



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

ISSN 1679-043X

Dezembro, 2004

Documentos 63

Análise dos Aspectos Sociais e Econômicos e dos Sistemas de Produção Agropecuários da Bacia do Rio Dourados

Geraldo Augusto de Melo Filho
Alceu Richetti
Carlos Virgílio Silva Barbo

Dourados, MS
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agropecuária Oeste

BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó

Caixa Postal 661

79804-970 Dourados, MS

Fone: (67) 425-5122

Fax: (67) 425-0811

www.cpa0.embrapa.br

E-mail: sac@cpao.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Renato Roscoe*

Secretário-Executivo: *Rômulo Penna Scorza Júnior*

Membros: *Amoacy Carvalho Fabricio, Clarice Zanoni Fontes, Eli de Lourdes Vasconcelos, Fernando Mendes Lamas e Gessi Ceccon*

Editoração eletrônica, Revisão de texto e Supervisão editorial:

Eliete do Nascimento Ferreira

Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos*

Ilustração da capa: *Eder Comunello*

1ª edição

1ª impressão (2004).

Todos os direitos reservados.

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

CIP-Catálogo-na-Publicação.

Embrapa Agropecuária Oeste.

Melo Filho, Geraldo Augusto de

Análise dos aspectos sociais e econômicos e dos sistemas de produção agropecuários da Bacia do Rio Dourados / Geraldo Augusto de Melo Filho, Alceu Richetti, Carlos Virgílio Silva Barbo. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004.

49 p. ; 21 cm. (Documentos / Embrapa Agropecuária Oeste, ISSN 1679-043X ; 63).

1. Produção agropecuária - Análise econômica - Brasil - Mato Grosso do Sul - Bacia do Rio Dourados. 2. Análise econômica - Produção agropecuária - Brasil - Mato Grosso do Sul - Bacia do Rio Dourados. I. Richetti, Alceu. II. Barbo, Carlos Virgílio Silva. III. Embrapa Agropecuária Oeste. IV. Título. V. Série.

© Embrapa 2004

Autores

Geraldo Augusto de Melo Filho
Eng. Agrôn., Pesquisador, M.Sc.,
Embrapa Agropecuária Oeste,
Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS.
Fone: (67) 425-5122, Fax: (67) 425-0811
E-mail: geraldo@cpao.embrapa.br

Alceu Richetti
Adm., Pesquisador, M.Sc.,
Embrapa Agropecuária Oeste,
Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS.
Fone: (67) 425-5122, Fax: (67) 425-0811
E-mail: richetti@cpao.embrapa.br

Carlos Virgílio Silva Barbo
Eng. Agrôn., Coordenador do Programa de Pós-
Graduação, M.Sc.,
Centro Universitário da Grande Dourados -
Unigran,
Rua Balbina de Matos, 2121
79824-900 Dourados, MS.
Fone: (67) 411-4141,
E-mail: cbarbo@unigran.br

Apresentação

A *Embrapa Agropecuária Oeste*, centro de pesquisa ecorregional, tem como um dos objetivos avaliar e organizar informações sobre os recursos naturais e socioeconômicos da sua área de atuação.

Atualmente, esta unidade de pesquisa da Embrapa está desenvolvendo vários trabalhos em bacias hidrográficas, que são unidades geoambientais recomendadas para planejamento e gerenciamento do uso dos recursos naturais, bem como para o desenvolvimento de atividades econômicas. Nessa linha de pesquisa o Centro conduziu um projeto que teve como objetivo avaliar e caracterizar os recursos naturais e socioeconômicos da Bacia do Rio Dourados.

O presente documento, além de avaliar os aspectos sociais e econômicos e de descrever os principais sistemas de produção em uso na referida Bacia, procurou identificar os fatores restritivos ao desenvolvimento e as potencialidades dos municípios que a integram. Também são apresentadas sugestões de ações de intervenção que buscam subsidiar programas de desenvolvimento

Mário Artemio Urchei
Chefe-Geral

Sumário

Análise dos Aspectos Sociais e Econômicos e dos Sistemas de Produção Agropecuários da Bacia do Rio Dourados, 9

1. Introdução, 9

2. Objetivos, 11

3. Metodologia, 11

4. Resultados, 12

4.1. Aspectos econômicos, 12

4.1.1. Estrutura fundiária, 12

4.1.2. Produção pecuária, 14

4.1.3. Produção agrícola, 14

4.1.4. Indústria e comércio, 17

4.1.5. Arrecadação de ICMS, 17

4.2. Indicadores sociais, 21

4.2.1. Dinâmica demográfica, 21

4.2.2. Matrículas, 23

4.2.3.	Taxa de alfabetização de adultos,	23
4.2.4.	PIB per capita,	26
4.2.5.	Índice de desenvolvimento humano,	27
4.3.	Sistemas de produção agropecuários,	28
4.3.1.	Sistema de produção de gado de corte,	28
4.3.2.	Sistema de produção de gado de leite,	31
4.3.3.	Sistema de produção de soja,	35
4.3.3.1.	<i>Sistema convencional (SC),</i>	35
4.3.3.2.	<i>Sistema Plantio Direto (SPD),</i>	37
4.3.4.	Sistema de produção de milho,	38
4.3.5.	Sistema de produção de trigo,	42
4.3.6.	Sistema de produção de mandioca industrial,	43

5. Conclusões e Recomendações, 46

Referências Bibliográficas, 48

Análise dos Aspectos Sociais e Econômicos e dos Sistemas de Produção Agropecuários da Bacia do Rio Dourados

Geraldo Augusto de Melo Filho

Alceu Richetti

Carlos Virgílio Silva Barbo

1. Introdução

Para que as ações de intervenção governamentais ou mesmo os projetos da iniciativa privada produzam os efeitos esperados nos aspectos econômicos, sociais e ambientais, torna-se fundamental um estudo prévio contendo as principais informações relacionadas aos recursos naturais e socioeconômicos da área geográfica de interesse.

O enfoque metodológico adotado em diagnósticos pressupõe que os estudos integrados de um dado território, quer seja uma bacia hidrográfica, município, região ou Estado, exigem o entendimento da dinâmica da funcionalidade ambiental natural e a investigação sobre as relações sociais ali existentes. O entendimento envolve tanto as características do ambiente natural quanto os aspectos socioeconômicos, visando buscar a integração das diversas disciplinas científicas. No caso das disciplinas socioeconômicas, o pressuposto básico é que, se não houver entendimento do processo geral de produção e reprodução da sociedade a ser estudada, de nada adiantará apresentar uma multiplicidade de indicadores e estudos setoriais (Programa Nacional do Meio Ambiente, 1997).

Para Panichi et al. (1994), o estudo das microbacias hidrográficas visa propor normas e procedimentos técnicos de classificação e mapeamento das terras de acordo com sua aptidão natural, tornando disponíveis os instrumentos acessíveis para subsidiar o planejamento das ações de intervenção. Para a caracterização dos aspectos socioeconômicos, os autores citam como importantes os dados relacionados à população, meios de comunicação, organização dos produtores, agroindústria, crédito, comercialização, armazenagem, assistência técnica e outros.

No macrozoneamento geoambiental de Mato Grosso do Sul (Mato Grosso do Sul, 1989), os dados econômicos referem-se principalmente à área de lavouras permanentes e temporárias, pastagens e as ociosas, produção agrícola e pecuária, número de empresas segundo o grupo de atividades do setor industrial florestal, uso dos recursos minerais, produção mineral, entre outros.

Outro diagnóstico de bacia hidrográfica que pode ser citado é o Estudo das Potencialidades Agropecuárias do Vale do Mucuri, de iniciativa da Secretaria de Assuntos Municipais do Governo de Minas Gerais, com interveniência da Associação dos Municípios do Vale do Mucuri (EPAMIG, 1989). Neste trabalho foram caracterizados clima, cobertura vegetal, solos e aspectos socioeconômicos. Como resultado foram detectados os entraves ao desenvolvimento da Região de Mucuri e apresentadas sugestões visando às ações governamentais.

Silva (2000) organizou um trabalho para a região do Pantanal de Mato Grosso do Sul, tratando do zoneamento ambiental do Maciço do Urucum e Adjacência, contemplando geologia, climatologia, recursos hídricos, pedologia, vegetação, fauna, recursos socioeconômicos e outros, visando subsidiar a formulação de políticas de desenvolvimento.

No presente estudo buscou-se caracterizar os aspectos sociais e econômicos e foram descritos os sistemas de produção dos principais produtos agropecuários da Bacia do Rio Dourados, composta por nove municípios, localizada no Sul de Mato Grosso do Sul.

