

Título: ESCALA DE VALORES RELATIVOS DE TERRAS PARA A MICRORREGIÃO DE SINOP NO ESTADO DO MATO GROSSO

RESUMO

Este trabalho apresenta a metodologia utilizada para se obter uma escala de valores relativos de terras para a microrregião de Sinop, localizada no Estado do Mato Grosso. Com a metodologia descrita foi criada uma escala de valores que foi comparada com a escala comumente utilizada na região para avaliação de imóveis rurais. A explanação da metodologia é importante porque apesar de algumas escalas serem apresentadas na bibliografia existente, poucas vezes a metodologia é descrita de modo completo. Desta forma é possível disponibilizar a metodologia e facilitar a sua reprodução.

Palavras-chave: Imóvel rural, Avaliação, Método da renda.

1. EXPOSIÇÃO

A maioria das avaliações de imóveis rurais realizadas no Brasil é feita através do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado (MCDDM). As avaliações obtidas por este método expõem no laudo, seguindo normativas da ABNT, toda a metodologia e fontes utilizadas.

Todavia nem sempre este método supre as necessidades do engenheiro avaliador ou do cliente. Dentre as principais deficiências do método pode-se citar as seguintes:

- Nem sempre as expectativas do mercado (espelhadas na pesquisa de transações de imóveis rurais) refletem a capacidade de retorno do imóvel avaliado;
- Parte do preço levantado no mercado se refere à expectativa da utilização do imóvel rural além da exploração agropecuária. Ou seja, um misto de uma aplicação de poupança e de especulação do mercado, apesar de que esta expectativa nem sempre é objetiva ou possível de ser realizada pelo proprietário do imóvel;
- Parte da avaliação pelo método comparativo se vale de dados e/ou de metodologias do método de capitalização de renda, mas estes dados nem sempre recebem a atualização adequada.

Neste contexto foi elaborada uma escala de valores de terra para a microrregião de Sinop para o ano de 2013. Posteriormente foi realizada uma comparação com uma das escalas de valores de terras mais utilizadas na região. Teve como objetivo verificar o alcance das discrepâncias, caso as mesmas fossem encontradas. No presente estudo a sequência de elaboração da escala é relatada como forma de tutorial para a elaboração de outras escalas, pois o estabelecimento de escalas baseadas em microrregiões tem vantagens em função das diferenças logísticas, edafológicas, tecnológicas e socioeconômicas das diversas microrregiões do país, sendo que estas diferenças se manifestam significativamente mesmo quando se tratam de microrregiões contíguas.

Este tipo de escala tanto pode ser usado para a realização de uma avaliação pelo método comparativo direto de dados de mercado, quanto pelo método de capitalização da renda. Assim como no método de avaliação direta, para a elaboração desta escala são coletados dados técnicos regionais, que de preferência devem ser aferidos pelo engenheiro avaliador, visando a elaboração de laudos de avaliação imóveis rurais.

O referencial da parametrização desta sistemática foi o trabalho intitulado “AVALIAÇÃO DAS TERRAS INUNDADAS PELA BARRAGEM DE TRÊS MARIAS – LAUDO DE AVALIAÇÃO PERICIAL NA BASE DA CAPACIDADE DE USO” (Ferreira, 1961). Neste laudo o autor demonstra como encontrou os fatores e determinou os índices de

avaliação, sendo que as principais variáveis envolvidas foram: renda, custo das lavouras e da pecuária. Na literatura, existem outros trabalhos na mesma linha, sendo que a maioria deles diz ter usado critérios semelhantes a este laudo, mas em geral não apresentam o memorial de cálculo e/ou detalhamento da metodologia.

1.1. LEVANTAMENTO AGROPECUÁRIO

1.1.1. LAVOURAS TEMPORÁRIAS

Os dados relativos à produção foram obtidos no aplicativo SIDRA do IBGE. Inicialmente são obtidos dos dados sobre culturas temporárias. Para estes dados foi estabelecido uma seleção de significância (a título de saneamento dos dados) onde as culturas temporárias que tiverem um percentual menor ou igual a 0,5% de valor de produção ou área plantada, são desconsideradas, vide cálculo da escala (Quadro 1).

Quadro 1 - Saneamento das culturas temporárias.

Lavoura temporária	Valor da produção (Mil Reais)	Área plantada (Hectare)	Valor/ha (média dos municípios)			Saneamento
Abacaxi	3346	75	44.613	0,2%	0,0%	insignificante
Algodão herbáceo (em caroço)	15888	2350	6.761	0,9%	0,2%	OK
Alho			-	0,0%	0,0%	insignificante
Amendoim (em casca)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Arroz (em casca)	71593	35195	2.034	4,2%	3,6%	OK
Aveia (em grão)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Batata-doce			-	0,0%	0,0%	insignificante
Batata-inglesa			-	0,0%	0,0%	insignificante
Cana-de-açúcar	84	95	884	0,0%	0,0%	insignificante
Cebola			-	0,0%	0,0%	insignificante
Centeio (em grão)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Cevada (em grão)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Ervilha (em grão)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Fava (em grão)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Feijão (em grão)	41643	15430	2.699	2,4%	1,6%	OK
Fumo (em folha)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Girassol (em grão)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Juta (fibra)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Linho (semente)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Malva (fibra)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Mamona (baga)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Mandioca	10843	870	12.463	0,6%	0,1%	OK
Melancia	2890	94	30.745	0,2%	0,0%	insignificante
Melão	772	32	24.125	0,0%	0,0%	insignificante
Milho (em grão)	405171	316541	1.280	23,7%	32,5%	OK
Rami (fibra)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Soja (em grão)	1155953	593568	1.947	67,5%	60,9%	OK
Sorgo (em grão)	3251	9650	337	0,2%	1,0%	OK
Tomate	80	2	40.000	0,0%	0,0%	insignificante
Trigo (em grão)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Triticale (em grão)			-	0,0%	0,0%	insignificante
Total	1711514	973902		100,0%	100,0%	
Mínimo (significante)	3251	870				

Para se obter a lista em questão foi selecionada a Tabela 1612-SIDRA (Área plantada, área colhida, quantidade produzida e valor da produção da lavoura temporária) com a seguinte configuração:

- Aba: montar quadro;
- Variável: na opção de seleção foi escolhida “Seleção”, na lista de elementos foi escolhido “Área plantada” e “Valor de produção”;
- Lavoura temporária: na opção de seleção foi escolhido “Tudo”;
- Ano: na opção de seleção foi escolhida “Seleção”, na lista de elementos foi escolhido “2013”;
- Unidade Territorial: em Município foi escolhido “Seleção avançada” (nas outras caixas ficou selecionado “Não”), em fazer seleção avançada foi escolhido “Grupar”, em Microrregião Geográfica foi escolhido “listar” e depois selecionado “Sinop-MT”.

No Figura 1 é mostrada a parte inicial da tabela no SIDRA utilizada para a elaboração de escalas de terras, conforme a metodologia parametrizada neste trabalho. Foram montadas outras tabelas durante a elaboração do trabalho. Entretanto, a configuração básica encontra-se conforme a Figura 1, no que concerne à Unidade Territorial.

Figura 1 - Exemplo de uma tabela obtida no SIDRA para uso na elaboração da escala.

Tabela 1612 - Área plantada, área colhida, quantidade produzida e valor da produção da lavoura temporária			
Ano = 2013			
Município	Lavoura temporária	Variável	
		Área plantada (Hectares)	Valor da produção (Mil Reais)
Cláudia - MT	Total	104.168	178.164
	Abacaxi	5	131
	Algodão herbáceo (em caroço)	-	-
	Alho	-	-
	Amendoim (em casca)	-	-
	Arroz (em casca)	5.000	9.739
	Aveia (em grão)	-	-
	Batata-doce	-	-
	Batata-inglesa	-	-
	Cana-de-açúcar	-	-
	Cebola	-	-
	Centeio (em grão)	-	-
	Cevada (em grão)	-	-
	Ervilha (em grão)	-	-
	Fava (em grão)	-	-
	Feijão (em grão)	3.000	10.625
	Fumo (em folha)	-	-
	Girassol (em grão)	-	-
	Juta (fibra)	-	-
	Linho (semente)	-	-
	Malva (fibra)	-	-
	Mamona (baga)	-	-
	Mandioca	100	1.125
	Melancia	20	400
	Melão	-	-
	Milho (em grão)	33.383	39.456
	Rami (fibra)	-	-
	Soja (em grão)	60.660	115.992
	Sorgo (em grão)	2.000	696
	Tomate	-	-
Trigo (em grão)	-	-	
Triticale (em grão)	-	-	
Total	140.593	233.379	
	Abacaxi	-	-

1.1.2. LAVOURAS PERMANENTES

Para a obtenção dos dados relativos às culturas permanentes (Tabela 1613-SIDRA), utilizadas no Quadro 2 o fator de seleção por significância ficou por conta de que a cultura permanente possuísse valor de produção ou área plantada maior ou igual ao da cultura temporária que apresentou o menor valor de produção ou área plantada, vide na seleção do Quadro 1 (lavoura temporária – mandioca).

Para a elaboração do quadro a seguir a principal diferença em relação à montagem da tabela SIDRA utilizada anteriormente ocorreu em relação ao seguinte item:

– Variável: na opção de seleção foi escolhida “Seleção”, na lista de elementos foi escolhida “Área destinada à colheita” e “Valor de produção”.

Quadro 2 - Saneamento das culturas permanentes.

