,6%), conforme Tabela 6.

**Tabela 6.** Disponibilidade das áreas com pastagem em propriedades que utilizam sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

<b>Tipo</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Frequência (%)</b>
Própria	69.496	98,2
Arrendada	856	1,2
Parceria	450	0,6
<b>Total</b>	<b>70.802</b>	<b>100,0</b>

As áreas com sistemas integrados somaram 142.777 ha. Destes, 93% são de áreas próprias dos produtores e pecuaristas, enquanto 5,7% das áreas com sistemas integrados são arrendadas (Tabela 7).

**Tabela 7.** Disponibilidade das áreas com sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

<b>Tipo</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Frequência (%)</b>
Própria	132.782	93,0
Arrendada	8.195	5,7
Parceria	1.800	1,3
<b>Total</b>	<b>142.777</b>	<b>100,0</b>

As áreas com reservas ambientais, matas, várzeas, estradas, entre outras, totalizaram 20.708 ha. A área total levantada, com todas as modalidades de sistemas integrados, somou 164.865 ha.

## Tipo de solo

Quanto à classe textural do solo encontrada nas propriedades, predominou o solo argiloso, correspondendo a 64,4% do total de número de propriedades, enquanto o solo de textura média atingiu 20,5% (Tabela 8).

**Tabela 8.** Classe textural do solo predominante nas propriedades com sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Classe textural	Número de propriedades	Frequência (%)
Argilosa	47	64,4
Arenosa	11	15,1
Média	15	20,5
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Perfil Tecnológico dos Produtores

São apresentadas informações sobre atividades pioneiras nas propriedades, ou seja, atividades agrícolas e pecuárias exercidas antes da adoção do sistema integrado, tais como: produtividade de grãos e carne por hectare, tipo de pastagem utilizada, tempo de adoção dos sistemas integrados, formas de parcerias e arrendamentos entre agricultores e pecuaristas, tipo de sistema de criação de bovinos, sistema de produção agrícola (rotação), assistência e consultoria técnica, benefícios agrônômicos e econômico-financeiros, financiamento e outras informações relevantes.

## Atividade pioneira na propriedade

A agricultura foi a atividade pioneira predominante na região Centro-Sul do estado, antes da adoção do sistema integrado em 48 propriedades, correspondendo a 65,8% do total, tendo a pecuária as 25 propriedades restantes, correspondendo a 34,2% (Tabela 9).

**Tabela 9.** Atividade pioneira na propriedade com sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Atividade	Número de propriedades	Frequência (%)
Agricultura	48	65,8
Pecuária	25	34,2
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Rotação sistemática de culturas nas áreas agrícolas

A maioria dos produtores (45,2%) realizam rotação sistemática de culturas entre 91% a 100% das áreas agrícolas, enquanto 37% o fazem em até 30% da área da propriedade; os demais utilizam a rotação de cultura entre 31% a 60% da área agrícola (Tabela 10).

**Tabela 10.** Utilização da rotação de culturas nas propriedades com sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Proporção da propriedade com rotação	Número de propriedades	Frequência (%)
Até 30%	27	37,0
31% a 60%	11	15,1
61% a 90%	2	2,7
91% a 100%	33	45,2
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Modalidades de sistemas integrados

São diversas as modalidades de rotação de sistemas integrados de produção encontradas nas propriedades, variando desde 6 meses com lavoura/6 meses com pecuária a acima de 84 meses com lavoura/acima de 12 meses com pecuária. A predominância da utilização é da rotação a cada 24 meses com lavoura/24 meses com pecuária em 26% do número de propriedades. Outros sistemas de rotação bastante utilizados foram 12 meses com lavoura/12 meses com pecuária (11%), 30 meses com lavoura/30 meses com pecuária (9,6%), 10 meses com lavoura/2 meses com pecuária (8,2%) e 36 meses com lavoura/36 meses com pecuária (8,2%). A modalidade 30 meses com lavoura/18 meses com pecuária é utilizada por 5,5% dos produtores. Os demais sistemas juntos somaram 31,5 % (Tabela 11).

Na modalidade acima de 61 meses com lavoura (2,7%) foram encontrados dois sistemas, sendo um com 84 meses com lavoura/12 meses de pecuária e outro com 120 meses com lavoura/36 meses com pecuária (Tabela 11). Há de se considerar que tais sistemas fogem do conceito de sistema de integração, por causa do tempo em que cada modalidade é utilizada na mesma gleba.