2. Objetivos

1. Avaliar os aspectos sociais e econômicos dos municípios que compõem a Bacia do Rio Dourados;
2. descrever os sistemas de produção de gado de corte e de leite, soja, milho (1^a e 2^a safras), trigo e mandioca industrial, em uso na Bacia do Rio Dourados;
3. identificar os fatores socioeconômicos restritivos ao desenvolvimento e as potencialidades dos municípios, visando a implementação de ações governamentais e projetos privados;
4. sugerir ações de intervenção que, ao considerarem a inter-relação entre os recursos naturais e os socioeconômicos, possam subsidiar programas de desenvolvimento sustentável.

3. Metodologia

A área de estudo foi a Bacia do Rio Dourados, composta pelos municípios de Antônio João, Caarapó, Deodápolis, Dourados, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Laguna Carapã, Ponta Porã e Vicentina.

Os dados usados na análise dos sistemas de produção e dos aspectos sociais e econômicos da Bacia do Rio Dourados são originários de fontes primária (dados coletados em painéis) e secundária (dados de registros em instituições públicas e privadas).

O levantamento das informações para caracterização dos sistemas de produção foi feito em painéis locais com um grupo de pessoas selecionadas na região. O painel agrícola é uma forma de coleta de dados em grupo, que pode ser constituído, de forma ideal, por 10 a 15 pessoas. Nestas reuniões participaram, entre outros, pesquisadores, técnicos das Secretarias Municipais de Agricultura e da assistência técnica e extensão rural, representantes de sindicatos rurais, cooperativas, empresas de insumos e produtores.

Nas reuniões foram discutidos os padrões tecnológicos predominantes.

Os dados secundários foram levantados em publicações, documentos e registros existentes em órgãos públicos estaduais e municipais, entre outros. Os dados secundários levantados foram: estrutura fundiária, efetivos da pecuária, produção agrícola, indústria e comércio, arrecadação de ICMS, dinâmica demográfica, matrículas, taxa de alfabetização de adultos, PIB per capita e índice de desenvolvimento humano.

4. Resultados

4.1. Aspectos econômicos

4.1.1. Estrutura fundiária

Com base no último censo agropecuário de 1995/96 (IBGE, 1998), a Bacia Hidrográfica do Rio Dourados caracteriza-se pelo elevado número de pequenas propriedades, pois 75,7% dos estabelecimentos possuem área de até 100 ha, sendo que no Estado de Mato Grosso do Sul esse estrato participa com 54,4% (Tabela 1).

Verifica-se também que o maior número de estabelecimentos da bacia (3.458) pertence ao estrato de 10 a 100 ha. O Município de Dourados é o que apresenta a maior concentração de propriedades com menos de 10 ha, vindo a seguir Caarapó. Antônio João é o que possui a menor participação nesse estrato. Na classe de 10 a 100 ha, os Municípios de Dourados e Glória de Dourados apresentam as maiores participações com 24,0% e 16,4%, respectivamente. O maior número de propriedades entre 100 ha e 1.000 ha está nos Municípios de Dourados (30,9%) e de Ponta Porã (20,4%). Na categoria de 1.000 a 10.000 ha, destacam-se o Município de Ponta Porã com 34,9% das propriedades e o de Dourados com 25,8%. As propriedades acima de 10.000 ha estão concentradas no Município de Ponta Porã (87,5 %).

Tabela 1. Estrutura fundiária dos municípios da Bacia do Rio Dourados.

Município	Número de estabelecimentos										
	Menos de 10 ha	Partic- pação (%) de 10 a 100 ha	Partic- pação (%) de 100 a 1.000 ha	Partic- pação (%) de 1.000 a 10.000 ha	Partic- pação (%) de 10.000 a 100.000 ha	Partic- pação (%) de 100.000 e mais ha	Partic- pação (%)	Sem decla- pação (%)	Partic- pação (%)	Total	
Antônio João	26	0,3	67	1,9	66	4,3	28	9,4	-	-	187
Caarapó	424	5,6	318	9,2	235	15,2	48	16,1	-	-	1.025
Deodápolis	185	2,4	518	15,0	141	9,1	11	3,7	-	1	856
Dourados	818	10,7	829	24,0	479	30,9	77	25,8	-	-	2.203
Fátima do Sul	298	3,9	454	13,1	39	2,5	-	-	-	-	791
Glória de Dourados	141	1,9	566	16,4	96	6,2	-	-	-	-	803
Laguna Carapá	36	0,5	94	2,7	124	8,0	29	9,7	1	2	286
Ponta Porã	29	0,4	168	4,9	316	20,4	104	34,9	7	-	624
Vicentina	362	4,7	444	12,8	52	3,4	1	0,3	-	-	859
Total/média	2.319	30,4	3.458	45,3	1.548	20,3	298	3,9	8	3	7.634
Estado/média	9.170	18,6	17.753	35,9	15.423	31,2	6.493	13,1	409	175	49.423

Fonte: IBGE (1998).

4.1.2. Produção pecuária

Em 2002, a Bacia Hidrográfica do Rio Dourados possuía 1.199.912 bovinos, 172.970 suínos, 31.182 ovinos e 8.013.241 aves (Tabela 2). O rebanho bovino da bacia hidrográfica está concentrado nos Municípios de Ponta Porã, maior produtor, com 323.800 cabeças, seguido de Dourados (281.396) e de Caarapó (182.561). Os maiores produtores de suínos são os Municípios de Dourados (51.315 cabeças) e Glória de Dourados (50.174). Em relação aos ovinos, Ponta Porã é o maior produtor com 10.576 animais; em seguida, Dourados e Antônio João, com 5.400 e 4.538 animais, respectivamente. No que se refere às aves, há forte concentração nos Municípios de Dourados (2.770.530 cabeças), Caarapó (1.549.820) e Fátima do Sul (1.446.200).

Os bovinos da Bacia do Rio Dourados representam 5,2% do total do Estado de Mato Grosso do Sul, os suínos 22,0%, os ovinos 7,9% e as aves 33,7%.

4.1.3. Produção agrícola

Os principais produtos agrícolas cultivados na Bacia do Rio Dourados são algodão herbáceo, arroz, feijão, mandioca, milho, soja e trigo, com uma área colhida de 767.419 ha na safra 2003/04 (Tabela 3). Salienta-se que a cultura do arroz engloba o cultivo de sequeiro e o irrigado e o município maior produtor é Dourados (6.000 ha); o feijão abrange duas épocas de plantio e a maior área é de Ponta Porã (2.460 ha) e Caarapó (2.000). O milho (1ª e 2ª safras) tem sua produção concentrada em Dourados (86.000 ha), Caarapó (50.200 ha) e Ponta Porã (20.000 ha). A maior área com lavoura está em Dourados (269.903 ha), seguido de Ponta Porã (212.196 ha) e Caarapó (131.727 ha).

Na safra 2003/04 a soja foi o produto mais cultivado, chegando a 494.876 ha, vindo a seguir o milho com 183.540 ha e o trigo com 66.520 ha.

Tabela 2. Principais rebanhos dos municípios da Bacia do Rio Dourados, em 2002.

Município	Rebanhos (cab)			
	Bovínos	Suíños	Ovínos	Aves
Antônio João	96.250	2.150	4.538	11.802
Caarapó	182.561	10.983	3.520	1.549.820
Deodápolis	106.393	8.610	1.970	142.730
Dourados	281.396	51.315	5.400	2.770.530
Fátima do Sul	16.122	9.237	430	1.446.200
Glória de Dourados	63.810	50.174	1.200	881.450
Laguna Carapã	94.920	11.725	3.158	521.590
Ponta Porã	323.800	15.658	10.576	255.860
Vicentina	34.660	13.118	390	433.259
Total bacia	1.199.912	172.970	31.182	8.013.241
Estado	23.168.000	788.000	395.000	23.795.000
Participação (%)	5,2	22,0	7,9	33,7

Fonte: IBGE (2004b).

Tabela 3. Área colhida dos principais produtos agrícolas nos municípios da Bacia do rio Dourados, na safra 2003/04.

Município	Área colhida (ha)							Total
	Algodão herbáceo	Mandioca	Arroz	Feijão	Milho	Soja	Trigo	
Antônio João	12	40	70	100	1.140	12.250	3.620	17.232
Caarapó	8	94	425	2.000	50.200	74.000	5.000	131.727
Deodápolis	650	600	350	620	4.650	6.000	0	12.870
Dourados	3	250	6.000	450	86.000	157.200	20.000	269.903
Fátima do Sul	200	150	700	700	5.200	7.700	100	14.750
Glória de Dourados	100	605	0	60	900	1.776	0	3.441
Laguna Carapá	0	80	400	310	11.950	76.000	7.800	96.540
Ponta Porã	1.166	800	2.770	2.460	20.000	155.000	30.000	212.196
Vicentina	80	110	0	120	3.500	4.950	0	8.760
Total bacia	2.219	2.729	10.715	6.820	183.540	494.876	66.520	767.419
Estado	56.807	29.516	43.648	27.268	622.252	1.791.895	130.385	2.701.771
Participação (%)	3,9	9,3	24,6	25,0	29,5	27,6	51,0	28,4

Fonte: Levantamento... (2004).