Lavoura permanente	Valor da produção (Mil Reais)	Área destinada à colheita (Hectare)	Valor/ha (média dos municípios)	Saneamento
Abacate			-	insignificante
Algodão arbóreo (em caroço)			-	insignificante
Azeitona			-	insignificante
Banana (cacho)	20790	191	108.848	OK
Borracha (látex coagulado)	2208	1252	1.764	OK
Cacau (em amêndoa)			-	insignificante
Café (em grão) Arábica			-	insignificante
Café (em grão) Canephora	635	286	2.220	insignificante
Café (em grão) Total	635	286	2.220	insignificante
Caqui			-	insignificante
Castanha de caju			-	insignificante
Chá-da-índia (folha verde)			-	insignificante
Coco-da-baía	858	90	9.533	insignificante
Dendê (cacho de coco)			-	insignificante
Erva-mate (folha verde)			-	insignificante
Figo			-	insignificante
Goiaba			-	insignificante
Guaraná (semente)	368	154	2.390	insignificante
Laranja	755	100	7.550	insignificante
Limão	500	50	10.000	insignificante
Maçã			-	insignificante
Mamão			-	insignificante
Manga			-	insignificante
Maracujá	624	25	24.960	insignificante
Marmelo			-	insignificante
Noz (fruto seco)			-	insignificante
Palmito			-	insignificante
Pera			-	insignificante
Pêssego			-	insignificante
Pimenta-do-reino	5	1	5.000	insignificante
Sisal ou agave (fibra)			-	insignificante
Tangerina	180	10	18.000	insignificante
Tungue (fruto seco)			-	insignificante
Urucum (semente)			-	insignificante
Uva			-	insignificante
Total	26923	2159		
Mínimo (cult. temporárias)	3.251	870		

1.1.3. SILVICULTURA

Para a obtenção dos dados relativos a silvicultura (Tabela 292-SIDRA), utilizados no Quadro 3, o fator de seleção por significância ficou por conta de que o produto de silvicultura possuísse valor de produção maior ou igual ao da cultura temporária que apresentou o menor valor de produção no Quadro 1 (lavoura temporária – mandioca). A diferença em relação à montagem da tabela anterior ocorreu em relação ao seguinte item:

– Variável: na opção de seleção foi escolhida “Seleção”, na lista de elementos foi escolhida “Valor da produção na silvicultura”.

Quadro 3 - Saneamento da produção de silvicultura.

Tipo de produto da silvicultura (2013)	Valor da produção (Mil Reais)	Saneamento
1.1 - Carvão vegetal		insignificante
1.2 - Lenha	6978	OK
1.3 - Madeira em tora	546	insignificante
2 - Outros produtos		insignificante
2.1 - Acácia-negra (casca)		insignificante
2.2 - Eucalipto (folha)		insignificante
2.3 - Resina		insignificante
Mínimo (cult. temporárias)	3.251,00	
valor da produção/ha lenha =	164,99	

No caso da silvicultura foi necessária uma tabela para auxiliar na obtenção dos dados. Esta tabela refere à quantidade produzida para extração vegetal (Tabela 291-SIDRA), os produtos da silvicultura selecionados foram os mesmos constantes na Tabela 292-SIDRA. A diferença em relação à montagem da tabela anterior ocorreu em relação à seleção no item “Variável”. Para este item não havia opção de seleção.

Para silvicultura há algumas particularidades significativas. Não existem nas tabelas obtidas do SIDRA a informação de área ocupada relativa a atividades de silvicultura. Assim foi necessário coletar informações da região de interesse a respeito da produtividade média por hectare para os produtos de silvicultura constantes neste trabalho.

No caso da microrregião de Sinop o único produto de extrativismo selecionado foi “Lenha”.

Para “Lenha” para a área destinada à produção foi considerada uma produtividade média de 40 m³/ha. Logo, a área do período de um ano de produção em um reflorestamento deve representar 1/15 da área total do reflorestamento, uma vez que o tempo de recomposição florestal projetado é de 15 anos.

Quadro 4 - Levantamento da área ocupada por silvicultura.

Tipo de produto da silvicultura (2013)	Quantidade produzida na silvicultura	Resultado igual ao da planilha Silvicultura valor
1.1 - Carvão vegetal (Toneladas)		insignificante
1.2 - Lenha (Metros cúbicos)	112780	OK
1.3 - Madeira em tora (Metros cúbicos)	5498	insignificante
2 - Outros produtos (Toneladas)		insignificante
2.1 - Acácia-negra (casca) (Toneladas)		insignificante
2.2 - Eucalipto (folha) (Toneladas)		insignificante
2.3 - Resina (Toneladas)		insignificante
área (ha) lenha =	42.292,50	

1.1.4. EXTRATIVISMO VEGETAL

Para a obtenção dos dados relativos ao extrativismo (Tabela 290-SIDRA), utilizados no Quadro 5, o fator de seleção por significância ficou por conta de que o produto de extrativismo possuísse valor de produção maior ou igual ao da cultura temporária que apresentou o menor valor de produção no Quadro 1 (lavoura temporária – mandioca). A diferença em relação à montagem da tabela anterior ocorreu em relação ao seguinte item:

– Variável: na opção de seleção foi escolhida “Seleção”, na lista de elementos foi escolhida “Valor da produção na extração vegetal”.

Quadro 5 - Saneamento da produção de extrativismo.

Tipo de produto extrativo	Valor da produção (Mil Reais)	Saneamento
1 - Alimentícios	736	insignificante
10 - Tanantes		insignificante
2 - Aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes		insignificante
3 - Borrachas		insignificante
4 - Ceras		insignificante
5 - Fibras		insignificante
6 - Gomas não elásticas		insignificante
7.1 - Carvão vegetal	12.567	OK
7.2 - Lenha	1.757	insignificante
7.3 - Madeira em tora	26.069	OK
8 - Oleaginosos		insignificante
9.1 - Pinheiro brasileiro (nó-de-pinho)		insignificante
9.2 - Pinheiro brasileiro (árvores abatidas)		insignificante
9.3 - Pinheiro brasileiro (madeira em tora)		insignificante
Total Geral	41.129	
Mínimo (cult. temporárias)	3.251	
valor da produção/ha lenha =	36,90	
valor da produção/ha tora =	157,62	

No caso do extrativismo foi necessária uma tabela para auxiliar na obtenção dos dados. Esta tabela faz referência à quantidade produzida para extração vegetal (Tabela 289-SIDRA), os produtos do extrativismo selecionados foram os mesmos constantes na Tabela 290-SIDRA. A diferença em relação à montagem da tabela anterior ocorreu em relação à seleção no item “Variável”. Para este item não havia opção de seleção.

Para extrativismo há algumas particularidades significativas. Não existe nas tabelas obtidas do SIDRA a informação de área ocupada relativa a atividades de extrativismo. Assim foi necessário coletar informações da região de interesse a respeito da produtividade média

por hectare para os produtos de extrativismo constantes neste trabalho.

No caso da microrregião de Sinop o único produto de extrativismo selecionado foi “Madeira em tora” ao qual foram somados os valores do produto “Lenha”. Tal soma se justifica em função das cadeias de produção serem complementares. No caso anterior (silvicultura) não se somaram as produções de lenha e madeira porque plantios de reflorestamento costumam ter função mais definida desde a implantação do empreendimento, ou seja, conforme a destinação final não ocupam necessariamente a mesma área.

Para “Madeira em tora” a área destina ao extrativismo (produção) foi considerada igual à quantidade em metros cúbicos (m³) extraídos por hectare (Quadro 6) uma vez que a quantidade média e/ou padronizada de liberação de exploração de madeira em tora pelo SFB (Serviço Florestal Brasileiro) nos PMFS do estado do Mato Grosso é de 30 m³/ha. Logo, a área submetida no período de um ano a esta extração em um PMFS deve representar 1/30 da área total do PMFS, uma vez que o tempo de recomposição florestal projetado é de 30 anos.

No caso da “Lenha” a área destina ao extrativismo (produção) foi considerada igual ao dobro da quantidade em metros cúbicos (m³) extraídos por hectare, uma vez que a quantidade média de extração de lenha de uma determinada área alcança o dobro da quantidade extraída de madeira em tora, ou seja, cerca de 60 m³/ha.

Quadro 6 - Levantamento da área ocupada por atividades extrativistas.

Tipo de produto extrativo	Quantidade produzida na extração vegetal	Resultado igual ao da planilha Extrativismo
1 - Alimentícios (Toneladas)	349	insignificante
10 - Tanantes (Toneladas)		insignificante
2 - Aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes (Toneladas)		insignificante
3 - Borrachas (Toneladas)		insignificante
4 - Ceras (Toneladas)		insignificante
5 - Fibras (Toneladas)		insignificante
6 - Gomas não elásticas (Toneladas)		insignificante
7.1 - Carvão vegetal (Toneladas)	18.573	OK
7.2 - Lenha (Metros cúbicos)	95.219	insignificante
7.3 - Madeira em tora (Metros cúbicos)	165.396	OK
8 - Oleaginosos (Toneladas)		insignificante
9.1 - Pinheiro brasileiro (nó-de-pinho) (Metros cúbicos)		insignificante
9.2 - Pinheiro brasileiro (árvores abatidas) (Mil árvores)		insignificante
9.3 - Pinheiro brasileiro (madeira em tora) (Metros cúbicos)		insignificante
Total Geral		
área (ha) lenha =	47.610	
área (ha) tora =	165.396	

A produção de carvão não foi considerada porque é um empreendimento voltado à industrialização da madeira, ou seja, a quantidade produzida não precisa estar relacionada à extensão da área produtiva do imóvel no qual o empreendimento está instalado.

1.1.5. PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

Para a obtenção dos dados relativos à produção de origem animal (Tabela 74-SIDRA) utilizados no Quadro 7, o fator de seleção por significância ficou por conta de que o produto origem animal possuísse valor de produção maior ou igual ao da cultura temporária que apresentou o menor valor de produção no Quadro 1 (lavoura temporária – mandioca). A diferença em relação à montagem da tabela anterior ocorreu em relação ao seguinte item:

– Variável: em opção de seleção foi escolhido “Seleção”, em lista de elementos foi escolhido “Produção de origem animal” e “Valor da produção”.

Quadro 7 - Saneamento dos produtos de origem animal.

