

Impacto da Reserva Ambiental nas Avaliações

Eng. Agrônomo Marcelo Rossi de
Camargo Lima



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

Brincando com o título

A Reserva Ambiental tem impacto nas Avaliações?



Laudos em processos judiciais pelo Brasil



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

GO

CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL:

Denominação: Fazenda "Alegres / Três Irmãs" SDE

Município: Quirinópolis-GO

Microrregião: Quirinópolis-GO

Distância da Sede: 30,6Km até Paranaiguara-GO

Estrada de Acesso: Boa

Situação: Boa

Área Total (ha): 16,0366

Benfeitorias	Conservação	Dimensão	Valor (R\$)
Cercas de Arame	Boa		10.225,57
Pastagens	Boa		10.225,57
VALOR TOTAL:			20.451,14

VALOR DA TERRA NUA: 173.834,80

CLASSE/SUBCLASSES DE CAPACIDADE DE USO

Uso Atual	Classe	Área (ha)	Situação	I. C. Uso	Ind. Tabela	Valor (R\$/ha)
Pastagens	IIIe	12,8296	90%	60%	0,540	11.330,83
Reserva Legal	IVs	0,0000	90%	50%	0,450	9.442,36
Capoeira	IVe	3,2070	90%	47%	0,423	8.875,82
TOTAL		16,0366	90%	0%	0,000	-

Valores de venda e compra dos elementos componentes da amostra

Elô	Área ha	Preço	Descrição	Dist. da cidade	Situação	Classe	Corretor
1	152,46	2.520.000,00	2 casas, barracão, poço artesiano, cercas.	3 km Meridiano	Muito boa	II	I.Residência
2	62,92	1.800.000,00	Casa, pomar, aguada.	12 km Fernandópolis	ótima	II	I.Residência
3	36,30	795.000,00	Curral, aguada, casa sede, casa funcionário	7 km Fernandópolis	ótima	II	I.Residência
4	29,04	624.000,00	Casa, aguada, 5 ha de eucaliptos, margeia 20mm o rio Grande	14 Km Mira Estrela	Muito boa	II	I.Residência
5	242,00	4.000.000,00	2 casas, poço artesiano, caixa d'água, margeia o rio Jagora	Fernandópolis - Bairro do Coqueiro	Muito boa	II	I.Residência
6	152,46	2.835.000,00	1 casa	1 km Meridiano	Muito boa	II	Adelmo
7	53,24	1.100.000,00	1 casa, curral. 6000 plantas de seringueiras de 20 anos.	4 km Mira Estrela	ótima	II	Marcos
8	50,82	1.470.000,00	Cultivada com seringueira – idade de 5 anos.	Pedranópolis	Muito boa	II	Cabral
9	242	5.000.000,00	2 casas, poço artesiano, curral	6 km Fernandópolis	ótima	II	I.Neg.&Neg. José
10	120	4.000.000,00	Cultivada com 52.000 pés de seringueira, casa , poço artesiano, mecanizada	Fernandópolis	Muito boa	II	Regis de Paula (1)
11	24	450.000,00	Cultivada com pastagem, cercada, margeia córrego ao fundo.	3km Pedranópolis	Muito boa	II	I. Neg.&Neg. Regina
12	102	2.200.000,00	Sede e casa para empregado, com curral; tulha; paiol; represa; telefone; internet; conf. p/ 400 cab; ribeirão no fundo; barracão e sala de ordenha; garagem p/ trator e equipamentos	9 km Fernandópolis	Muito boa	II	Thiago Krossin
13	47	780.000,00	Topografia plana, boa curralama , de fácil acesso. 3 usinas próximas.	Macedônia	Muito boa	II	Regis de Paula (2)
14	242	4.500.000,00	190 ha cultivados com cana (30 t/ha). terra de cultura.	Meridiano	Muito boa	II	Amaral