Na Bacia do Rio Dourados, safra 2003/04, foram produzidas 1.326.933 t de grãos, 42.980 t de mandioca e 3.351 t de algodão em caroço. O Município de Dourados é o maior produtor de grãos (561.293 t), seguido de Ponta Porã (270.909 t) e Caarapó (267.876 t). Ponta Porã destacou-se também como o maior produtor de algodão em caroço (Tabela 4).

Os municípios maiores produtores de soja são Dourados (179.208 t) e Ponta Porã (148.800 t) e o de milho é Dourados, que produz 65% do total da bacia. Destaca-se na produção de mandioca o Município de Deodápolis, com 12.000 t. O maior produtor de trigo é Ponta Porã (45.000 t), seguido de Dourados (42.000 t).

4.1.4. Indústria e comércio

Nos municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Dourados, de um total de 3.602 estabelecimentos, 365 (10,1%) são industriais e 3.237 (89,9%) comerciais (Tabela 5). Dourados tem participação de 58,8%, sendo 60,6% industriais e 58,6% comerciais, constituindo-se no município com o maior número de estabelecimentos dentro da Bacia. As menores participações são de Vicentina e de Antônio João, ambos com apenas 1,1%, sendo 1,6% industriais e 1,0% comerciais.

4.1.5. Arrecadação de ICMS

Os nove municípios arrecadaram em 2002, R\$ 74,61 milhões em ICMS (Tabela 6). Desse total, R\$37,2 milhões (50,2%) foram decorrentes do comércio, R\$15,8 milhões (21,3%) da agricultura e R\$12,9 milhões (17,5%) da pecuária, perfazendo 89,0% da arrecadação. Os demais setores (indústria, serviços e eventuais) totalizaram apenas R\$8,2 milhões (11,0%). Dourados é o município líder em arrecadação com R\$ 52,4 milhões, correspondendo a 70,7 % do total da Bacia. O comércio de Dourados destacou-se com R\$ 27,8 milhões, vindo a seguir a agricultura com pouco mais de R\$ 11 milhões. Os municípios que menos arrecadaram foram Antônio João, R\$291 mil (0,4%) e Vicentina, R\$ 219 mil (0,3%).

Tabela 4. Produção dos principais produtos agrícolas nos municípios da Bacia do Rio Dourados, na safra 2003/04.

Município	Produção (t)								Total (grãos)
	Algodão herbáceo	Mandioca	Arroz	Feijão	Milho	Soja	Trigo		
Antônio João	22	480	1.233	174	3.660	14.700	6.516		26.283
Caarapó	14	1.880	116	4.000	180.760	74.000	9.000		267.876
Deodápolis	975	12.000	1.400	498	18.600	6.000	0		26.498
Dourados	1	3.500	28.800	485	310.800	179.208	42.000		561.293
Fátima do Sul	223	2.700	3.024	560	15.600	6.930	180		26.294
Glória de Dourados	100	9.680	0	54	3.600	2.536	0		6.190
Laguna Carapã	0	1.200	1.177	558	37.792	72.960	14.040		126.527
Ponta Porã	1.951	9.800	8.838	2.921	65.350	148.800	45.000		270.909
Vicentina	65	1.650	0	108	10.500	4.455	0		15.063
Total bacia	3.351	42.890	44.588	9.358	646.662	509.589	116.736		1.326.933
Estado	191.722	523.950	244.075	31.844	2.441.580	3.275.412	246.207		6.239.118
Participação (%)	1,8	8,2	18,3	29,4	26,5	15,6	47,4		21,3

Fonte: Levantamento... (2004).

Tabela 5. Estabelecimentos industriais e comerciais nos municípios da Bacia do Rio Dourados, em 2002.

Município	Número de estabelecimentos					
	Industrial	Participação (%)	Comercial	Participação (%)	Total	Participação (%)
Antônio João	6	1,6	33	1,0	39	1,1
Caarapó	30	8,2	156	4,8	186	5,2
Deodápolis	21	5,8	102	3,2	123	3,4
Dourados	221	60,6	1898	58,6	2119	58,8
Fátima do Sul	24	6,6	250	7,7	274	7,6
Glória de Dourados	17	4,7	136	4,2	153	4,3
Laguna Carapã	2	0,6	40	1,2	42	1,2
Ponta Porã	38	10,4	590	18,2	628	17,4
Vicentina	6	1,6	32	1,0	38	1,1
Total bacia	365	10,1	3.237	89,9	3.602	100,0
Estado	3.436	11,1	27.612	88,9	31.048	
Participação (%)	10,6		11,7			

Fonte: Mato Grosso do Sul (2004).

Tabela 6. Arrecadação de ICMS nos municípios da Bacia do Rio Dourados, em 2002, em R\$ 1,00.

Município	Setor					Participação (%)		
	Comércio	Indústria	Pecuária	Agricultura	Serviços		Eventuais	Total
Antônio João	98.271	82.638	32.722	76.819	0	513	290.963	0,4
Caarapó	805.151	67.192	3.001.090	952.280	668	210.143	5.036.524	6,8
Deodápolis	478.083	2.013	972.257	158.875	0	180.442	1.791.670	2,4
Dourados	27.816.576	3.885.622	6.991.503	11.115.883	1.496.844	1.141.749	52.448.177	70,7
Fátima do Sul	947.048	53.583	12.799	694.637	4.675	311.226	2.023.968	2,7
Glória de Dourados	472.081	2.527	261.969	27.716	7.780	117.942	890.015	1,2
Laguna Carapá	884.597	113	117.974	424.498	0	4.595	1.431.777	1,9
Ponta Porá	5.661.163	258.103	1.473.619	2.319.480	75.769	297.208	10.085.342	13,6
Vicentina	83.267	46	106.296	20.105	1.139	8.209	219.062	0,3
Total bacia	37.246.237	4.351.837	12.970.229	15.790.293	1.586.875	2.272.027	74.217.498	100,0
Estado	763.135.573	44.838.933	164.656.587	86.037.604	222.561.172	47.864.305	1.329.094.174	
Participação (%)	4,9	9,7	7,9	18,4	0,7	4,7	5,6	

Fonte: Mato Grosso do Sul (2004).

4.2. Indicadores sociais

4.2.1. Dinâmica demográfica

O município de maior população é Dourados com 164.949 habitantes, sendo que 149.928 são residentes na cidade e 15.021 na zona rural. Por outro lado, o município menos habitado é Laguna Carapã com 5.531 habitantes. A maior população rural está localizada no Município de Dourados, mas esta mostra-se com a menor participação em relação a sua população total (9,1%). A maior participação da população rural é de Laguna Carapã, pois 60,2% dos habitantes do município residem na zona rural. A menor população rural em valores absolutos é de Antônio João com 1.111 pessoas (Tabela 7).

As áreas dos municípios que compõem a Bacia do Rio Dourados variam de 310,2 a 5.328, 6 km², sendo o menor município Vicentina e Ponta Porã o maior. A maior densidade demográfica (número de habitantes por km²) está em Fátima do Sul com 60,63 hab/km² e a menor em Laguna Carapã com 3,16 hab/km² (Tabela 7).

Apenas quatro municípios apresentaram taxa positiva de crescimento da população no período de 1991 a 2000, destacando-se o Município de Dourados com índice de 1,2%. Este crescimento pode ser atribuído ao fato de Dourados, por ser a segunda maior cidade de Mato Grosso do Sul, favorecer a migração de pessoas em busca de trabalho e de melhores condições de vida. Os Municípios de Vicentina, Deodápolis e Glória de Dourados apresentaram as menores taxas de crescimento populacional, todos com 0,8%. Estas baixas taxas de crescimento podem estar ligadas à incorporação de propriedades ocorrida nesses municípios e a transformação da atividade agrícola em pecuária de corte, que absorve menos mão-de-obra que a agricultura.

Tabela 7. Indicadores demográficos dos municípios da Bacia do Rio Dourados, em 2000.