**Tabela 11.** Modalidades de rotação de sistemas integrados nas propriedades de Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Modalidade de rotação de sistemas	Número de propriedades	Frequência (%)
6 meses com lavoura/6 meses com pecuária	2	2,7
6 meses com lavoura/30 meses com pecuária	3	4,0
10 meses com lavoura/2 meses com pecuária	6	8,2
12 meses com lavoura/12 meses com pecuária	8	11,0
18 meses com lavoura/18 meses com pecuária	2	2,7
24 meses com lavoura/12 meses com pecuária	1	1,4
24 meses com lavoura/18 meses com pecuária	1	1,4
24 meses com lavoura/24 meses com pecuária	19	26,0
24 meses com lavoura/60 meses com pecuária	1	1,4
30 meses com lavoura/18 meses com pecuária	4	5,5
30 meses com lavoura/30 meses com pecuária	7	9,6
36 meses com lavoura/12 meses com pecuária	1	1,4
36 meses com lavoura/24 meses com pecuária	3	4,0
36 meses com lavoura/30 meses com pecuária	1	1,4
36 meses com lavoura/36 meses com pecuária	6	8,2
36 meses com lavoura/60 meses com pecuária	1	1,4
36 meses com lavoura/72 meses com pecuária	1	1,4
36 meses com lavoura/108 meses com pecuária	1	1,4
42 meses com lavoura/30 meses com pecuária	1	1,4
48 meses com lavoura/30 meses com pecuária	1	1,4
60 meses com lavoura/30 meses com pecuária	1	1,4
Acima de 61 meses com lavoura	2	2,7
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## **Modalidade de condução da atividade de integração**

Foram encontradas três diferentes modalidades de condução da atividade integrada. Dentre elas destaca-se a modalidade “própria”, ou seja, as atividades agrícolas e pecuárias são conduzidas pelo próprio produtor, em 90,4% das propriedades. O sistema de parceria é conduzido por 6,8% dos respondentes, enquanto o sistema de arrendamento é praticado por apenas 2,7% das propriedades (Tabela 12).

No sistema de parceria, foram identificadas cinco diferentes formas de condução das atividades agrícola e pecuária (Tabela 12), sendo:

- 1) A atividade da pecuária é conduzida pelo proprietário da terra (pecuarista), e a lavoura é conduzida pelo produtor de grãos (agricultor). O agricultor paga ao pecuarista, como arrendamento, o valor correspondente a 18% da produção agrícola.
- 2) O proprietário (pecuarista) conduz a atividade da pecuária. Na lavoura, são sócios com divisão das despesas e das receitas. Nos três primeiros anos da parceria, o agricultor não paga arrendamento, e no quarto ano inicia o pagamento de 10 sacas de soja por hectare de renda para a fazenda.
- 3) O pecuarista, dono da terra, conduz a atividade pecuária de 2 a 3 anos, e o agricultor (arrendatário) conduz a atividade agrícola por 3 anos.
- 4) O proprietário conduz a atividade pecuária em 50% da área, enquanto o parceiro agricultor conduz a atividade agrícola nos outros 50%. A cada três anos de uso é feita a rotação das áreas.
- 5) A terra é de propriedade do pecuarista. O parceiro agricultor paga arrendamento nas áreas fixas em sacas de soja e 50% deste arrendamento são convertidos em grãos de milho, que serão utilizados na suplementação alimentar dos animais. Os custos com cercas, aguadas e sementes para implantação do pasto são por conta do pecuarista. Se necessária, a aplicação de inseticidas é realizada pelo



agricultor, mas o pecuarista fornece o produto. O plantio das pastagens pode ser feito por ambos ou pelo agricultor, dependendo da disponibilidade de tempo para a execução da atividade. O proprietário fornece casa com água e energia para os funcionários do parceiro. De acordo com a necessidade de melhoria do solo, o parceiro indica as áreas para plantio de braquiária, e de acordo com a necessidade de reforma das pastagens, o proprietário indica as áreas a serem cultivadas com soja.