Tipo de produto de origem animal	Soma - Produção de origem animal	Valor da produção (Mil Reais)	Saneamento
Casulos do bicho-da-seda (Quilogramas)			insignificante
Lã (Quilogramas)			insignificante
Leite (Mil litros)	16.764	12.536	OK
Mel de abelha (Quilogramas)	63.415	662	insignificante
Ovos de codorna (Mil dúzias)			insignificante
Ovos de galinha (Mil dúzias)	804	2.171	insignificante
Total Resultado		15.369	
Mínimo (cult. temporárias)		3.251	
rebanho leiteiro (cabeças)	20.955		
área de pasto (ha)=	13.970,00		
valor produção de leite (R\$/ha)=	897,35		

Para os dados de produção de origem animal para a microrregião de Sinop o único produto considerado foi o leite, pois a atividade da produção de leite no estado do Mato Grosso ainda se utiliza de matrizes de aptidão mista e/ou de gado mestiço (gado popularmente conhecido como pé-duro) criados em piquetes cultivados com gramíneas exóticas em sistema de criação a pasto.

Para se obter o número de cabeças o rebanho leiteiro foi considerado uma produção de 2000 kg de leite/vaca/ano. Foi somando ao número de vacas em lactação o mesmo número de bezerras ao pé, mais metade do número de vacas em lactação equivalente às cabeças de novilhas, touros, vacas vazias, etc., ou seja, o rebanho leiteiro equivaleria a cerca de 2,5 vezes o número de vacas em lactação. A área de pastagem foi estabelecida com suporte de 1,5 cabeça por hectare, pois mesmo que este rebanho possua um percentual maior de bezerras que o rebanho de corte, o mesmo costuma ser mais exigente em pastagem.

Quanto às outras atividades de produção de origem animal, listadas no Quadro 7, mesmo que tivessem desempenho (“Valor da produção”) que permitisse a sua seleção pelo critério de produção, são atividades que em geral dependem de uma estrutura específica para a implantação do processo produtivo (por exemplo, como os grandes aviários). Neste caso, pode ser feita uma avaliação para a atividade específica, pelo método da capitalização da renda, utilizando o cálculo do valor presente (VP), ou seja, estas atividades não são correlacionadas com a capacidade de uso do solo.

1.1.6. REBANHO BOVINO DE CORTE

Para a obtenção dos dados relativos ao efetivo do rebanho (Tabela 3939-SIDRA) não houve seleção por significância, uma vez que a atividade pecuária extensiva é expressiva em todo o estado do Mato Grosso, principalmente no que se refere à extensão das áreas de pastagens. A diferença em relação à montagem da tabela anterior ocorreu em relação à seleção no item “Variável”, que não possuía opção de seleção.

Os tipos de rebanho selecionados foram os que são totalmente ou mais comumente criados em sistema de pastejo extensivo ou semiextensivo no estado do Mato Grosso, sendo eles bovinos, equinos, bubalinos (foi considerado uma ocupação média 1,5 cabeça/ha), caprinos e ovinos (ocupação média 9,0 cabeça/ha), como pode ser verificado no Quadro 8.

Os dados sobre abate de bovinos também podem ser encontrados no SIDRA (apesar de estarem disponibilizados apenas por estado ou pelo país), por isto foi possível calcular valores de desfrute e valor da produção para o rebanho bovino. Quanto aos outros rebanhos foi usado o critério segundo o qual, caso o número de cabeças atingisse até 5% do número de

cabeças de bovinos, o valor médio de produção por hectare a ser considerado seria o mesmo dos bovinos. Caso contrário, este índice seria calculado em separado para o rebanho.

Foi considerado assim porque animais de outros rebanhos que não o bovino, mesmo que não tenham importância econômica em nível estadual comparado ao rebanho bovino, ocupam área de pastagem e, portanto, são de interesse para este trabalho neste aspecto.

Quanto à extrapolação em relação ao preço, a tendência (ou melhor, a expectativa dos investidores) é que outros rebanhos tenham uma rentabilidade superior ao rebanho bovino, no entanto, no estado do Mato Grosso a cadeia de negócio da pecuária bovina é a melhor estruturada. De modo que a rentabilidade média dos outros rebanhos tende a ser bem menor do que as expectativas.

Quadro 8 - Valor da produção pecuária bovina por hectare.

Variável = Efetivo dos rebanhos (Cabeças)		cabeças abatidas	valor da produção (R\$)	índice cabeça/ha	área pastagem (ha)	valor da produção (R\$/ha)	%
Tipo de rebanho	Nr. de cabeças						
Bovino	624.040			1,50			100,0%
Bubalino	694	143		1,50	462,67	470,73	0,1%
Caprino	767	158		9,00	85,22		0,1%
Equino	5.576	1.146		1,50	3.717,33		0,9%
Ovino	18.795	3.864		9,00	2.088,33		3,0%
Bovino só corte	603.085	123.990	189.258,22	1,50	402.056,67		470,73
TOTAL					408.410,22		
		Desfrute =		21%			
		Preço médio/cabeça =		R\$ 1.526,40			

Para a obtenção dos dados relativos ao desfrute e preço médio por cabeça do rebanho bovino foi utilizada a Tabela 1092-SIDRA, cujos dados são mostrados no Quadro 9. A montagem da tabela ocorreu da seguinte forma:

- Aba: montar quadro;
- Variável: na opção de seleção foi escolhida “Seleção”, na lista de elementos foi escolhido “Animais abatidos” e “Peso total das carcaças”;
- Referência temporal: na opção de seleção foi escolhida “Seleção”, na lista de elementos foi escolhido “Total do trimestre”;
- Tipo de rebanho bovino: na opção de seleção foi escolhida “Tudo”;
- Tipo de inspeção: na opção de seleção foi escolhida “Seleção”, na lista de elementos foi escolhido “Total”;
- Trimestre: na opção de seleção foi escolhida “Trimestres de 2013”;
- Unidade Territorial: em Unidade da Federação foi escolhido “Mato Grosso”.

O quantitativo de cabeças bovinas para o estado do Mato Grosso no ano 2013, foi obtido na Tabela 3939-SIDRA e o preço médio de arroba para machos para o ano 2013 foi obtido no sítio da CONAB (<http://sisdep.conab.gov.br/precosiagroweb/>), considerando um pequeno decréscimo para a arroba da vaca.

Quadro 9 - Quantitativo de abates para o rebanho bovino.

Tipo de rebanho bovino	Animais abatidos (Cabeças)				Peso total das carcaças (Quilogramas)				R\$/kg	número total de cabeças no ano	peso total (kg) no ano	peso por carcaça (kg)	Valor da produção em mil reais
	janeiro-março 2013	abril-junho 2013	julho-setembro 2013	outubro-dezembro 2013	janeiro-março 2013	abril-junho 2013	julho-setembro 2013	outubro-dezembro 2013					
Total	1.386.736	1.441.812	1.544.496	1.464.813	333.764.517	350.403.439	389.945.602	370.943.101	-	5.837.857			8.910.892,91
Bois	667.074	711.345	916.271	941.762	188.878.260	203.083.676	264.837.078	267.558.220	93,21	3.236.452	924.357.234	19	5.744.202,35
Vacas	523.572	515.668	446.085	382.452	108.053.160	106.577.925	90.618.355	76.920.611	91,21	1.867.777	382.170.051	14	2.323.950,60
Novilhos	2.925	2.554	2.649	2.277	658.922	637.399	719.046	625.172	93,21	10.405	2.640.539	17	16.409,01
Novilhas	193.165	212.245	179.491	138.322	36.174.175	40.104.439	33.771.123	25.839.098	91,21	723.223	135.888.835	13	826.330,95
Vitelos e vitelas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0			0
	Preço médio/cab				Desfrute em 2000				Rebanho total de MT				
	1.526,40				21%				28.395.205				

1.2. VALOR DA TERRA

1.2.1. VALOR POR CLASSES DE APTIDÃO

No Quadro 10 os valores de produção por hectare e a área plantada das atividades agropecuárias levantadas anteriormente para a microrregião de Sinop são usados para a determinação do valor da terra por hectare. Os custos das atividades agrícolas foram obtidos no AGRIANUAL 2013, com exceção de sorgo, lenha e madeira que foram obtidos no AGRIANUAL 2009. A taxa anual do CDI levantada para o ano de 2013 foi de 8,0638% (Portal Brasil, 2015), esta taxa pode variar caso as atividades agropecuárias consideradas tenham ciclos diversos, por exemplo, culturas de ciclo de 1 ou 2 anos, todavia como o custo foi calculado percentualmente considerando receita e despesa por hectare ou por volume/peso de produção e como os valores de produção foram calculados baseados em dados de produção anual do SIDRA, foi possível usar a mesma taxa anualizada para todas as atividades.

Considerando as 6 colunas do Quadro 10 respectivamente como A, B, C, D, E e F tem-se o seguinte formulário:

– Valor da produção/ha em R\$ (B) = obtido dos dados do Quadro 1, Quadro 2, Quadro 3, Quadro 4, Quadro 7 e Quadro 8;

– Custo total (C) em % = custo durante o ciclo da lavoura ou atividade por ha (ou alguma medida de peso ou volume) dividido pela receita durante o ciclo da lavoura ou atividade por ha (ou alguma medida de peso ou volume), custo e receita obtidos em bibliografia;

– Renda da terra / ha em R\$ (D) = B – (C * B);

– Valor da terra / ha em R\$ (E) = D / (CDI a.a.);

– Área plantada em ha (F) = obtida dos dados do Quadro 1, Quadro 2, Quadro 4, Quadro 6, Quadro 7 e Quadro 8.

Quadro 10 - Determinação do valor da terra / ha por cultura com produção significativa.