Município	Área (km ²)	População		População rural (%)	População total (hab)	Densidade demográfica (hab/km ²)	Taxa de crescimento ⁽¹⁾ (%)
		urbana (hab)	(hab)				
Antônio João	1.143,8	6.297	1.111	15,0	7.408	6,48	1,1
Caarapó	2.089,7	14.656	6.050	29,2	20.706	9,91	0,9
Deodápolis	831,2	8.436	2.914	25,7	11.350	13,65	0,8
Dourados	4.086,4	149.928	15.021	9,1	164.949	40,37	1,2
Fátima do Sul	315,2	16.280	2.831	14,8	19.111	60,63	0,9
Glória de Dourados	491,7	7.208	2.827	28,2	10.035	20,41	0,8
Laguna Carapã	1.733,9	2.200	3.331	60,2	5.531	3,19	1,0
Ponta Porã	5.328,6	54.383	6.533	10,7	60.916	11,43	1,1
Vicentina	310,2	3.544	2.235	38,7	5.779	18,63	0,8
Total bacia	16.330,7	262.932,0	42.853,0	14,0	305.785	18,72	1,0
Estado	357.125,0	1.747.106	330.895	15,9	2.078.001	5,82	1,7
Participação (%)	4,6	15,1	13,0		14,7		

Fonte: IBGE (2004a).

⁽¹⁾ Taxa de crescimento calculado para o período 1991/2000.

4.2.2. Matrículas

Os municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Dourados tinham, em 2003, 118.836 alunos matriculados. A maioria era de alunos do ensino fundamental, vindo a seguir os do ensino médio e superior (Tabela 8). Dourados apresentou o maior número de alunos matriculados em todos os níveis educacionais, destacando-se o ensino superior, o que caracteriza o município como o maior centro universitário regional, seguido de Ponta Porã.

Os municípios que apresentaram maior proporção de matrículas no ensino fundamental em relação à população total foram Ponta Porã, Laguna Carapã e Antônio João (Tabela 9), o que pode evidenciar nestes, maior apoio do poder público ao setor educacional. No ensino médio, os maiores números de matrículas proporcionais foram dos Municípios de Vicentina, Deodápolis, Dourados e Ponta Porã, respectivamente.

4.2.3. Taxa de alfabetização de adultos

Quanto à taxa de alfabetização de adultos (percentual de pessoas acima de 15 anos de idade que sabem ler e escrever), verificou-se que houve acréscimo de 7,1 % no nível educacional das pessoas adultas no período de 1991 a 2000 (Tabela 10). Em 1991, a menor taxa de alfabetização ocorreu no Município de Vicentina (73,6%), enquanto a maior era a de Ponta Porã (86,8%). Mas, em 2000, a maior taxa de alfabetização era de Dourados (91,0%) e a menor continuou sendo de Vicentina (79,5%). Comparando-se as taxas de 1991 e de 2000, verificou-se que os maiores acréscimos ocorreram nos Municípios de Laguna Carapã (11,7%) e Caarapó (10,4%), enquanto as menores foram nos Municípios de Antônio João (2,5%) e Ponta Porã (2,8%). O Município de Dourados é o que apresenta, hoje, a maior taxa de alfabetização (91,0%), e Vicentina, a menor (79,5%).

Tabela 8. Número de matrículas nos estabelecimentos educacionais nos municípios da Bacia do Rio Dourados.

Município	Creche	Pré-escolar	Fundamental	Ensino médio	Educação especial	Educação jovens e adultos	Ensino superior ⁽¹⁾	Total
Antônio João	188	148	1.801	286	74	334		2.831
Caarapó	168	702	4.260	935		620		6.685
Deodápolis	45	322	2.338	606	56	853		4.220
Dourados	1.157	4.776	35.647	8.107	282	4.574	8.190	62.733
Fátima do Sul	233	402	3.620	911	88	768	1.416	7.438
Glória de Dourados	21	229	1.761	459	46	470	127	3.113
Laguna Carapã	32	125	1.356	184		40		1.737
Ponta Porã	256	1.431	17.089	2.968	277	3.792	2.413	28.226
Vicentina	43	99	1.097	319	12	283		1.853
Total bacia	2.143	8.234	68.969	14.775	835	11.734	12.146	118.836
Estado	17.123	57.423	449.009	102.185	5.918	58.730	55.824	746.212
Participação (%)	12,5	14,3	15,4	14,5	14,1	20	21,8	15,9

Fonte: INEP (2004).

⁽¹⁾ Matrículas de 2002.

Tabela 9. Estabelecimentos educacionais de ensino fundamental e médio em relação à população total nos municípios da Bacia do Rio Dourados.

Município	População total	Funda-mental	%	Ensino médio	%
Antônio João	7.408	1.801	24,3	286	3,9
Caarapó	20.706	4.260	20,6	935	4,5
Deodópolis	11.350	2.338	20,6	606	5,3
Dourados	164.949	35.647	21,6	8.107	4,9
Fátima do Sul	19.111	3.620	18,9	911	4,8
Glória de Dourados	10.035	1.761	17,5	459	4,6
Laguna Carapã	5.531	1.356	24,5	184	3,3
Ponta Porã	60.916	17.089	28,1	2.968	4,9
Vicentina	5.779	1.097	19,0	319	5,5
Total bacia	305.785	68.969	22,6	14.775	4,8
Estado	2.078.001	449.009	21,6	102.185	4,9

Fonte: IBGE (2004a).

Tabela 10. Taxa de alfabetização nos municípios da Bacia Hidrográfica do rio Dourados, em 1991 e 2000.

Município	Taxa de alfabetização de adultos (%)		
	1991	2000	Variação (%)
Antônio João	78,70	80,67	2,5
Caarapó	73,67	81,34	10,4
Deodópolis	74,95	81,31	8,5
Dourados	86,07	91,01	5,7
Fátima do Sul	78,14	84,35	7,9
Glória de Dourados	77,42	83,19	7,4
Laguna Carapã	73,85	82,52	11,7
Ponta Porã	86,82	89,27	2,8
Vicentina	73,57	79,48	8,0
Média	78,13	83,68	7,1
Estado	69,93	70,09	0,2

Fonte: IPEA (2004).

4.2.4. PIB per capita

Na Bacia do Rio Dourados, o PIB per capita, que representa o resultado estatístico da riqueza produzida em cada período distribuído pela respectiva população residente, melhorou em 16,7% no período de 1997 a 2000, mas abaixo da média estadual que chegou a 22,4% (Tabela 11). Com exceção do Município de Antônio João, que apresentou redução de -8,7%, todos os outros tiveram acréscimo no PIB. Deve-se destacar os Municípios de Laguna Carapã, Glória de Dourados, Fátima do Sul e Deodápolis, que tiveram acréscimo no PIB per capita acima da média estadual.

Tabela 11. PIB per capita nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Dourados, em 1997 e 2000.

Município	PIB per capita (em R\$ de 2000)		
	1997	2000	Varição (%)
Antônio João	3.750	3.424	-8,7
Caarapó	5.585	6.630	18,7
Deodápolis	3.153	3.873	22,8
Dourados	5.384	5.976	11,0
Fátima do Sul	2.442	3.013	23,4
Glória de Dourados	3.977	5.149	29,5
Laguna Carapã	6.375	8.368	31,3
Ponta Porã	4.101	4.543	10,8
Vicentina	2.927	3.019	3,1
Média bacia	3.769	4.399	16,7
Média estadual	4.656	5.697	22,4

Fonte: Mato Grosso do Sul (2004).

4.2.5. Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador utilizado para medir o desenvolvimento de uma cidade, região ou nação. O IDH espelha, além da renda, mais duas características desejadas e esperadas do desenvolvimento humano: a longevidade de uma população (expressa pela sua esperança de vida ao nascer) e o grau de maturidade educacional (avaliado pela taxa de alfabetização de adultos e pela taxa combinada de matrícula nos três níveis de ensino).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é semelhante ao IDH, mas não idêntico, pois foram realizadas adaptações para adequar o índice (concebido para comparar países) à unidade de análise que é, neste caso, o município.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é obtido pela média aritmética simples de três índices referentes às dimensões Longevidade (IDHM - Longevidade), Educação (IDHM - Educação) e Renda (IDHM - Renda). O menor IDHM, no ano de 1991, foi o do Município de Vicentina (0,642), ficando na 58ª colocação em Mato Grosso do Sul, e o maior o de Ponta Porã (0,746), que situou-se na terceira colocação, seguido de Dourados, quarto lugar, com 0,735. Mas, em 2000, o maior IDHM foi o do Município de Dourados (0,788), seguido de Ponta Porã (0,780), enquanto o menor foi o de Antônio João (0,702) (Tabela 12).

Comparando-se os IDHMs, nota-se que os índices de 2000 tiveram uma variação percentual entre 4,5% a 13,2% maior em relação ao ano de 1991, de todos os municípios da Bacia do Rio Dourados, indicando avanços na qualidade de vida da população. Comparando-se as classificações de 1991 para 2000, de cada município em relação ao Estado, observou-se que três municípios (Deodápolis, Laguna Carapã e Vicentina) melhoraram suas colocações e cinco deles (Antônio João, Caarapó, Dourados, Fátima do Sul e Ponta Porã) pioraram suas posições na tabela, não obstante ter ocorrido elevação do índice IDHM de todos. Já o Município de Glória de Dourados manteve a mesma colocação.