SP

ANEXO 02. 1 NEGÓCIOS REALIZADOS OU OFERTAS DE IMÓVEIS RURAIS

1. Imóvel: FAZ. BOM JARDIM DO RIO VERDE Área: 1.200,0705 ha
2. Localização: DI: 55 km; DSM: 55 km; Dasf: 48 km; DM: _____ km; ac: 0,9.
Município: JATAI Região: BOM JARDIM DO RIO VERDE
3. Vias de acessos: JATAI, NO SENTIDO SERRANÓPOLIS, PELA GO 184, A 2KM
ENTRA-SE À DIREITA (EST. MARIA IZABEL) MAIS 48 KM. A 50 KM DE JATAI

4. Terras		De mata		De cerrado		De campo	
		classe	%	classe	%	classe	%
Lavouras	Mecanizável			<u>II</u>	<u>70</u>		
	Mão mecanizável			<u>III</u>	<u>30</u>		
Pastagens	Mecanizável						
	Não mecanizável						
Vegetação Natural APPs	Mecanizável						
	Não mecanizável						
	Inaproveitável						
Benfeitorias não reprodutivas							

5. Benfeitorias: - Ab: 100% 1.200 ha; AU: 100% 1.200 ha; E: _____; ec: _____; af: _____.

- valor das benfeitorias: relativo: _____%; total: R\$ _____

6. Águas: - V: _____ l/s; v: _____ l/s/ha; ext: _____ m; di: _____ m/ha; Ai: _____ ha;
irr: _____ ha; H: _____ mca; Virr: _____ l/s.

7. Forma geométrica: Def: _____%; Pca: _____ m.

8. Nível de atividade: atual: Au: _____ ha; Pr: _____;

9. Valor: total R\$ 37.975.740,00; por alqueire R\$ 153.160,00 por hectare R\$ 31.644,60

10. Data de avaliação: _____

GO

Dados do imóvel avaliado:

•	Distancia do Municipio	14,00
•	Área em ha	30,25
•	Tipo de Cultura	1,00

SP

Valores da Moda para 80 % de confiança

•	Valor Unitário por ha Médio:	26.129,82
•	Valor Unitário por ha Mínimo:	22.242,74
•	Valor Unitário por ha Máximo:	31.663,20

Precisão: Grau I

Valor Unitário por ha = $1 / (3.9853006e-05 + 9.1718647e-05 * 1/\text{Distancia do Municipio} + 5.9558601e-08 * \text{Área em ha} + -9.9355353e-06 * \text{Tipo de Cultura})$



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

SP

03	Imóvel rural 30 alq, terra limpa, 4 a 5 km de Monte Apraz, estrada terra	Imobiliária Araújo – Monte Aprazível – (17) 32751382	70.000,00
04	Imóvel rural 67 alq no pasto, aprox. 15 km de Monte Apraz, estr. terra	Imobiliária Araújo – Monte Aprazível – (17) 32751382	85.000,00
05	Opinião para o local – terra limpa	Imobiliária Araújo – Monte Aprazível – (17) 32751382	60.000,00
06	Opinião para o local – terra limpa	Imobiliária Constru1000 – Monte Aprazível – (17) 32952525	65.000,00
07	Imóvel rural, 31 alq., terra limpa, a 300 m de vicinal asfaltada, em Poloni	Imobiliária Constru1000 – Monte Aprazível – (17) 32952525	70.000,00
08	Opinião para o local – terra limpa	Ivan Renesto – Corretor rural (17) 997727407	60.000,00
09	Opinião para o local – terra limpa	Douglas Imóveis – Mirassol – (17) 32425288	60.000,00
10	Sítio com 42 alqueires, no pasto, na região de Monte Aprazível – Neves Paulista	Carlos Ochiussi – Corretor rural – (17) 996071217	60.000,00
11	Sítio em Monte Aprazível, com 9,6 alqueires, terra nua	Sr. Nivaldo – Corretor de imóveis rurais – (17) 991439836	70.000,00
12	Opinião para o local – terra limpa	Sr. Genésio – Corretor rural – (17) 32761129	60.000,00