PRODUTO	VALOR DA PRODUÇÃO / HA	CUSTO TOTAL / HA	RENTA DA TERRA / HA	VALOR DA TERRA / HA	ÁREA PLANTADA EM HA
LAVOURAS TEMPORÁRIAS					
Algodão herbáceo (em caroço)	R\$ 6.760,85	79,95%	R\$ 1.355,28	R\$ 16.806,99	2.350,00
Arroz (em casca)	R\$ 2.034,18	90,72%	R\$ 188,72	R\$ 2.340,37	35.195,00
Feijão (em grão)	R\$ 2.698,83	69,75%	R\$ 816,43	R\$ 10.124,60	15.430,00
Mandioca	R\$ 12.463,22	52,19%	R\$ 5.958,86	R\$ 73.896,39	870,00
Milho (em grão)	R\$ 1.280,00	98,99%	R\$ 12,98	R\$ 160,98	316.541,00
Soja (em grão)	R\$ 1.947,47	70,46%	R\$ 575,24	R\$ 7.133,55	296.784,00
Soja (em grão) produtividade menor	R\$ 1.947,47	70,45%	R\$ 575,51	R\$ 7.137,01	296.784,00
Sorgo (em grão)	R\$ 336,89	83,31%	R\$ 56,21	R\$ 697,13	9.650,00
LAVOURAS PERMANENTES					
Banana (cacho)	R\$ 108.848,17	39,71%	R\$ 65.624,47	R\$ 813.815,68	191,00
Borracha (látex coagulado)	R\$ 1.763,58	94,96%	R\$ 88,87	R\$ 1.102,08	1.252,00
SILVICULTURA					
1.2 - Lenha	R\$ 164,99	38,37%	R\$ 101,68	R\$ 1.260,99	42.292,50
PRODUTOS PECUÁRIOS					
Rebanho leiteiro	R\$ 897,35	68,83%	R\$ 279,69	R\$ 3.468,51	13.970,00
PECUÁRIA					
Bovino + demais animais a pasto	R\$ 470,73	85,20%	R\$ 69,69	R\$ 864,20	408.410,22
TOTAL ÁREA FORA DA RL					1.439.719,72
EXTRATIVISMO					
7.2 - Lenha	R\$ 36,90	48,80%	R\$ 18,90	R\$ 234,32	47.609,50
7.3 - Madeira em tora	R\$ 157,62	47,57%	R\$ 82,64	R\$ 1.024,77	165.396,00
OUTRAS					
áreas não utilizadas agropecuária/extrativismo					5.545.873,39
TOTAL ÁREA DENTRO DA RL					5.758.878,89
TOTAL ÁREA DOS IMÓVEIS RURAIS (POSSE, DOMÍNIO, ETC.)					7.198.598,61

No Quadro 11 é calculado o percentual de cada tipo de exploração em relação à área estimada de todos os imóveis rurais que tiveram a produção registrada pelo SIDRA-IBGE. A área estimada total destes imóveis é calculada considerando que área colhida e a área de pastagens representam legalmente, na maioria dos casos, 20% da área dos imóveis rurais no norte o estado do Mato Grosso, ou seja, o restante (Reserva legal, Planos de Manejo, Áreas de Preservação Permanente e áreas não utilizadas) representa 80% da área total considerada.

Quadro 11 - Representatividade das classes de aptidão com suas respectivas explorações.

CLASSE DE SOLO	TIPOS DE EXPLORAÇÃO	HECTARES	PORCENTAGEM SOBRE O TOTAL
LAVOURAS TEMPORÁRIAS			
II	Algodão herbáceo (em caroço)	2.350,00	0,033%
II , III	Arroz (em casca)	35.195,00	0,489%
II	Feijão (em grão)	15.430,00	0,214%
II , III	Mandioca	870,00	0,012%
II , III	Milho (em grão)	316.541,00	4,397%
II	Soja (em grão)	296.784,00	4,123%
II , III	Soja (em grão) produtividade menor	296.784,00	4,123%
III	Sorgo (em grão)	9.650,00	0,134%
LAVOURAS PERMANENTES			
III	Banana (cacho)	191,00	0,003%
III	Borracha (látex coagulado)	1.252,00	0,017%
SILVICULTURA			
III	1.2 - Lenha	42.292,50	0,588%
PRODUTOS PECUÁRIOS			
IV , V	Rebanho leiteiro	13.970,00	0,194%
PECUÁRIA			
V , VI	Bovino + demais animais a pasto	408.410,22	5,673%
TOTAL ÁREA FORA DA RL		1.439.719,72	20,000%
EXTRATIVISMO			
VII	7.2 - Lenha	47.609,50	0,661%
VII	7.3 - Madeira em tora	165.396,00	2,298%
OUTRAS			
VIII	áreas não utilizadas agropecuária/extrativismo	5.545.873,39	77,041%
TOTAL ÁREA DENTRO DA RL		5.758.878,89	80,000%
TOTAL ÁREA DOS IMÓVEIS RURAIS (POSSE, DOMÍNIO, ETC.)		7.198.598,61	100,000%

1.2.2. DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE EXPLORAÇÃO

Na Figura 2 e na Figura 3 é mostrada a localização da microrregião de Sinop. A microrregião é formada pelos seguintes municípios:

- Cláudia;
- Feliz Natal;
- Itaúba;
- Marcelândia;
- Nova Santa Helena;
- Santa Carmem;
- Sinop;
- União do Sul; e
- Vera.

A região tem tradição no setor madeireiro e bovinocultura de corte. Tem potencial para a expansão de lavouras como soja, milho e algodão devido à expansão da zona urbana de Sinop. Este município é fornecedor de serviços para boa parte do norte do Mato Grosso, desta forma, existe tendência do aumento do preço das terras. Assim produtores que antes dedicavam-se a atividades de pecuária extensiva migram para lavouras mecanizadas que necessitem de alta aplicação de tecnologia. Comportamento este já observado em outras regiões do estado.

Figura 2 - Localização (em verde) da microrregião de Sinop-MT.

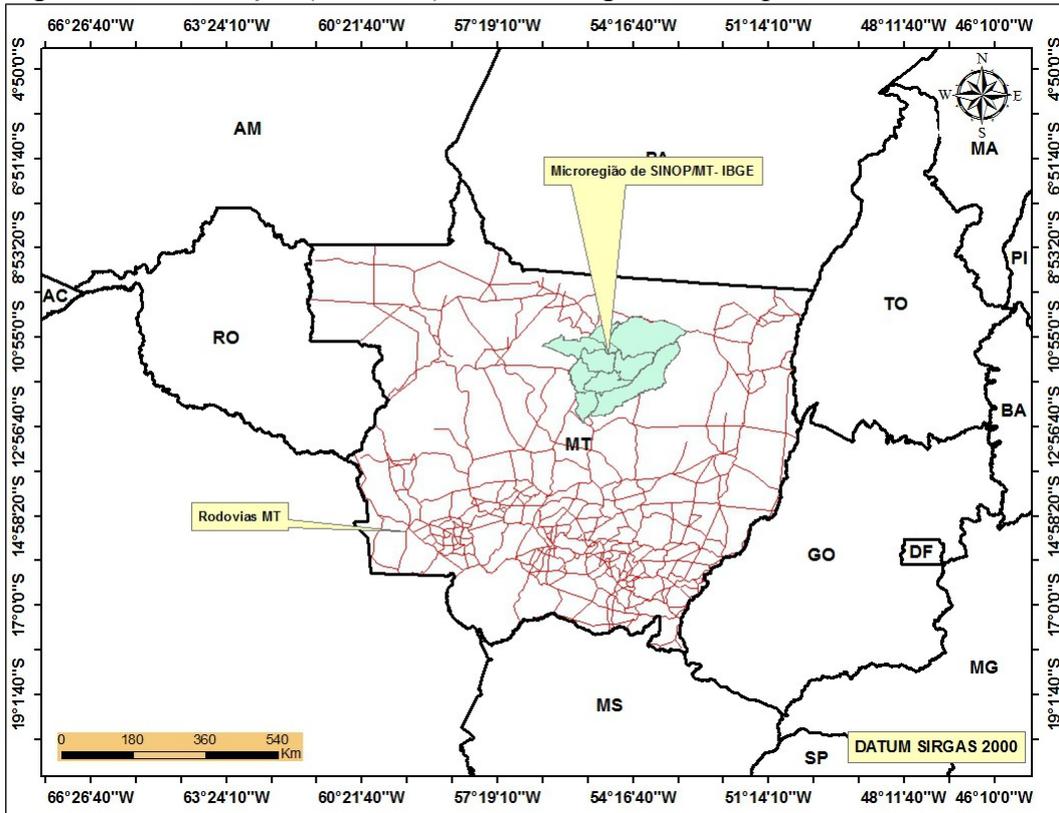
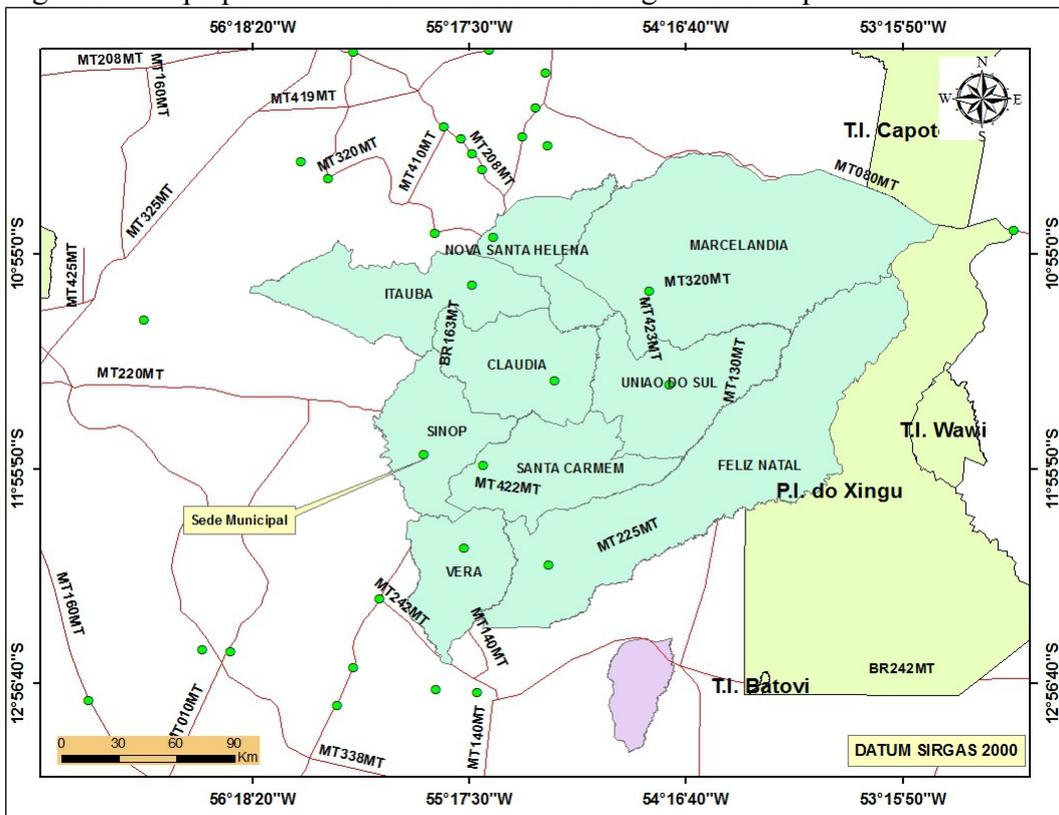


Figura 3 - Mapa político e rodoviário da microrregião de Sinop-MT.