Tabela 12. Índices de desenvolvimento humano dos municípios da Bacia do Rio Dourados, em 1991 e 2000.

Município	IDHM - L	IDHM - E	IDHM - R	IDH - M	Classificação na UF	Variação (%)
1991						
Antônio João	0,664	0,726	0,568	0,653	49	7,6
Caarapó	0,664	0,688	0,626	0,659	42	8,5
Deodápolis	0,660	0,722	0,577	0,653	48	13,2
Dourados	0,713	0,815	0,676	0,735	4	7,3
Fátima do Sul	0,665	0,769	0,649	0,694	20	8,2
Glória de Dourados	0,662	0,740	0,592	0,665	36	12,0
Laguna Carapã	0,745	0,663	0,593	0,667	33	12,7
Ponta Porã	0,736	0,808	0,696	0,746	3	4,5
Vicentina	0,672	0,696	0,559	0,642	58	13,2
Estado	0,699	0,773	0,675	0,716		8,7
2000						
Antônio João	0,699	0,808	0,600	0,702	72	7,6
Caarapó	0,719	0,798	0,629	0,715	60	8,5
Deodápolis	0,767	0,813	0,638	0,739	37	13,2
Dourados	0,758	0,878	0,729	0,788	5	7,3
Fátima do Sul	0,719	0,863	0,671	0,751	32	8,2
Glória de Dourados	0,741	0,832	0,661	0,745	36	12,0
Laguna Carapã	0,767	0,804	0,684	0,752	30	12,7
Ponta Porã	0,774	0,872	0,694	0,780	9	4,5
Vicentina	0,719	0,810	0,652	0,727	48	13,2
Estado	0,751	0,864	0,718	0,778		8,7

Fonte: IPEA (2004).

4.3. Sistemas de produção agropecuários

4.3.1. Sistema de produção de gado de corte

A pecuária de corte está presente em todos os municípios da Bacia do Rio Dourados e caracteriza-se pelas fases de cria, recria e engorda, todas juntas ou separadas, em regime de pasto.

Pastagens

Aproximadamente 70% das pastagens são constituídas de braquiárias e o restante de *panicum*, com capacidade de suporte ao

redor de 0,7 UA por hectare/ano. Menos de 30% das pastagens recebem algum tipo de melhoria, que vai desde o simples preparo do solo, sem qualquer correção, até a recuperação através do plantio de lavoura. Uma pequena parte, aproximadamente 3% da área de pastagens, recebe aplicação direta de calcário e fosfato.

A vedação de invernadas para uso no período seco é praticada em, aproximadamente, 25% das pastagens, mas tem havido evolução desta prática nos últimos anos.

O uso de herbicidas para controle de invasoras não é freqüente, sendo mais utilizada a roçada por meio de foice ou roçadeira mecânica.

Suplementação alimentar

Apenas 20% dos produtores realizam a suplementação alimentar mineral e protéica de forma correta, pois a maioria (aproximadamente 80%) fornece apenas o sal mineralizado ou submineralizado.

Reprodução

O padrão racial é de bovinos mestiços de zebu, com predominância da raça nelore. Em geral, o sistema de monta é o natural. A prática da estação de monta (novembro a março) não chega a 50% de adoção. A inseminação artificial e o diagnóstico de gestação são técnicas pouco adotadas (ao redor de 5% dos pecuaristas).

Confinamento

O sistema de engorda por confinamento é pouco freqüente (aproximadamente 1% do rebanho). Quando é utilizado, tem duração ao redor de 100 dias. O consumo de volumoso é de 10 kg/cabeça/dia, sendo mais usados o feno, a silagem de capim e milho e a cana picada. O consumo de concentrado é de 5 kg/cabeça/dia. O sistema semi-confinado é um pouco mais adotado (3% do rebanho de engorda). Neste sistema o gado permanece no pasto, mas utiliza-se uma ração suplementar.

Sanidade animal

A cura do umbigo é realizada por todos os produtores, usando-se uma grande variedade de produtos encontrados no mercado.

A vacinação contra a febre aftosa e carbúnculo é realizada por, praticamente, todos os pecuaristas. Aproximadamente 90% vacinam contra botulismo, uma doença decorrente do baixo nível de mineralização. A vacinação contra a brucelose é obrigatória, mas estima-se que apenas 50% dos pecuaristas a realiza. Quanto ao paratifo, a vacinação não é praticada e apenas 30% dos produtores vacinam contra a raiva.

A vermifugação tem uma freqüência de, aproximadamente, 60% e o combate a ectoparasitas é satisfatório, pois o berne não tem se constituído problema porque na região existe pouca mata, local de reprodução do parasita. A mosca-do-chifre e o carrapato são controlados por meio de uma mesma operação, destacando-se o uso de produtos naturais como citronela e vírus, e alguns inseticidas.

Benfeitorias e máquinas

As propriedades possuem as instalações básicas como curral, brete, casa sede e de empregado.

Ao redor de 50% dos produtores possuem trator de pneu, roçadeira, carreta, grade pesada e grade leve.

Aguadas

A grande maioria dos produtores utiliza-se de córregos e rios para o fornecimento de água aos animais.

Coeficientes zootécnicos

Os coeficientes técnicos alcançados pela pecuária de corte na Bacia do Rio Dourados são os seguintes:

Relação touro/vaca.....	1/30
Idade à 1ª cria (meses).....	30
Taxa de natalidade (%).....	75
Taxa de mortalidade até a desmama (%).....	2
Idade à desmama (meses).....	8
Peso dos machos na desmama (kg vivo).....	180
Idade dos machos no abate (meses).....	36
Peso dos machos no abate (kg vivo).....	480
Peso da carcaça dos machos (@).....	17
Peso da vaca no abate (kg vivo).....	360
Peso da carcaça das vacas (@).....	12

4.3.2. Sistema de produção de gado de leite

A produção de leite é uma atividade presente em todos os municípios que compõem a Bacia do Rio Dourados. Entretanto, apenas Glória de Dourados, Deodápolis e outros municípios vizinhos apresentam alguma organização no setor. De modo geral, são pequenos produtores, produzindo ao redor de 55 litros por dia. Existem exemplos de produtores que adotam bom nível tecnológico mas, em geral, não é essa a característica de produção de leite, pois o uso das tecnologias recomendadas não é alto.

Pastagem

As pastagens são, em geral, de *Brachiaria decumbens*, que suportam, em média, 0,8 UA/ha/ano. Não chega a ser significativa a área de pastagem de *Brachiaria brizanta* e capim Tanzânia, que são formadas em solos corrigidos e apresentam, por esse motivo, um suporte maior, ao redor de 1,2 UA/ha/ano.

A recuperação das áreas de pastagens degradadas não chega a 3% ao ano. O método de recuperação consiste no preparo do solo, aplicação de calcário e fósforo. Em alguns municípios usam-se também dejetos de suínos e cama de frango, apesar de ser pouco freqüente (aproximadamente 3%).

Para o controle de plantas invasoras usa-se, principalmente, a foice (70%). Estima-se que os herbicidas são usados em apenas 20% das pastagens e a roçadeira mecânica em 10%. Em algumas propriedades, a roçadeira é substituída pela pá mecânica. A invasora mais importante é o leiteiro, mas também ocorre, com menor frequência, o assa-peixe.

Suplementação alimentar

A suplementação mineral é uma prática usual, mas na opinião dos técnicos ela não é realizada de forma correta, ou seja, não atende ao requerimento dos animais. Usa-se misturar o sal mineral com o sal comum numa proporção que chega a 1 para 4 ou 5. Estima-se que apenas 10% dos produtores realizam a mineralização de forma correta.

O fornecimento de ração concentrada também não é freqüente (15% a 20% dos produtores de leite).

Apenas 10% dos produtores possuem capineira para o fornecimento de volumoso no período da seca. Quanto ao uso de silagem, a tendência é o abandono dessa tecnologia, pois a região tem escassez de mão-de-obra e essa é muito cara, tornando o custo de confecção e distribuição muito elevado. Na opinião dos técnicos, deverá aumentar o uso de pastejo rotativo de capim Tanzânia adubado com resíduos da suinocultura e avicultura.

Reprodução

Na Bacia do Rio Dourados, em geral, o padrão racial das vacas é o mestiço com variados graus de sangue. Em 70% dos casos são usados touros com predominância da raça holandesa, mas 15% possuem touro holandês puro e 10% touro Gir. A inseminação artificial com sêmen de alto padrão genético é utilizada por apenas 5% dos produtores de leite.