**Tabela 12.** Modalidades de condução da atividade integrada nas propriedades de Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Modalidade	Número de propriedades	Frequência (%)
Própria	66	90,4
Parceria	5	6,8
Arrendamento	2	2,7
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

No sistema de arrendamento, foram encontradas duas formas de condução das atividades agrícola e pecuária (Tabela 12), sendo:

- 1) O agricultor é o dono e cultiva a terra com soja na safra de verão e milho safrinha consorciado com *Brachiaria ruziziensis* no outono/inverno. No inverno, a pastagem é arrendada para o pecuarista, que faz a engorda de bovinos por um período de 70 dias.
- 2) O produtor arrenda do pecuarista toda a propriedade, com pagamento de renda fixa.

## Tempo de adoção do sistema integrado

O tempo que a propriedade utiliza o sistema integrado se refere ao período de adoção da tecnologia. A adoção de sistemas integrados é recente nas propriedades, sendo que 76,8% os adotaram nos últimos 10 anos. Destes, 38,4% os utilizam entre 6 a 10 anos e 38,4%, com adoção mais recente, há menos de 5 anos. Conforme aumenta o período de adoção, percebe-se que o número de produtores com sistema integrado reduz-se drasticamente, sendo que 5,5% o utilizam há mais de 21 anos (Tabela 13)

**Tabela 13.** Tempo de adoção dos sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Período	Número de propriedades	Frequência (%)
Menos de 5 anos	28	38,4
6 a 10 anos	28	38,4
11 a 15 anos	11	15,0
16 a 20 anos	2	2,7
Mais de 21 anos	4	5,5
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Motivos da adoção de sistemas integrados

Os motivos da adoção dos sistemas foram informados espontaneamente pelos entrevistados e sem incentivo por parte do entrevistador. Cada entrevistado poderia informar um ou mais motivos da adoção. Os motivos foram os mais diversos possíveis, sendo agrupados conforme a Tabela 14.

Dentre os motivos de adoção dos sistemas integrados destacam-se a segurança econômica e financeira (25%), a reforma da pastagem degradada (21,3%) e diversificação de atividades (19,1%). Outros motivos com destaque foram a melhoria física e biológica do solo com a integração (11%) e a maior rentabilidade com os bovinos na integração, com 8,8%

(Tabela 14). A influência da pesquisa na adoção de sistemas integrados é de 1,5% das respostas.

**Tabela 14.** Motivo da adoção dos sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Motivos	Número de propriedades	Frequência (%)
Segurança econômica e financeira	34	25,0
Reforma de pastagem degradada	29	21,3
Diversificação de atividades	26	19,1
Melhoria física e biológica do solo com a integração	15	11,0
Maior rentabilidade com os bovinos na integração	12	8,8
Redução de perdas pelas adversidades climáticas	6	4,4
Baixa produtividade da pecuária isolada	5	3,7
Valorização da propriedade	4	2,9
Redução de riscos sanitários	3	2,2
Influência da pesquisa	2	1,5
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100,0</b>

## **Dificuldades encontradas na implantação dos sistemas integrados**

Várias foram as dificuldades encontradas pelos entrevistados para implantação dos sistemas. Cada entrevistado poderia informar uma ou mais dificuldades na implantação dos sistemas. Dentre elas destacam-se as dificuldades com máquinas e equipamentos (36,7%), mão de obra capacitada (19,5%) e o manejo da pastagem (14,2%). A aquisição de animais/adequação do rebanho e a lotação no início do sistema são

apontadas por 7,1% das respostas. Chama a atenção o percentual daqueles que não tiveram dificuldades para implantar o sistema integrado, atingindo 7,7% das respostas (Tabela 15).

**Tabela 15.** Dificuldades encontradas na implantação dos sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Dificuldades	Número de propriedades	Frequência (%)
Máquinas e equipamentos	62	
Mão de obra capacitada	33	19,5
Manejo da pastagem	24	14,2
Aquisição dos animais/adequação do rebanho/lotação no início do sistema	12	7,1
Recursos financeiros	10	5,9
Adequação da estrutura de benfeitorias, cercas e de água para a pecuária	7	4,1
Assistência técnica	4	2,4
Falta de conhecimento com a atividade		
integração	3	1,8
Dificuldades ambientais	1	0,6
Não teve	13	7,7
<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

## Decisões futuras

Diante dos benefícios com o sistema integrado, 60,3% dos produtores desejam manter a proporção de área utilizada com a integração, enquanto 35,6% pretendem aumentar a área do sistema. Apenas 2,7% pretendem parar com o sistema integrado por causa das dificuldades encontradas durante a condução da atividade, enquanto 1,4% deseja diminuir a área com integração (Tabela 16).