A Figura 4 e a Figura 5 tratam dos mapas de classificação de solos e de aptidão agrícola da microrregião de Sinop-MT, os mapas foram elaborados utilizando arquivos shapes de fontes de dados SIG disponibilizadas por portais de órgãos públicos na internet, como é caso da EMBRAPA. De acordo com estes mapas os solos da microrregião de Sinop-MT possuem limitações como baixa fertilidade e baixo percentual de argila (característica geralmente apresentada pelos latossolos amarelos).

Figura 4 - Mapa de classificação de solos.

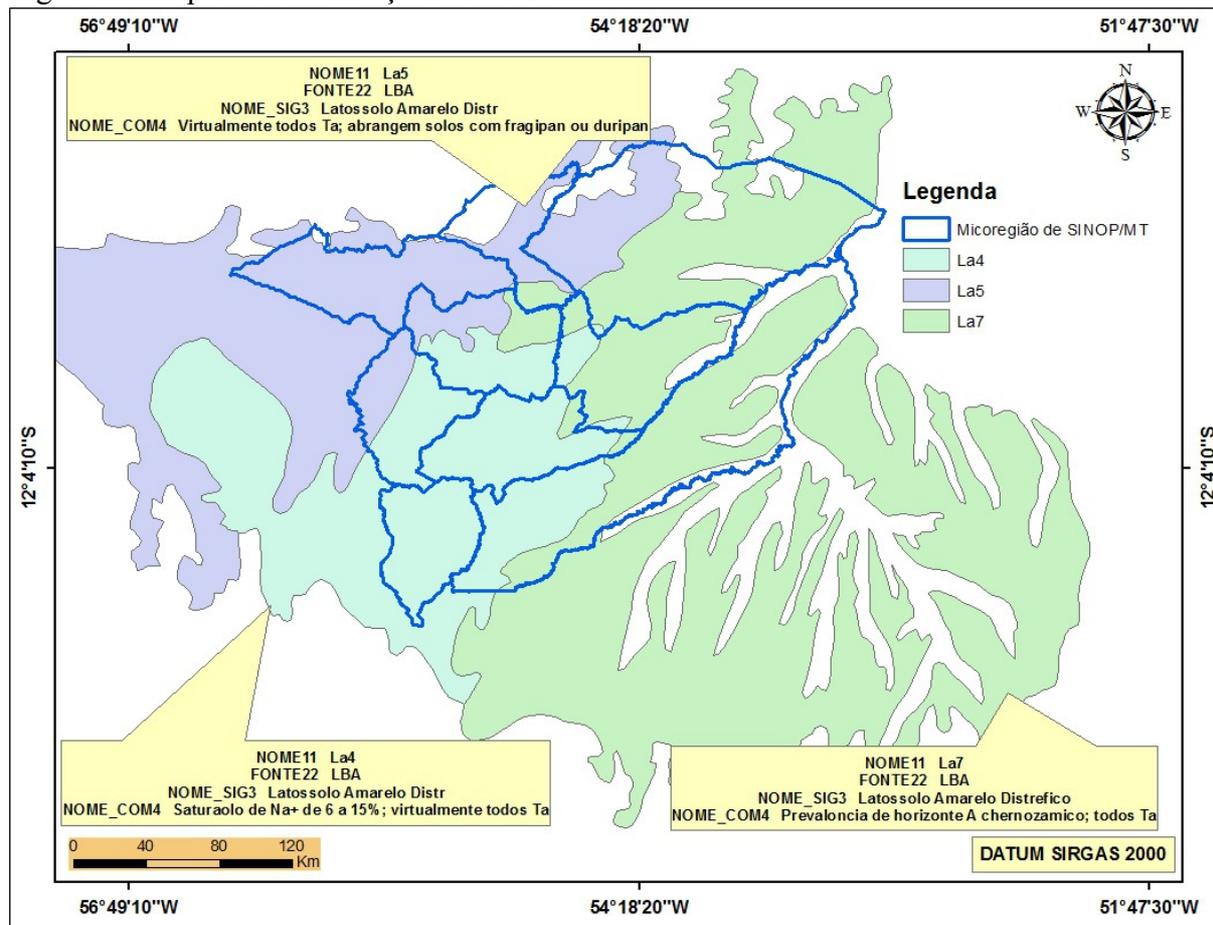
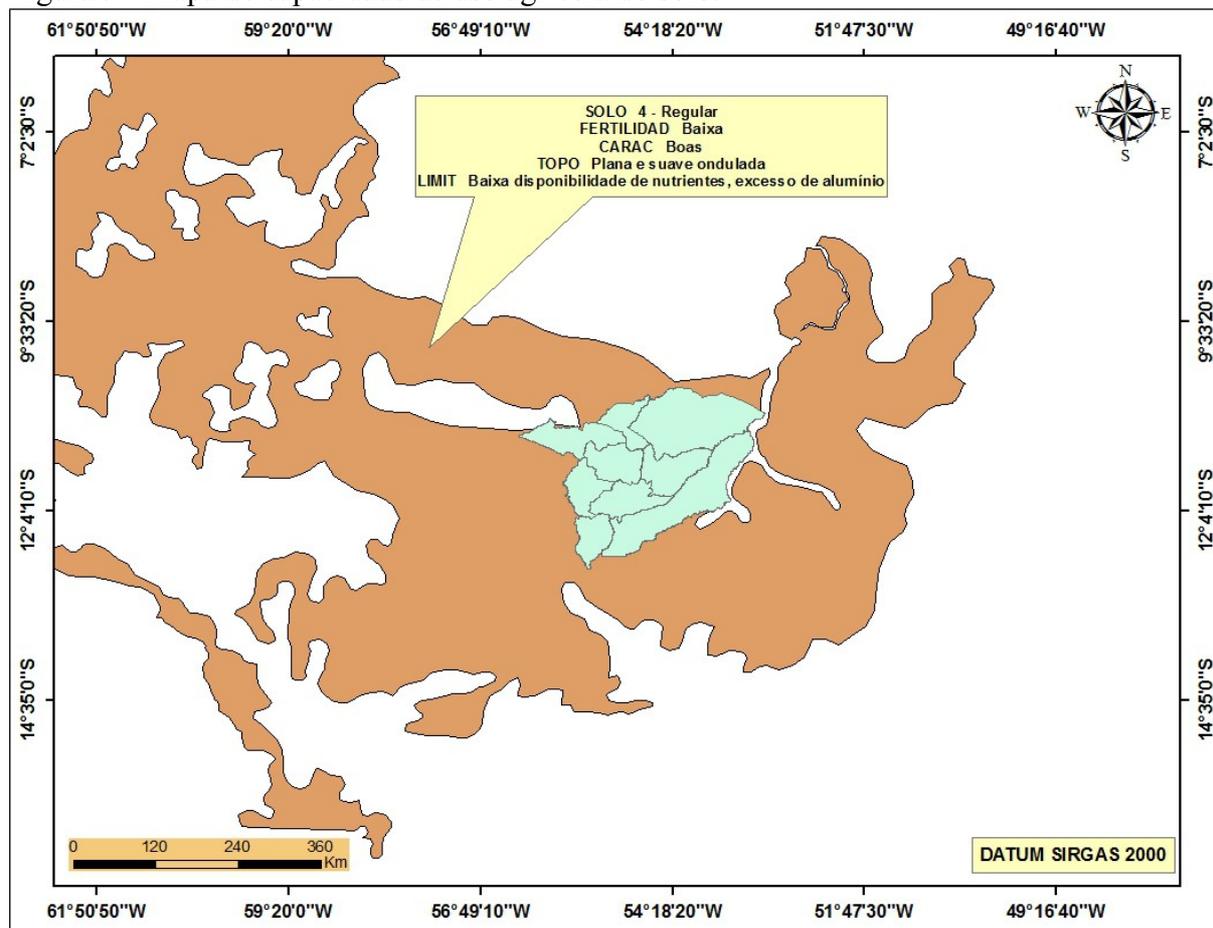