Particularmente nos Municípios de Glória de Dourados e Deodápolis, que têm uma pecuária de melhor nível tecnológico,

30% das vacas são holandesas de bom padrão genético e 60% girolandas ou mestiças de jérsei e pardo-suíço.

O sistema de monta predominante é o natural, não sendo praticado o diagnóstico de gestação.

Sanidade animal

Cura do umbigo, vacinação contra aftosa e vermifugação são práticas realizadas por todos os produtores de leite. Vacinação contra brucelose, carbúnculo e botulismo, por 70%, mas vacinação contra paratifo, por apenas 10%. Raiva bovina não tem sido problema na região.

O combate aos bernes é realizado por todos os produtores, pois o produto usado para vermifugação também controla esse ectoparasita. O controle de carrapato e da mosca-do-chifre é realizado por 60% a 70% dos produtores, geralmente em uma mesma operação com o mesmo produto, mas a eficiência não tem sido alta.

A operação de higiene na ordenha, que consiste na lavagem do úbere com uma solução desinfetante, é uma prática observada por apenas 20% dos produtores, mas a incidência de mastite é baixa.

Ordenha

Predomina a ordenha manual, uma vez ao dia. Apenas 20% dos produtores realizam a ordenha mecânica duas vezes ao dia.

O resfriamento do leite é feito na própria fazenda ou em instalações coletivas. O leite é entregue nas cooperativas e estas o enviam para a indústria.

O leite que não recebe o resfriamento é destinado para a produção artesanal de queijos.

Benfeitorias e máquinas

As propriedades que se dedicam à produção de leite possuem mangueiras (curral) e estábulo, cujas instalações variam de qualidade. As melhores possuem, também, silos para ração.

De modo geral, existe rede elétrica nas propriedades, sendo comum possuírem triturador de forragem. As propriedade de maior nível de tecnologia possuem ordenhadeira mecânica e resfriador de leite.

Algumas propriedades possuem trator e implementos para preparo do solo, mas as que não possuem podem ser atendidas pelas patrulhas mecanizadas das prefeituras.

Coeficientes zootécnicos

Na opinião dos técnicos que dão assistência na região, são alcançados os seguintes coeficientes técnicos na pecuária de leite da Bacia do Rio Dourados:

Relação touro/vaca.....	1/30
Idade à 1ª cria (meses).....	30 a 36
Taxa de natalidade (%).....	65
Taxa de mortalidade até a desmama (%).....	5
Idade à desmama (meses).....	7
Peso dos machos na desmama (kg vivo).....	120
Idade dos machos no abate (meses).....	42
Peso dos machos no abate (@).....	16
Peso das vacas no abate (@).....	11
Intervalo entre partos (meses).....	13 a 14
Produção de leite/vaca/dia (litros).....	3,5 a 4
Duração da lactação (dias).....	210

4.3.3. Sistema de produção de soja

Na Bacia do Rio Dourados são praticados dois sistemas de cultivo: o Sistema Convencional (SC) e o Sistema Plantio Direto (SPD).

4.3.3.1. Sistema convencional (SC)

O SC é um sistema de cultivo que se caracteriza pelo elevado número de operações de preparo do solo, como escarificação e gradagens.

O sistema de produção de soja no SC contempla as atividades descritas a seguir.

Correção do solo

A quantidade de calcário para correção é calculada em função da análise do solo, mas, em média, são aplicados cerca de 3.000 kg/ha de calcário dolomítico. A aplicação é feita com distribuidor de calcário de 5 toneladas tracionado por trator de 140 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha. Para incorporação usa-se grade de 42 discos de 20", com rendimento de 0,33 hm/ha.

Preparo do solo

O preparo do solo consiste em uma operação de manutenção de terraços com terraceador de 18 discos de 24", tracionado por trator de 140 HP, com rendimento e 0,15 hm/ha; uma escarificação com subsolador de 7 hastes, com rendimento de 1,0 hm/ha; uma gradagem aradora com grade de 16 discos de 26", com rendimento de 0,8 hm/ha, e uma gradagem leve com grade de 42 discos de 20", com rendimento de 0,33 hm/ha.

Semeadura/adubação

Usa-se na semeadura a quantidade de 70 kg/ha de semente.

Para o tratamento de sementes, os fungicidas usados com maior frequência são o Derosal 500 SC (carbendazin), 60 ml/100 kg de

semente, misturado com Rhodiauran 500 SC (thiram), 140 ml/100 kg de semente.

São aplicados os micronutrientes cobalto (Co) + molibdênio (Mo) na dosagem de 0,10 kg/ha.

As sementes de soja são inoculadas com uma dose de 500 g inoculante turfoso para 50 kg de sementes.

A adubação de manutenção é realizada com 300 kg/ha da fórmula 0-20-20 + micronutriente.

A operação semeadura/adubação é realizada com trator de 140 HP e semeadora de 10 linhas, com rendimento de 0,5 hm/ha.

Controle de plantas daninhas

Inicialmente, usa-se em pré-plantio-incorporado (ppi), 1,8 l/ha de Trifluralina (trifluralin) + 0,8 l/ha de Scepter (imazaquin). A aplicação é realizada com pulverizador de 2.000 l e trator de 85 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha.

Em pós-emergência, o herbicida mais usado é o Select (clethodim), 0,4 l/ha, aplicado com pulverizador de 2.000 l e trator de 85 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha.

Controle de pragas

Para o controle da lagarta-da-soja são feitas em geral duas aplicações de inseticidas: uma com 0,1 l/ha de Karatê (lambdacyhalotrina) e outra com 0,25 l/ha de Endossulfan.

No controle de percevejos, também são realizadas duas aplicações de inseticidas: com maior frequência realiza-se uma com 0,5 l/ha de Tamaron (metamidofós) e outra com 0,38 l/ha de Nuvacron ou Azodrin 400 (monocrotofós).

As aplicações de inseticidas são feitas com pulverizador de 2.000 l tracionado por trator de 85 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha.

Controle de doenças

Além das doenças-de-final-de-ciclo (DFC), as lavouras de soja, nos últimos anos, têm sido atacadas, também, pela ferrugem asiática.

Para o controle apenas das doenças-de-final-de-ciclo utiliza-se mais freqüentemente o Derosal 500 SC (carbendazin) na dose de 0,5 l/ha, aplicado com pulverizador de 2.000 l e trator de 85 HP com rendimento de 0,15 hm/ha.

Pode ocorrer uma condição em que o controle da ferrugem deva ser realizado junto com as DFC. Neste caso, são usados os fungicidas indicados para a ferrugem, para o controle de todas. Atualmente, existem 15 fungicidas registrados para o controle da ferrugem asiática.

Colheita

A colheita é realizada com colhedora de 138 HP e rendimento de 0,5 hm/ha. A produtividade média desse sistema encontra-se por volta de 3.000 kg/ha.

4.3.3.2. Sistema Plantio Direto (SPD)

O SPD é um sistema de cultivo que se caracteriza por contemplar três premissas básicas: o não-revolvimento do solo, a semeadura sobre palha de cultura anterior e a rotação de culturas. Mas, na maioria dos casos, a rotação de cultura não é uma prática totalmente adotada pelos agricultores, principalmente devido à escassez de opções de outras culturas de verão que proporcionem retorno econômico compatível com o que se obtém com a soja.

A diferença desse sistema com relação ao convencional é que não se realizam as operações de preparo do solo e usa-se fazer a dessecação da cultura anterior e de outras espécies vegetais presentes na área, com o herbicida Glyphosate, na dose de 3,0 l/ha, misturado com 2,4-D na dose de 0,8 l/ha.

Para o controle de plantas invasoras usa-se, em pré-emergência, com maior frequência o herbicida Scepter (imazaquin) na dose de 0,8 l/ha. A aplicação é realizada com pulverizador de 2.000 l e trator de 85 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha. Em pós-emergência, o herbicida mais usado é o Select (clethodim), 0,4 l/ha.

As demais operações agrícolas são semelhantes às do SC.

A produtividade média da cultura da soja no SPD é de 3.300 kg/ha, aproximadamente.

4.3.4. Sistema de produção de milho

O milho é cultivado em duas épocas distintas: uma na época de verão, chamado de milho 1^a safra, e outra no outono/inverno, denominado de milho 2^a safra ou safrinha.

O Milho 1^a safra é cultivado em dois sistemas: o Sistema Convencional (SC) e o Sistema Plantio Direto (SPD).

As operações do SC são as seguintes:

Correção do solo

A correção do solo é realizada com 3.000 kg/ha de calcário dolomítico, aplicados no solo com distribuidor de calcário de 5 toneladas, tracionado com trator de 140 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha. Utiliza-se uma grade pesada de 16 discos de 26" para incorporar o calcário. A grade também é tracionada por trator de 140 HP e o rendimento da operação é de 0,8 hm/ha.