**Tabela 16.** Decisão com relação ao tamanho da área com sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Decisão	Número de propriedades	Frequência (%)
Aumentar	26	35,6
Diminuir	1	1,4
Manter a proporção	44	60,3
Parar	2	2,7
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Assistência técnica

No atendimento técnico aos proprietários, o grande destaque são as empresas de planejamento, as quais dão assistência técnica em sistemas integrados, com 65,8%. Chama a atenção a quantidade de produtores e seus filhos que têm formação agrônômica e são os próprios assistentes técnicos de suas propriedades. Também é relevante a assistência técnica fornecida pelos técnicos de cooperativas que são capacitados em sistemas integrados de produção agropecuária (Tabela 17).

**Tabela 17.** Profissionais que fornecem assistência técnica em sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Alternativas	Número de propriedades	Frequência (%)
Técnicos de empresas de planejamento	48	65,8
Técnicos da cooperativa	11	15,0
Proprietário/filhos	13	17,8
Técnicos da propriedade	1	1,4
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Produtividade das culturas e da pecuária

As culturas anuais predominantes nos sistemas integrados foram a soja e o milho safrinha. A soja cultivada no verão obteve produtividade média de 3,05 t ha<sup>-1</sup>. Quanto ao milho safrinha, foram encontradas as modalidades de cultivo solteiro e em consórcio com braquiária, com produtividade média de 4,41 t ha<sup>-1</sup>. Outras culturas encontradas nas propriedades foram a cana-de-açúcar, com 100 t ha<sup>-1</sup>; a aveia, com média de 1,64 t ha<sup>-1</sup>; e o feijão cultivado na safrinha, com 3,00 t ha<sup>-1</sup> (Tabela 18).

**Tabela 18.** Culturas utilizadas nos sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Cultura	Número de propriedades	Produtividade média (t ha <sup>-1</sup> )
Soja	73	3,05
Milho safrinha	57	4,41
Cana-de-açúcar	1	100,00
Aveia	2	1,64
Feijão safrinha	1	3,00

Quanto à pecuária, o número de cabeças por hectare variou de acordo com o tipo, a qualidade da pastagem, a safra e a modalidade de sistema integrado utilizado na propriedade. No outono/inverno, a quantidade de bovinos variou entre 1,5 a 15 cabeças por hectare, com média de 4,5 cabeças. No verão variou entre 1,2 a 10 cabeças, com média de 4 cabeças. A média anual ficou em 4 cabeças por hectare (Tabela 19).

**Tabela 19.** Número de cabeças bovinas, por safra e por hectare, nos sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Safra	Número de cabeças bovinas por hectare
Verão	4,0
Outono/inverno	4,5
Anual	4,0

## Sistema produtivo bovino

Dentre os sistemas bovinos mais utilizados na propriedade, o de ciclo completo, ou seja, cria/recria/engorda, é o mais utilizado, com 37% das respostas; recria/engorda, com 30,1% e apenas engorda, com 24,7% (Tabela 20). Alguns produtores que realizam a engorda de bovinos informaram que possuem gado de elite (bovinos com alto valor genético).

**Tabela 20.** Sistema bovino utilizado nas propriedades em sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Sistema bovino	Número de propriedades	Frequência (%)
Cria	3	4,1
Cria/recria	2	2,7
Engorda	18	24,7
Recria/engorda	22	30,1
Cria/recria/engorda	27	37,0
Gado de leite	1	1,4
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Pastagem utilizada nos sistemas integrados

Diversas são as cultivares de pastagens utilizadas pelos produtores nos sistemas integrados. Dentre elas destacam-se a *B. ruziziensis* com 29,1% das respostas, *B. brizantha* cv. Marandu com 24,3% e *B. brizantha* cv. Piatã com 15,5%. Outras pastagens, mas com menor destaque, são utilizadas pelos produtores. Além das pastagens, alguns produtores utilizam outros tipos de forrageiras para suplementação alimentar, como é o caso do sorgo tipo corte-pastejo e da cana-de-açúcar (Tabela 21).