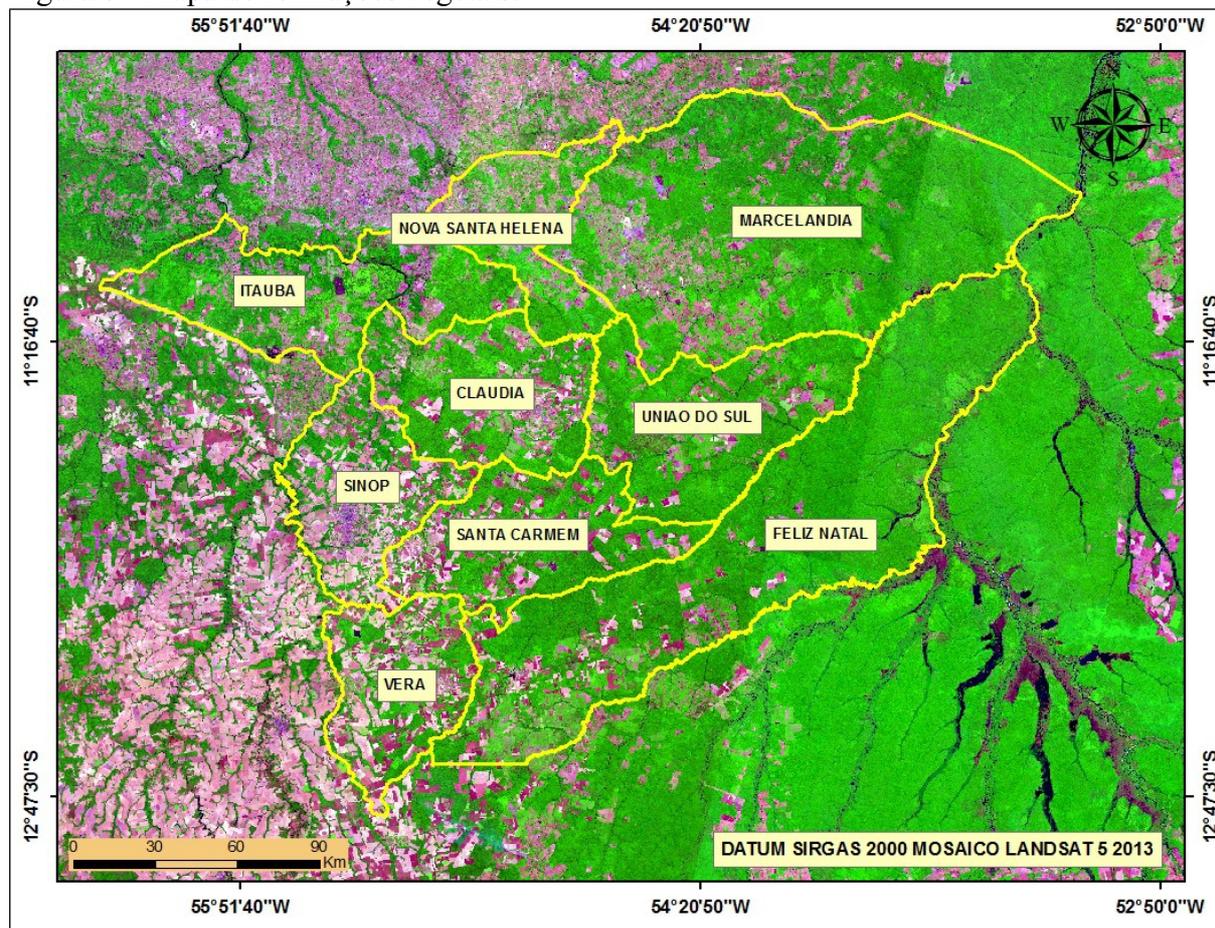
Figura 5 - Mapa de capacidade de uso agrícola do solo.



Na Figura 6 é possível visualizar a localização das áreas desmatadas da microrregião de Sinop-MT (correspondente em sua maior parte áreas de cultivo e pastagens), às quais sobrepõem boa parte das áreas com limitações edáficas mostradas na Figura 4 e a Figura 5.

Com isto se procurou demonstrar que a microrregião de Sinop-MT apesar do grande potencial agropecuário não possui áreas significativas de terras classe I, isto em geral também é percebido devido a toda esta região possuir solos em geral com baixo teor de argila (solos arenosos) o que é um limitante para a classificação de solos como classe I, conforme se pode visualizar no Quadro 12.

Figura 6 - Mapa de formações vegetais.



Quadro 12 - Classificação dos solos quanto à aptidão agrícola (fonte: França, 1983).

PARAMETROS	CLASSES DE CAPACIDADE DE USO							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
SUBCLASSE EROSAO (e)								
DECLIVIDADE:								
Fraca - 0 a 2%	X							
Moderada - 2 a 8%		X						
Medianamente forte - 8 a 12%			X					
Forte - 12 a 20%				X				
Muito forte - 20 a 40%						X		
Excessiva - acima de 40%							X	X
EROSAO								
Ausente	X							
Laminar moderada		X						
Laminar severa			X					
Em sulcos rasos								
Ocasionais		X						
Frequentes			X					
Em sulcos profundos								
Ocasionais				X				
Frequentes						X		
Em vócorocas							X	
SUBCLASSE SOLOS (s)								
PROFUNDIDADE EFETIVA								
Muito profundo - > 1,5 m	X							
Profundo - 1,0 m a 1,5 m		X						
Mod. profundo - 0,5 m a 1,0 m			X					
Raso - 0,25 m a 0,5 m						X		
Muito raso - 0,15 m a 0,25 m							X	
Extremamente raso - < 0,15 m								X
DRENAGEM INTERNA								
Excessiva				X				
Acentuada			X					
Bem drenado	X							
Moderada			X					
Mal drenado					X			
Impedido								X
PEDREGOSIDADE								
Ausente	X							
Pequena - < 1%		X						
Moderada - 1% a 8%			X					
Pedregoso - 8% a 25%				X				
Muito pedregoso - 25% a 50%						X		
Excessivo - > 50%							X	X
CAPAC. DE RETENÇÃO DE AGUA								
Excessiva - argila > 60%		X						
Boa - argilade 30% a 60%	X							
Media - argila de 20% a 30%		X						
Baixa - argila de 15% a 20%			X					
Muito baixa - argila de 10% a 15%				X				
Extr. baixa - argila de < 10%						X		
FERTILIDADE NATURAL (V%)								
Muito alta - > 70%			X					
Alta - 60% a 70%		X						
Boa - 40% a 60%	X							
Baixa - < 40%		X						
POSSIBILIDADE MECANIZACAO								
Muito boa	X							
Boa		X						
Moderada			X					
Restrita				X				
Muito restrita					X	X	X	X
SUBCLASSE AGUA (w)								
RISCO DE INUNDACAO								
Ausente	X							
Ocasional			X					
Frequente				X				
Muito frequente					X			
Constante								X
SUBCLASSE CLIMA (c)								
INTEMPERIES								
Ocasionais > 10 anos	X							
Pouco frequentes - 05 a 10 anos		X						
Frequentes - 02 a 04 anos				X				
Muito frequentes - 01 ano						X		
SUBCLASSE LEGAL (l)								
AREA DE RESERVA LEGAL								X

No Quadro 13 os tipos de exploração são agrupados por classe de solo que ocupam. Devido à agricultura do norte do Mato Grosso ter a tendência de expandir a área plantada com culturas que para serem viáveis exigem cultivos em grande extensão, é necessário o aporte de

tecnologias visando aumentar o ganho por escala. Isto se justifica devido aos problemas de escoamento de produção da região que diminui a lucratividade das lavouras. Foi estimado então, a partir de dados técnicos e de campo, que as culturas temporárias (que proporcionariam os maiores retornos na região para a empreendimentos de médio e grande porte da região) ocupem a maior parte das melhores terras (corroborando inclusive a teoria econômica) de classe II. Como soja ocupa uma grande área plantada, parte da área ocupada pela cultura foi considerada como classe III. No caso do milho, ele é praticamente todo produzido em regime de safrinha na microrregião de Sinop-MT, de modo que sua área plantada pode abranger classe II e classe III, já que o nível de tecnologia aplicada é inferior ao nível da lavoura de milho de safra.

Quadro 13 - Valor/ha ponderado para cada classe de aptidão agrícola.

CLASSES	TIPOS DE EXPLORAÇÃO	VALOR DA TERRA / HA	PORCENTAGEM SOBRE O TOTAL	PORCENTAGEM EM VALOR	VALOR DA CLASSE DE TERRA
classe II					
II	Algodão herbáceo (em caroço)	R\$ 16.806,99	0,033%	5,49	
II , III	Arroz (em casca)	R\$ 2.340,37	0,489%	11,44	
II	Feijão (em grão)	R\$ 10.124,60	0,214%	21,70	
II , III	Mandioca	R\$ 73.896,39	0,012%	8,93	
II , III	Milho (em grão)	R\$ 160,98	4,397%	7,08	
II	Soja (em grão)	R\$ 7.133,55	4,123%	294,10	
II , III	Soja (em grão) produtividade menor	R\$ 7.137,01	4,123%	294,25	
TOTAIS			13,391%	642,99	4.801,69
classe III					
II , III	Arroz (em casca)	R\$ 2.340,37	0,489%	11,44	
II , III	Mandioca	R\$ 73.896,39	0,012%	8,93	
II , III	Milho (em grão)	R\$ 160,98	4,397%	7,08	
II , III	Soja (em grão) produtividade menor	R\$ 7.137,01	4,123%	294,25	
III	Sorgo (em grão)	R\$ 697,13	0,134%	0,93	
III	Banana (cachos)	R\$ 813.815,68	0,003%	21,59	
III	Borracha (látex coagulado)	R\$ 1.102,08	0,017%	0,19	
III	1.2 - Lenha	R\$ 1.260,99	0,588%	7,41	
TOTAIS			9,763%	351,82	3.603,77
classe IV					
IV , V	Rebanho leiteiro	R\$ 3.468,51	0,194%	6,73	
TOTAIS			0,194%	6,73	3.468,51
classe V					
IV , V	Rebanho leiteiro	R\$ 3.468,51	0,194%	6,73	
V , VI	Bovino + demais animais a pasto	R\$ 864,20	5,673%	49,03	
TOTAIS			5,868%	55,76	950,33
classe VI					
V , VI	Bovino + demais animais a pasto	R\$ 864,20	5,673%	49,03	
TOTAIS			5,673%	49,03	864,20
classe VII					
VII	7.2 - Lenha	R\$ 234,32	0,661%	1,55	
VII	7.3 - Madeira em tora	R\$ 1.024,77	2,298%	23,55	
TOTAIS			2,959%	25,10	848,10
classe VIII					
VIII	áreas não utilizadas agropecuária/extratativismo	a calcular			

As culturas permanentes e a silvicultura, que não tem muita tradição na região, foram enquadradas nas terras de classe III. Na sequência de classe de terra: bovinocultura leiteira, bovinocultura de corte, áreas de extrativismo de madeira, etc.

Deve-se lembrar que parte da classificação das terras de menor potencial agrícola está vinculada a questões legais ambientais, como a restrição à antropização de mais de 20% da maioria das propriedades rurais, para o Bioma Amazônico. Os parâmetros de distribuição de área utilizada X tipos de exploração X classes de capacidade de uso de solo podem ser refinados, todavia os parâmetros utilizados neste trabalho são razoáveis quando considerado a extensão do território em questão.