Preparo do solo

O preparo do solo consiste em uma operação de manutenção de terraços com terraceador de 18 discos de 24", tracionado por trator de 140 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha; uma escarificação com subsolador de 7 hastes com rendimento de 1,0 hm/ha; uma gradagem pesada com grade de 16 discos de

26" (0,8 hm/ha) e outra niveladora com grade de 42 discos de 20" (0,33 hm/ha).

Semeadura/adubação

Na semeadura são usados 18 kg/ha de semente tratada com fungicidas. No entanto, também costuma-se utilizar, nas sementes, o inseticida Futur 300 (thiodicarb).

Para a adubação de manutenção são utilizados 350 kg/ha da fórmula 8-28-16.

A operação semeadura/adubação é realizada com trator de 140 HP e semeadora de 5 linhas, com rendimento de 0,5 hm/ha.

Na adubação de cobertura são usados 100 kg/ha de uréia. Essa operação é realizada com um cultivador/adubador de cinco linhas tracionado por trator de 90 HP, com rendimento de 0,3 hm/ha.

Controle de plantas daninhas

O controle de plantas daninhas é feito em pós-emergência com os herbicidas Atrazina (atrazine), 3,0 l/ha + Sanson (nicosulfuron), 0,7 l/ha, aplicados com pulverizador de 2.000 l e trator de 90 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha.

Capinas

É costume na região realizar-se uma capina manual para "catação" de plantas daninhas. O rendimento da mão-de-obra é de 1,0 dh/ha.

Controle de pragas

Para o controle de pragas são feitas três aplicações de inseticidas: a primeira com 0,6 l/ha de Lorsban (chlorpyrifos), a segunda com 0,3 l/ha de Match (lufenuron) e a terceira com 0,15 l/ha de Karatê (lambdacyhalotrina).

Para as aplicações de inseticidas utiliza-se pulverizador de 2.000 l tracionado por trator de 90 HP.

O controle de formigas é feito manualmente com o formicida Blitz (fipronil) na dosagem de 0,5 kg/ha e rendimento da mão-de-obra de 0,04 dias homem por hectare (dh/ha).

Colheita

A colheita é realizada com colhedora de 138 HP e rendimento de 0,5 hm/ha.

Diferentemente do SC, no SPD não se realizam as operações de preparo do solo e usa-se fazer antes da semeadura a dessecação dos restos da cultura anterior e de outras espécies presentes na área. Para a dessecação, usa-se o herbicida Glyphosate na dosagem de 3,0 l/ha, misturado com 2,4-D na dose de 0,8 l/ha.

As demais operações agrícolas são semelhantes às do SC.

A produtividade média esperada da cultura do milho 1ª safra, em ambos os sistemas é de 7.200 kg/ha.

A cultura do Milho 2ª safra, denominada safrinha, é uma atividade de risco, o qual aumenta à medida em que se atrasa a semeadura, pois no final do ciclo podem ocorrer geadas e seca. Apesar de o nível tecnológico do milho safrinha ter-se elevado nos últimos anos, os agricultores, em vista dos riscos de prejuízos, procuram gastar menos com insumos.

Preparo do solo

Geralmente não se faz o preparo do solo com implementos. Predomina o cultivo direto, pelo qual a semeadura é feita diretamente sobre a palha da cultura anterior, geralmente sobre os restos culturais da lavoura de soja.

Semeadura/adubação

Utiliza-se, em média, 18 kg/ha de semente tratada, de híbridos específicos para a safrinha.

Na adubação de manutenção usam-se, em média, 200 kg/ha da fórmula 5-25-15.

A operação de semeadura é feita com plantadora/adubadora de cinco linhas, tracionada por trator de 140 HP, sendo o rendimento de 0,7 hm/ha.

Geralmente, não se faz adubação de cobertura no milho safrinha.

Controle de plantas daninhas

Neste sistema de produção são realizadas aplicações de herbicidas de dessecação e de pós-emergência.

Para a dessecação usa-se o herbicida Glifosato (glyphosate) na dosagem de 1,5 l/ha. Em pós-emergência aplicam-se 3,0 l/ha do herbicida Atrazina (atrazine). Ambas as pulverizações são feitas com pulverizador de 2.000 l e trator de 85 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha.

Controle de pragas

O controle de pragas é realizado com três aplicações de inseticidas: a primeira com 0,4 l/ha de Lorsban (chlorpyrifos), a segunda com 0,06 l/ha de Dimilin (diflubenzuron) e a terceira com 0,5 l/ha de Tamaron (metamidofos).

As aplicações de inseticidas são feitas com pulverizador de 2.000 l tracionado por trator de 90 HP.

O controle de formigas é feito manualmente com o formicida Blitz (fipronil) na dosagem de 0,5 kg/ha e rendimento da mão-de-obra de 0,04 dias homem por hectare (dh/ha).

Colheita

A colheita é realizada com colhedora de 138 HP e rendimento de 0,5 hm/ha.

A produtividade média esperada da cultura do milho safrinha no sistema descrito é de 4.200 kg/ha.

4.3.5. Sistema de produção de trigo

Na Bacia do Rio Dourados predomina a produção de trigo no SPD, com as fases descritas a seguir.

Sistematização do solo

No processo de dessecação da cultura anterior e das plantas daninhas existentes, utiliza-se 1,5 l/ha dos herbicidas Glyphosate + 0,8 l/ha de 2,4-D. A aplicação é realizada com pulverizador de 2.000 l e trator de 85 HP, com rendimento de 0,15 hm/ha.

Semeadura/adubação

Na semeadura são utilizados 150 kg/ha de semente por hectare. Para o tratamento de sementes, o fungicida mais usado é o Vitavax + Thiran 200 SC (carboxin + thiran), na dosagem de 0,25 l/100 kg de semente.

Na adubação de manutenção usam-se, em média, 200 kg/ha da fórmula 4-20-20.

A operação de semeadura/adubação é realizada com trator de 140 HP e semeadora de 15 linhas, com rendimento de 0,7 hm/ha.

Controle de pragas

Para o controle de pragas do trigo geralmente são feitas duas aplicações de inseticidas: uma com 0,1 l/ha de Karatê (lambdacyhalotrina), para o controle de lagartas e outra com 0,25 l/ha de Galgotrin (cypermectrina), para o controle do pulgão.

As aplicações de inseticidas são feitas com pulverizador de 2.000 l tracionado por trator de 85 HP.

Controle de doenças

Para o controle de doenças utilizam-se mais freqüentemente os fungicidas Tilt (propiconazole), 0,25 l/ha + Manzate (mancozeb), 2,5 kg/ha, aplicados com pulverizador de 2.000 l e trator de 85 HP.

Colheita

A colheita é realizada com colhedora de 138 HP e rendimento de 0,8 hm/ha.

A produtividade média esperada da cultura do trigo é de 2.100 kg/ha.

4.3.6. Sistema de produção de mandioca industrial

A mandioca é produzida em todos os municípios da Bacia do Rio Dourados, mas o sistema de produção ora descrito refere-se, basicamente, ao praticado por produtores de Glória de Dourados e Deodápolis, cuja produção se destina à agroindústria de farinha e fécula.

Correção do solo

Para a correção do solo usa-se, em média, 1,5 tonelada de calcário dolomítico, a cada três anos. A aplicação é feita com trator de 85 HP e calcareadeira de esteira de 5 toneladas, com rendimento de 0,5 hm/ha. Incorpora-se o calcário com grade de 22 discos de 26", tracionada por trator de 130 HP e o rendimento da operação é de 0,85 hm/ha.

Preparo do solo

A primeira operação consiste na manutenção de terraços, utilizando-se o terraceador de 22 discos de 26", tracionado por

trator de 130 HP, com rendimento de 1,0 hm/ha. Utiliza-se a grade aradora de 22 discos de 26" e a grade niveladora de 36 discos de 20" para preparar a área de plantio.

Manivas

As manivas, geralmente provenientes de outras propriedades, são transportadas com caminhão por uma distância de até 60 km. Após selecionadas, as manivas são preparadas, cortando-se as pontas, manualmente, com o uso de facão.

Plantio

O plantio é feito, em geral, de julho a outubro. São usados, aproximadamente, 5,0 m³ de manivas por hectare. O plantio é feito com plantadora de rama de duas linhas, tracionada por trator de 85 HP, com rendimento de 1,65 hm/ha.

Adubação

No plantio são utilizados 300 kg/ha da fórmula 0-20-20 + zinco (2%). Em cobertura usa-se, geralmente, o sulfato de amônio na quantia de 200 kg/ha.

Controle de plantas daninhas

No caso da mandioca de um ciclo, a maioria dos produtores utiliza em pós-plantio uma aplicação do herbicida Provence (isoxaflutole) na dose de 80 g/ha misturado com o glifosato na dose de 2,5 l/ha. No caso da mandioca de dois ciclos, após a poda, aplica-se mais uma vez o glifosato, na dose de 3,0 l/ha.