**Tabela 21.** Espécies forrageiras utilizadas nos sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Pastagem	Número de propriedades	Frequência (%)
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Xaraés	12	8,1
<i>Panicum maximum</i> cv. Tanzânia	6	4,1
<i>B. brizantha</i> cv. Piatã	23	15,5
<i>B. brizantha</i> cv. Marandu	36	24,3
<i>B. brizantha</i> cv. MG 4	7	4,7
<i>B. ruziziensis</i>	43	29,1
<i>B. humidicola</i>	9	6,1
<i>B. decumbens</i>	4	2,7
<i>P. maximum</i> cv. Mombaça	3	2,0
<i>P. maximum</i> cv. Aruana	1	0,7
Sorgo tipo corte-pastejo	1	0,7
Cana-de-açúcar	2	1,4
Pastagens nativas	1	0,7
<b>Total</b>	<b>148</b>	<b>100,0</b>



Para a manutenção das pastagens, a maioria dos produtores (60,3%) não faz qualquer tipo de prática para melhorá-las durante sua vida útil. No entanto, 28,8% disseram adubar as pastagens para melhorar a qualidade da forragem e outros utilizam os resíduos bovinos e aplicação de calcário (Tabela 22).

**Tabela 22.** Prática utilizada para manutenção da pastagem em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Prática	Número de propriedades	Frequência (%)
Não faz	44	60,3
Adubação	21	28,8
Aproveita os resíduos dos bovinos	1	1,4
Calagem	1	1,4

## Suplementação alimentar

Além da pastagem, a prática de suplementação alimentar dos animais a pasto e ou no confinamento é utilizada por, praticamente, todos os produtores, sendo realizada via alimentos volumosos, concentrados e suplementos. Nessa prática, se destaca a utilização de suplemento proteico, com 25,6% das respostas, enquanto 7,5% suplementam os animais com ração e 6,9% não fazem qualquer tipo de suplementação (Tabela 23). Todos os produtores fornecem sal mineral para os animais.

A suplementação alimentar é fornecida aos animais em diferentes épocas do ano, sendo que 38,4% dos produtores suplementam os animais durante o ano todo, enquanto 28,8% dão o suplemento alimentar durante o inverno e 15,1% não se utilizam de tal prática (Tabela 24).

**Tabela 23.** Alimentos utilizados na dieta bovina utilizada nos sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Alimento	Número de propriedades	Frequência (%)
Sal mineral	73	45,6
Suplemento proteico	41	25,6
Ração	12	7,5
Resíduos de secador de grãos	5	3,1
Grãos de milho+farelo de soja+caroço de algodão	5	3,1
Silagem	4	2,5
Cana-de-açúcar	2	1,3
Milho em grão	2	1,3
Semiconfinamento	2	1,3
Cana-de-açúcar+ureia	1	0,6
Feno de aveia	1	0,6
<i>Creep-feeding</i> <sup>(1)</sup>	1	0,6
Não faz	11	6,9
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100,0</b>

<sup>(1)</sup>"*Creep-feeding*" é uma forma de suplementação da cria, sem separá-la da mãe, com ração balanceada no cocho, dentro de um cercado.

**Tabela 24.** Época de utilização dos alimentos na dieta bovina nos sistemas integrados em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Época	Número de propriedades	Frequência (%)
Ano todo	28	38,4
Inverno	21	28,8
Verão/inverno	5	6,8
Outono/primavera	4	5,5
Outono/inverno	3	4,1
Eventual	1	1,4
Não faz	11	15,1
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

A alimentação suplementar é fornecida às diferentes modalidades do sistema utilizado nas propriedades com sistemas integrados, desde a modalidade de cria ao confinamento. Dos que adotam a suplementação alimentar, 27,5% dos produtores a fornecem para todas as categorias, 20,5% para o sistema de engorda, 16,4% para o sistema de recria/engorda e 15,1% não fazem qualquer suplementação alimentar (Tabela 25).