Após este o agrupamento ser realizado o passo seguinte é calcular o valor do hectare por classe de terra. Considerando as 6 colunas do Quadro 13 respectivamente como A, B, C, D, E e F tem-se o seguinte formulário:

- Valor da Terra / ha em R\$ (C) = obtido dos dados do Quadro 10;
- Porcentagem sobre o total % (D) = obtida dos dados do Quadro 11;
- Porcentagem em valor % (E) = C x D;
- Valor da classe de terra em R\$ (F) = D (total) / C (total).

1.2.3. REGRESSÃO LINEAR

No Quadro 14 são calculados os valores necessários para a elaboração de uma regressão linear. Tal regressão permite obter os valores para classes e subclasses de aptidão ainda não determinados.

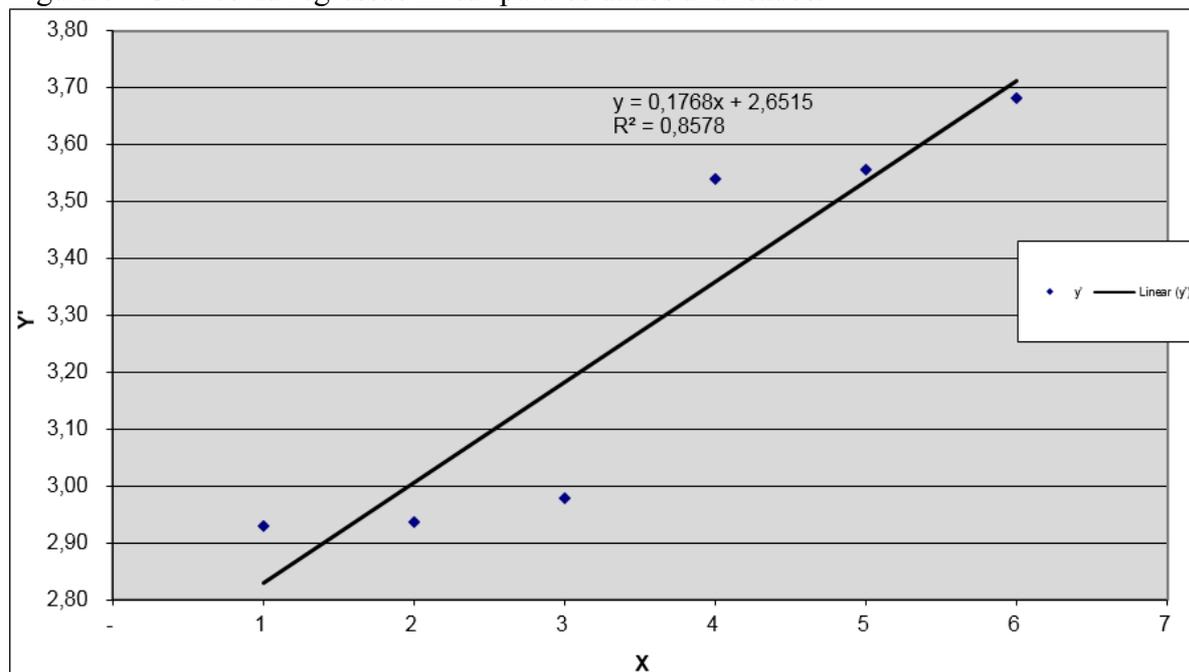
Quanto ao formulário do Quadro 14 tem-se o segue:

- Segunda linha = foi obtida a partir dos dados da última coluna do Quadro 13 (Valor da Classe da Terra);
- x = variável que substitui a variável qualitativa referente aos valores das classes de aptidão (II a VII, em números romanos);
- y' = logaritmo base 10 de y;
- y = valores provenientes da segunda linha (a numeração "x" está invertida, em relação à numeração em romanos, para seguir o mesmo sentido de crescimento dos valores das classes das terras).

Quadro 14 - Estimação do valor de classes de aptidão ainda sem valor determinado.

II	III	IV	V	VI	VII	VIII
4.801,69	3.603,77	3.468,51	950,33	864,20	848,10	
x	y'	y				
1	2,93	848,10				
2	2,94	864,20				
3	2,98	950,33				
4	3,54	3.468,51				
5	3,56	3.603,77				
6	3,68	4.801,69				

Figura 7 - Gráfico da regressão linear para os dados analisados.



Na Figura 7 é mostrado o gráfico referente à regressão linear com os dados X e Y' do Quadro 14. Observa-se que o $R^2 = 0,8578$ mostrando uma forte correlação do modelo.

No Quadro 15, a partir da equação mostrada na Figura 7, são calculados os valores por hectare das 8 classes, sendo que a classe I tem valor igual ao da classe II, ou seja, as duas têm o maior valor das terras utilizadas para exploração agropecuária na microrregião de Sinop. A escala é elaborada com base nos valores das classes de terra, sendo que os percentuais de 6 (seis) das classes são obtidos em relação à classe de valor mais alto.

Quadro 15 - Determinação da escala de valores baseada nos dados analisados.

classes	x	y	valor / hectare	escala %
		logaritmo		
II	6	3,7122	5.154,25	100,00%
III	5	3,5354	3.430,69	66,56%
IV	4	3,3586	2.283,48	44,30%
V	3	3,1818	1.519,89	29,49%
VI	2	3,0050	1.011,64	19,63%
VII	1	2,8282	673,35	13,06%
VIII	0	2,6515	448,19	8,70%
Y' = 0,1768 X + 2,6515				

Quanto ao formulário do Quadro 15, considera-se as duas últimas colunas como A e B respectivamente, tem-se o que segue:

– X = variável que substitui a variável qualitativa referente aos valores das classes de aptidão (em números romanos);

– $Y = 0,1768 * (X) + 2,6515$;

- Valor/hectare (A) = exponencial de Y na base 10, ou seja, 10 elevado à Y;
- Escala % (B) = A_{nx} / A_{n1} .

1.2.4. VALORES DE CLASSES E SUBCLASSES

No Quadro 16 são introduzidas subclasses nos intervalos entre as classes, estas subclasses provêm da combinação de restrições de capacidade de uso do solo, representadas pelas letras *e* (erosão), *s* (solos), *w* (água), conforme mostrado no Quadro 12.

Os valores da variável X correspondentes às subclasses são distribuídos de forma que o intervalo das subclasses fique igual dentro do intervalo das classes, como é mostrado na coluna "Intervalos" do Quadro 16. À exceção das classes I e VIII, que não possuem subclasses, as outras classes (em amarelo no Quadro 16) são eliminadas na escala final. Uma avaliação também pode ser feita com uma escala contendo apenas classes, mas uma escala com subclasses facilita e torna mais preciso o trabalho do avaliador pois os critérios de avaliação das restrições *e*, *s*, *w*, apresentam praticidade de mensuração a campo, através de mapas temáticos e/ou resultados de análises de solos.

Quadro 16 - Determinação dos intervalos entre as classes.

classes e subclasses	x	intervalos
I	6	
II	6	-
II s	5,75	0,25
II e	5,50	0,25
II e,s	5,25	0,25
III	5	0,25
III s	4,80	0,20
III w	4,60	0,20
III e	4,40	0,20
III e,s	4,20	0,20
IV	4	0,20
IV s	3,75	0,25
IV e	3,50	0,25
IV e,s	3,25	0,25
V	3	0,25
Vw	2,50	0,50
VI	2	0,50
VI e	1,67	0,33
VI e,s	1,33	0,33
VII	1	0,33
VII e	0,67	0,33
VII e,s	0,33	0,33
VIII	0	0,33

No Quadro 17 é mostrada a escala final para a microrregião de Sinop, neste quadro, como mencionado anteriormente, foram retiradas as classes que não possuíam subclasses.

Quanto ao formulário do Quadro 17, considerando as três últimas colunas como A, B e C, tem-se o segue:

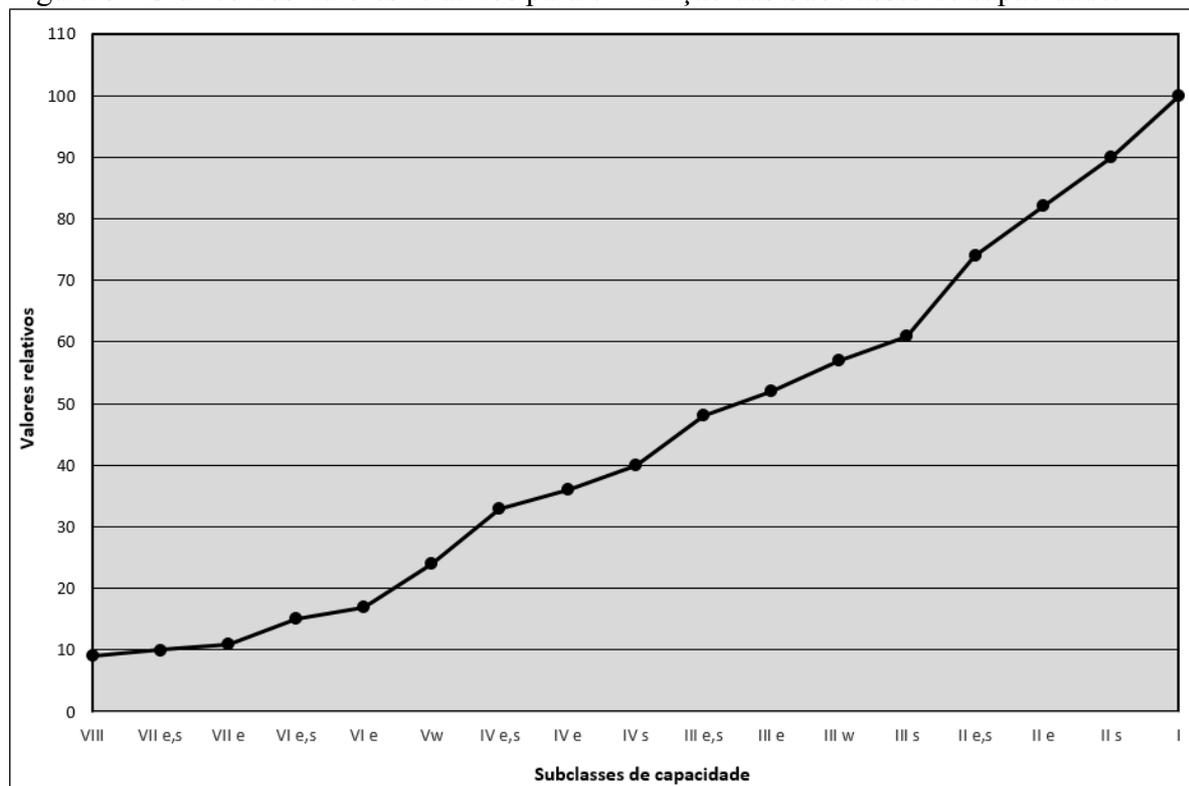
- X = variável que substitui a variável qualitativa referente aos valores das classes e subclasses de aptidão;
- $Y = 0,1768 * (X) + 2,6515$;
- Valor/hectare em R\$ (A) = exponencial de Y na base 10, ou seja, 10 elevado à Y;
- Escala % (B) = A_{nx} / A_{n1} ;
- Valores relativos (C) = B x 100, e posteriormente arredondado.