Para a aplicação de herbicida usa-se trator de 85 HP e pulverizador de 600 l, cujo rendimento é de 0,6 hm/ha. Mesmo usando-se herbicidas, a cultura ainda requer uma catação ou repasse com enxada, gastando-se 6,0 dh/ha.

Controle de pragas

O mandarová da mandioca (*Erinnyis ello*) é a principal praga da cultura. O controle é feito com inseticida piretróide, sendo mais usados o Arrivo (cypermtrina), o Tamaron (Metamidofós) e o Decis (deltametrina). No caso da mandioca de um ciclo realiza-se uma aplicação e na de dois ciclos, duas. Geralmente a aplicação é manual com pulverizador costal de 20 litros, com rendimento de 1 dh/ha.

Para o controle de formigas usa-se o formicida Regente (fipronil) aplicado manualmente.

Poda

Quando a mandioca é de dois ciclos, são realizadas duas podas. A primeira é feita para iniciar o 2º ciclo e a segunda na colheita. Quando a mandioca é de um ciclo realiza-se somente a poda de colheita.

Essa operação é manual, utilizando-se o facão. No caso de lavouras grandes tem sido usado um equipamento adaptado para essa operação, tracionado por trator.

Colheita

Após a poda realiza-se o fofamento do solo na região da raiz utilizando-se o equipamento denominado Fofador, tracionado por trator de 85 HP. Em seguida procede-se o arranquio da mandioca, o corte das raízes e o carregamento do caminhão.

A produtividade da cultura de um ciclo é de 18 a 20 t/ha e de dois ciclos de 25 a 30 t/ha.

5. Conclusões e Recomendações

1. A estrutura fundiária da Bacia do Rio Dourados caracteriza-se por apresentar a grande maioria (75,7%) de propriedades de até 100 ha. No estrato de até 10 ha e de 10 a 100 ha destacam-se os Municípios de Dourados, Caarapó, Vicentina, Fátima do Sul e Glória de Dourados. Portanto, esses municípios apresentam as melhores condições para exploração de atividades típicas destes estratos de área, como pecuária de leite, mandioca, suinocultura, avicultura, algodão e outras que não exigem grandes áreas de lavouras e/ou pastagem. Os Municípios de Ponta Porã, Laguna Carapã e Antônio João possuem maior concentração de propriedades com área acima de 100 ha, com melhores condições de exploração de atividades como lavoura de milho, soja e trigo e pecuária de corte.
2. Dois municípios da Bacia do Rio Dourados que se destacam na produção de mandioca, Deodópolis e Glória de Dourados, apresentam expressivo número de propriedades enquadradas nos estratos de até 10 ha e de 10 a 100 ha. Indica a vocação desse tamanho de área para o cultivo de mandioca. Nesses municípios e vizinhos existe um bom número de indústrias para produção de fécula.
3. É preocupante a situação dos municípios quanto às taxas de crescimento da população, pois apenas quatro são positivas, mas com destaque apenas para Dourados. Essa situação pode estar refletindo um baixo nível de atividades econômicas desses municípios, requerendo ações públicas visando aquecer as atividades produtivas locais.
4. A taxa de alfabetização de adultos (percentual de pessoas acima de 15 anos de idade que sabem ler e escrever) não é satisfatória e num período de 10 anos (1991 a 2000) pouco foi feito pelo poder público para alterar tal situação.

5. O Produto Interno Bruto (PIB) anual médio dos municípios da Bacia do Rio Dourados (R\$4.399,00) situa-se abaixo da média brasileira (R\$5.989,00) e estadual (R\$5.697,00). Evidencia-se a necessidade de ações públicas e privadas para maior dinamismo econômico da região.
6. Dos nove municípios que compõem a Bacia do Rio Dourados apenas três melhoraram a posição do IDHM com relação ao Estado. Portanto, a maioria desses municípios requer investimentos públicos nas áreas de saúde, educação e ações voltadas para a elevação da renda da população.
7. Em relação aos sistemas de produção da pecuária, é baixo o uso de tecnologias recomendadas, principalmente pelo pequeno produtor. Algumas providências podem ser adotadas para a melhoria dos sistemas de produção, conforme sugestões a seguir:
 - há necessidade de se implementar um programa que vise a melhoria e reforma das pastagens;
 - é importante para o produtor a melhoria do padrão genético dos animais, tanto para a pecuária de corte quanto para a de leite, o que pode ser feito através de inseminação artificial;
 - utilizar a suplementação mineral dos bovinos de forma correta para evitar doenças, principalmente o botulismo;
 - tornar prática obrigatória a operação de higiene na ordenha, de forma a elevar o nível de qualidade do leite.
8. Quanto aos sistemas de produção agrícolas, o produtor deve seguir, rigorosamente, as recomendações da pesquisa no uso das tecnologias, adotando algumas providências com vistas a diminuir os custos sem, necessariamente, acarretar redução da produtividade, tais como:
 - o uso do Sistema Plantio Direto (SPD) proporciona um custo 5% a 6% mais baixo que o Sistema Convencional. Além do custo mais baixo, o SPD é preservacionista, reduzindo em até 90% as perdas de solo por erosão;

- na produção de milho e soja estão sendo usadas quantidades de fertilizantes acima do necessário para se alcançar as produtividades esperadas. No milho, os agricultores estão utilizando 36% a mais de fósforo (P_2O_5) do que a cultura necessita. Na soja, a quantidade de fósforo (P_2O_5) chega a ser 36% maior, e a de potássio (K_2O), até 53%;
- na soja, é freqüente a realização de quatro aplicações de inseticidas durante o ciclo da cultura. Mas, praticando-se o manejo integrado de pragas (MIP) conforme recomendação da pesquisa, são necessárias, em média, duas aplicações, sendo uma para o controle da lagarta e outra para o percevejo, desde que se utilizem inseticidas seletivos. No milho, é comum o uso de três aplicações de inseticidas durante o ciclo da cultura. Porém, utilizando-se inseticidas seletivos a inimigos naturais, é possível controlar as pragas com apenas uma aplicação. Evidencia-se, portanto, a necessidade de maior aporte de recursos públicos no aparelhamento da assistência técnica aos agricultores.

Referências Bibliográficas

EPAMIG. Estudo das potencialidades agropecuárias do Vale do Mucuri. Belo Horizonte, 1989. 214 p.

IBGE. Censo agropecuário 1995-1996: Mato Grosso do Sul. Rio de Janeiro, 1998. 207 p. (IBGE.Censo Agropecuário, 23).

IBGE. Cidades: Mato Grosso do Sul. Disponível em:
< <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php> > . Acesso em:
5. ago. 2004a.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática: pecuária: efetivos/rebanhos. Disponível em:
< <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua> > . Acesso em: 5 ago. 2004b.

INEP (Brasil). EDUDATA BRASIL Sistema de Estatísticas Educacionais: matrículas. Disponível em: < <http://www.edudatabrasil.inep.gov.br> > . Acesso em: 4 ago. 2004.

IPEA. Ipeadata: dados regionais: municípios: Mato Grosso do Sul: indicadores sociais. Disponível em: < <http://www.ipeadata.gov.br> > . Acesso em: 4 ago. 2004.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Campo Grande, MS: IBGE, jun. 2004. Não paginado.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Planejamento e de Ciência e Tecnologia. Diagnóstico socioeconômico 2003: indicadores básicos 2004: perfil socioeconômico 2003: PIB estadual 1985-2001: PIB municipal 1997-2000. [Campo Grande, MS, 2004]. CD-ROM.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. Fundação Instituto de Apoio ao Planejamento do Estado. Macrozoneamento geoambiental do estado de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 1989. 242 p.

PANICHI, J. de A. V.; BACIC, I. L. Z.; LAUS NETO, J. A.; CHANIN, Y. M. A.; SEIFFERT, N. F.; VIEIRA, H. J. Metodologia para o inventário das terras em microbacias hidrográficas. Florianópolis: EPAGRI, 1994. 50 p.

PROGRAMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasília, DF). Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai - PCBAP: metodologia do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai. Brasília, DF, 1997. v. 1, 72 p.

SILVA, J. dos S. V. da (Org.). Zoneamento ambiental da Borda Oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Corumbá: Embrapa Pantanal, 2000. 211 p.

República Federativa do Brasil
Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração
Luís Carlos Guedes Pinto
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente
Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Hélio Tollini
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva
Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Diretores-Executivos

Embrapa Agropecuária Oeste
Mário Artemio Urchei
Chefe-Geral
Renato Roscoe
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Auro Akio Otsubo
Chefe-Adjunto de Administração