**Tabela 25.** Modalidade animal recebedora de suplementação alimentar em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Modalidade animal	Número de propriedades	Frequência (%)
Não faz	11	15,1
Cria	1	1,4
Recria	3	4,1
Cria/recria	2	2,7
Engorda	15	20,5
Recria/engorda	12	16,4
Todas	20	27,5
Confinamento	7	9,6
Semiconfinamento	2	2,7
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Nível de satisfação

O nível de satisfação com o sistema integrado é bastante alto, sendo que a proporção de muitos satisfeitos atingem 61,6% dos produtores, enquanto os poucos satisfeitos somam apenas 4,1% (Tabela 26).

**Tabela 26.** Nível de satisfação com o sistema integrado em Mato Grosso do Sul, nos anos de 2013/2014.

Nível de satisfação	Número de propriedades	Frequência (%)
Muito satisfeito	45	61,6
Satisfeito	25	34,2
Pouco satisfeito	3	4,1
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

## Considerações Finais

1. A área com sistemas integrados, levantada neste estudo, totaliza 142.777 ha, correspondendo a 11,6% da área cultivada com soja e a 5,2% da área de pastagens, nos municípios pesquisados. Considerando que muitos produtores foram identificados, mas não participaram das entrevistas, e outros que se supõe existir, mas não foram identificados durante o período de realização deste trabalho, pode-se afirmar, com segurança, que a área com sistemas integrados é maior que a levantada por este estudo.
2. O número elevado de produtores que fazem rotação em até 30% da área de lavoura pode ser proveniente do período de adoção, que na sua maioria fica abaixo de 10 anos.
3. São muitas as formas de condução dos sistemas integrados. Essa diversidade pode ser atribuída às diferentes localizações das propriedades e formas de orientação, interesse de comercialização, estrutura, disponibilidade de animais, entre outras.

4. Dentre os diferentes motivos que levaram os produtores a adotar o sistema integrado, destacam-se a segurança econômica e financeira proporcionada pela atividade e a oportunidade de reformar as pastagens degradadas e diversificar as atividades econômicas da propriedade.
5. Quanto às dificuldades encontradas na implantação dos sistemas integrados de produção destacam-se o uso de máquinas e equipamentos no sistema e a falta de mão de obra capacitada para atuar nas propriedades adotantes de sistemas integrados.
6. O nível de satisfação é muito alto, indicando o grau de atenção dada ao sistema pelo produtor.

## **Agradecimentos**

À Fundação Agrisus, pelo apoio financeiro, e aos engenheiros-agrônomo, Antonio Reinaldo Schneider, Dirceu Cornacioni, Elvio Rodrigues, Júlio Toshinori Mizuta, Márcio Luiz Chichelero, Paulo Roberto Neves, Paulo Tolentino e Ronaldo Araújo Marques, pela colaboração na realização das entrevistas.

## Referências

BORGHI, E.; LUCHIARI JÚNIOR, A.; AVANZI, J. C.; BORTOLON, L.; MORENO, L. S. de B.; BORTOLON, E. S. O.; CAMARGO, F. P. de; ALCÂNTARA, P. H. R. de; SANTOS, D.; CAMPOS, L. J. M.; VASCONCELOS, L. T. **Estado-da-arte da agricultura e pecuária do Estado do Tocantins**. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2012. 55 p. Relatório final. Projeto Agrisus n. 859/2011.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de Dados Agregados. **Tabela 854**: número de estabelecimentos agropecuários e área dos estabelecimentos por utilização das terras, condição do produtor em relação às terras, tempo em que o produtor dirige o estabelecimento, grupos de área total e associação à cooperativa e/ou à entidade de classe. [Rio de Janeiro], 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=854&z=t&o=11&i=P>>. Acesso em: 29 maio 2014.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura-pecuária: estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 38, p. 133-146, 2009. Suplemento especial.

MELO FILHO, G. A. de; RICHETTI, A. **Perfil socioeconômico e tecnológico dos produtores de soja e milho de Mato Grosso do Sul**. Dourados: Embrapa-CPAO, 1998. 57 p. (Embrapa-CPAO. Documentos, 15).

RELATÓRIO por produto: culturas temporárias: soja: área, produção, rendimento médio, fases e ocorrências, preço médio segundo os municípios e MRG. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**, Campo Grande, MS, dez. 2013. 3 p.

**Embrapa**

---

**Agropecuária Oeste**

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

G O V E R N O F E D E R A L  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

CGPE 11660