SP

Outliers do Modelo: 0

<u>Variáveis</u>	<u>Equação</u>	<u>t-Observado</u>	<u>Sig.</u>
• Acessibilidade	x	3,36	0,43
• Classe	1/x²	-8,90	0,01
• Área Total	ln(x)	-4,18	0,08

Equação de Regressão:

$\ln(\text{Valor Unitário}) = +11,9633696 + 0,2460432154 * \text{Acessibilidade} - 0,5583849358 / \text{Classe}^2 - 0,1152339436 * \ln(\text{Área Total})$



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

BENFEITORIAS	
Reprodutivas	Cana – (5º corte)
Não Reprodutivas	Nenhuma

VALORES	
Valor Total do Imóvel - (Terra Nua + Benfeitorias)	R\$ 2.800.000,00
Valor - Benfeitorias Reprodutivas	R\$ 19.633,46
Valor - Benfeitorias Não Reprodutivas	R\$ -
Valor Total das Terras - (Terra Nua)	R\$ 2.780.366,54
Valor Unitário das Terras - (Terra Nua)	R\$ 69.509,16 / alqueire
Condição de Mercado	Oferta
Data Referencial	Julho / 2012

HOMOGENEIZAÇÃO	Distribuição	Situação	Classe	Índice	Ponderação	Homogeneização
	(área)	(Índice)	(Índice)	agronômico	(fator)	(fator)
Paradigma - Classe III	40,00	0,90	0,75	0,6750	27,0000	0,9700
Elemento - Classe III	38,00	0,95	0,75	0,7125	27,0750	
Elemento - Classe VII	2,00	0,95	0,40	0,3800	0,7600	



RO

AVALIAÇÃO DA ÁREA:

Nº	LOCAL	VALOR	ÁREA ha	R\$ / ha
01	Alto Paraíso	962.000,00	179,08	5.371,90
02	Alto Paraíso	660.000,00	106,48	6.198,34
03	Alto Paraíso	1.260.000,00	203,28	6.198,34
04	Ariquemes	1.200.000,00	193,60	6.198,34

DETERMINAÇÃO DA MÉDIA ARITMÉTICA:

$$M A = \frac{\text{SOMA DO R\$/ha das 04 AMOSTRAS}}{04} = \frac{\text{R\$ / ha } 23.966,92}{04} = \text{R\$/ha } 5.991,73$$

$$\text{VALOR DA ÁREA} = \text{ÁREA DO IMÓVEL} \times \text{MÉDIA ARITMÉTICA}$$

$$\text{VALOR DA ÁREA} = 142,6432 \text{ ha} \times \text{R\$/ha } 5.991,73 = \text{R\$ } 854.679,54$$



MT

8 – Classificação regional das Terras de acordo com o solo em percentual: __ %

-Terras de cultura de primeira, ou classe I : (00).

-Terras de cultura de segunda, ou classe II : (10).

-Terras de cultura de terceira, ou classe III : (30).

-Terras com aptidão para pastagem plantada, ou classe IV: (35).

-Terras de várzea, om aptidão para pastoreio nativo, ou classe V : (10).

-Terras de cerrado arenoso, ou classe VI : (05).

-Terras com solos pedregosos, ou classe VII : (00).

-Terras de Preservação Permanente/inaproveitáveis, ou classe VIII : (10).

putanga, Mato

9 – Nota agronômica: 0,603

III – Dados do Mercado

1 - Vendedor:lo Grosso

2 - Comprador:

3- Ofertante: Orlando Ramos Carvalho Neto

4 - Tipo de Dado:50% em @ de
☐ Negócio Realizado, ☐ Com Comprovante, ☒ Oferta, ☐ Opinião, ☐
Classificado de Jornal, ☐ Site Especializado, ☐ outro

i da sede do

5 – Tipo de exploração:

r 13 km, lado

Lavoura: ☐ Grãos, ☐ Frutíferas, ☐ Reflorestamento, ☐ Cana de açúcar, ☐
Outros.