Quadro 17 - Determinação dos valores relativos para subclasses de aptidão agrícola para a região de Sinop-MT.

Subclasses de Capacidade	x	y	valor / hectare	escala %	Valores relativos
I	6,0000	3,7122	5154,25	100,00%	100
II s	5,7500	3,6680	4655,53	90,32%	90
II e	5,5000	3,6238	4205,07	81,58%	82
II e,s	5,2500	3,5796	3798,19	73,69%	74
III s	4,8000	3,5000	3162,45	61,36%	61
III w	4,6000	3,4647	2915,19	56,56%	57
III e	4,4000	3,4293	2687,26	52,14%	52
III e,s	4,2000	3,3940	2477,16	48,06%	48
IV s	3,7500	3,3144	2062,53	40,02%	40
IV e	3,5000	3,2702	1862,96	36,14%	36
IV e,s	3,2500	3,2260	1682,71	32,65%	33
Vw	2,5000	3,0934	1240,00	24,06%	24
VI e	1,6667	2,9461	883,28	17,14%	17
VI e,s	1,3333	2,8872	771,21	14,96%	15
VII e	0,6667	2,7693	587,92	11,41%	11
VII e,s	0,3333	2,7104	513,32	9,96%	10
VIII	0,0000	2,6515	448,19	8,70%	9

A Figura 8 mostra a representação gráfica da escala formada pela 1ª e pela última coluna do Quadro 17.

Figura 8 - Gráfico dos Valores relativos para em função das Subclasses de capacidade.



1.2.5. COMPARAÇÃO DE ESCALAS

A escala obtida no Quadro 17 é combinada com uma escala que representa a desvalorização potencial de um imóvel rural dependendo da situação de acesso. Deste modo a escala apresenta o formato conforme mostrado no Quadro 18, mesmo formato que se apresenta a escala do Quadro 19, bastante utilizada em avaliações de imóveis pelo país.

Quadro 18 - Escala de valores de terras rústicas para a microrregião de Sinop/MT.

SITUAÇÃO DAS ESTRADAS		SUBCLASSES E CAPACIDADE DE USO									
		I	II s	II e	II e,s	III s	III w	III e	III e,s	IV s	
		100	90	82	74	61	57	52	48	40	
ÓTIMA	100	1,000	0,900	0,820	0,740	0,610	0,570	0,520	0,480	0,400	
MUITO BOA	95	0,950	0,855	0,779	0,703	0,580	0,542	0,494	0,456	0,380	
BOA	85	0,850	0,765	0,697	0,629	0,519	0,485	0,442	0,408	0,340	
REGULAR	70	0,700	0,630	0,574	0,518	0,427	0,399	0,364	0,336	0,280	
DESFAVORÁVEL	60	0,600	0,540	0,492	0,444	0,366	0,342	0,312	0,288	0,240	
MÁ	50	0,500	0,450	0,410	0,370	0,305	0,285	0,260	0,240	0,200	
SITUAÇÃO DAS ESTRADAS		SUBCLASSES E CAPACIDADE DE USO									
		IV e	IV e,s	Vw	VI e	VI e,s	VII e	VII e,s	VIII		
		36	33	24	17	15	11	10	9		
ÓTIMA	100	0,360	0,330	0,240	0,170	0,150	0,110	0,100	0,090		
MUITO BOA	95	0,342	0,314	0,228	0,162	0,143	0,105	0,095	0,086		
BOA	85	0,306	0,281	0,204	0,145	0,128	0,094	0,085	0,077		
REGULAR	70	0,252	0,231	0,168	0,119	0,105	0,077	0,070	0,063		
DESFAVORÁVEL	60	0,216	0,198	0,144	0,102	0,090	0,066	0,060	0,054		
MÁ	50	0,180	0,165	0,120	0,085	0,075	0,055	0,050	0,045		

Ao se comparar de modo expedito as duas escalas se percebe que as classes de menor capacidade de uso possuem valores comparativamente menores para a escala da microrregião de Sinop (Quadro 18) em relação à escala do Quadro 19.

Isto pode ser interpretado como sendo o efeito referente às áreas de reserva legal nos imóveis rurais localizados na região considerada (como em geral ocorre no restante da Amazônia Legal), onde a área de reserva legal (RL) corresponde à 80% da área total do imóvel, enquanto que na região Sudeste (onde a segunda escala foi elaborada), este percentual cai para 20%. Por mais que se consiga desenvolver atividade de extrativismo vegetal (Planos de Manejo Florestal) nas RL's nos imóveis rurais da microrregião de Sinop, a renda por hectare gerada fica muito aquém da gerada por lavouras e rebanhos. Este efeito de menor renda também ocorrem com RL's na região Sudeste. Entretanto, como o tamanho da área destinado a RL é menor em relação ao tamanho do imóvel, poucas áreas com potencial de utilização agropecuária são englobadas. Portanto, a capacidade de influenciar negativamente o preço dos imóveis fica relativamente menor.

Conclui-se então que, quando comparadas as duas escalas, fica evidente que a elaboração de escalas regionalizadas (microrregiões ou mesorregiões) incorporam particularidades regionais. A incorporação destas particularidades, podem gerar diferenças significativas e/ou importantes, quando usadas na avaliação de imóveis rurais, em relação a escalas normalmente utilizadas no Brasil, e que, apesar de poderem ter sido criteriosamente elaboradas, foram produzidas em regiões diferentes dos imóveis objeto de avaliação.

Quadro 19 - Escala comumente utilizada em avaliações de imóveis rurais no Brasil.

SITUAÇÃO DAS ESTRADAS		SUBCLASSES E CAPACIDADE DE USO								
		I	II s	II e	II es	III s	III w	III e	III es	IV s
		100%	88%	80%	74%	68%	64%	60%	56%	50%
ÓTIMA	100%	1,000	0,880	0,800	0,740	0,680	0,640	0,600	0,560	0,500
MUITO BOA	95%	0,950	0,836	0,760	0,703	0,646	0,608	0,570	0,532	0,475
BOA	85%	0,850	0,748	0,680	0,629	0,578	0,544	0,510	0,476	0,425
REGULAR	70%	0,700	0,616	0,560	0,518	0,476	0,448	0,420	0,392	0,350
DESFAVORÁVEL	60%	0,600	0,528	0,480	0,444	0,408	0,384	0,360	0,336	0,300
MÁ	50%	0,500	0,440	0,400	0,370	0,340	0,320	0,300	0,280	0,250
SITUAÇÃO DAS ESTRADAS		SUBCLASSES E CAPACIDADE DE USO								
		IV e	IV es	V w	VI e	VI es	VII e	VII es	VIII	
		47%	44%	39%	32%	26%	23%	17%	13%	
ÓTIMA	100%	0,470	0,440	0,390	0,320	0,260	0,230	0,170	0,130	
MUITO BOA	95%	0,447	0,418	0,371	0,304	0,247	0,219	0,162	0,124	
BOA	85%	0,400	0,374	0,332	0,272	0,221	0,196	0,145	0,111	
REGULAR	70%	0,329	0,308	0,273	0,224	0,182	0,161	0,119	0,091	
DESFAVORÁVEL	60%	0,282	0,264	0,234	0,192	0,156	0,138	0,102	0,078	
MÁ	50%	0,235	0,220	0,195	0,160	0,130	0,115	0,085	0,065	

2. CONCLUSÕES

Foi elaborada uma escala de valores relativos de terras para a microrregião de Sinop/MT, localizada no estado do Mato Grosso, a qual foi comparada com uma escala comumente utilizada em avaliações de imóveis rurais no Brasil, encontrando diferenças significativas entre as duas escalas.

Também foi detalhada a metodologia empregada para a obtenção da escala da microrregião de Sinop/MT. Tal trabalho evidenciou a forma de obtenção dados, de modo sistemático no sítio do IBGE-SIDRA, e posteriormente o tratamento das informações de forma que permitiu a construção da escala de valores de terras rústicas mais próxima de uma determinada realidade.

3. BIBLIOGRAFIA

FNP Consultoria e Comércio, *AGRIANUAL 2014 Anuário da agricultura brasileira*, São Paulo, 2014.

FNP Consultoria e Comércio, *AGRIANUAL 2014 Anuário da agricultura brasileira*, São Paulo, 2009.

Portal Brasil. (24 de Julho de 2015). Fonte: <http://www.portalbrasil.net/indices_cdi.htm>.

Ferreira, A. de A. M., *Avaliação das terras inundadas pela barragem de Três Marias – Laudo de avaliação pericial na base da capacidade de uso*, Sete Lagoas/MG, CEMIG, 1961.

França, G. V., *Estudo agro técnico e avaliação das terras da Fazenda São Sebastião Município de Santa Cruz das Palmeiras Estado de São Paulo - Levantamento de Solos, Capacidade de uso e Valor Relativo das Terras*, Piracicaba/SP, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1983.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. (julho e agosto de 2013). Fonte: <www.conab.gov.br>.

INCRA, *Manual de obtenção de terras e perícia judicial*, Brasília, 2007.