Pecuária: (x) Corte, (x) Leite, ☐ Produção de reprodutores, ☐ Outros.

rorável, ☐ Má

Melhoramentos: Energia elétrica (X), telefone (X), Água encanada, ☐ Outros.

Valor das benfeitorias não reprodutivas: R\$ 274.989,62.

Tipo de benfeitorias: Relacionadas e avaliadas em anexo

II – AMOSTRA PESQUISADA

II.1 – Elemento nº 1

II.1.1 – Caracterização

Data: 01/03/2011
Fonte: Empaer – MT Jaciara-MT.
Informante: Ilton Batista Camilo
Tec. Agrícola – do escritório local
Informação Faz: "Declaro para os devidos fins de direito, que as Terras cultiváveis deste município podem ser Avaliadas de uma forma geral no valor de R\$ 5.040,00 (cinco mil e quarenta reais) o hectare, em Especial as áreas de Media fertilidade natural.
Situadas na região do Prata em nosso município.

Atributo de localização: Muito boa (peso = 0,90)

VTI/ha: R\$ 5.040,00

VTN/ha R\$ 5.040,00

Nota agrônômica da propriedade pesquisada (NAP):

NAP = 0,90

Nota agrônômica do paradigma avaliatório (NAA) = 0,90

$V_{U1} = R\$ 5.040,00 \times (0,90 + 0,90) = R\$ 5.040,00$

RO

O modelo utilizado foi :

$$[VALOR / ha] = 2824,3 - 42,052 \times [DATA] + 36432 / [ÁREA(ha)] - 25,879 \times [LOCAL] + 15647 / [DISTÂNCIA ASFALTO] - 4,9115 \times [DISTÂNCIA TERRA] - 577,85 \times [ESTRADA] - 99,626 \times [CONDIÇÕES] + 582,52 \times \ln([MANEJO]) - 1367,6 / [FERTILIDADE TE]$$

Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado :

Mínimo : 3.229,29

Médio : 3.446,93

Máximo : 3.664,57



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

RO

Equação Seleccionada:

Seleccionando o modelo que obteve os melhores resultados chega-se a equação de regressão nº 2 (dols) com a seguinte forma:

Valor unitário = +944,7710358 +35317,60308 / Area total +1662,074999

*** Mercado de Exploração +687,2630115 * Margem do Rio Madeira**



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

2.1.8. FUNÇÃO ESTIMATIVA.

Depois de realizada a análise do modelo são calculados os diversos valores estatísticos e se obtém uma equação final com todas as variáveis independentes presentes. Desta equação se encontra o valor da variável dependente (valor unitário). Este é o valor da avaliação propriamente dito.

CASO PRESENTE.

$$\begin{aligned} \text{UNITÁRIO} = & 1 / (0,00021691442 + 2,4687838e-05 * \ln(\text{DENSIDADE}) + 3,2572724e-05 * 1 \\ & / \text{POPULAÇÃO URBANA/POPULAÇÃO RURAL} - 0,00027895571 * 1 / \text{ÁREA} + \\ & 1,6935369e-05 * \text{TOPOGRAFIA} - 5,4169752e-06 * \text{CAPACIDADE DE USO DAS} \\ & \text{TERRAS} + 1,5433235e-05 * \text{SERVIDÃO[ÕES]} - 0,00011136407 * \text{MATRÍCULA[S]} + \\ & 1,2078582e-05 * \text{RIO, CÓRREGO, FONTE ETC.} + 1,3905273e-05 * \ln(\text{DISTÂNCIA AO} \\ & \text{POLO CENTRAL DO MUNICÍPIO}) - 8,7808155e-07 * \text{DISTÂNCIA À} \\ & \text{RODOVIA/ASFALTO} - 1,3139159e-05 * \text{ACESSO} - 5,2166916e-05 * \text{BENFEITORIAS}) \end{aligned}$$


Descrição das Variáveis

Variável Dependente :

- Valor unitário: Valor unitário em R\$/m²

Variáveis independentes :

- Área : Área do imóvel medida em m².
- Localização : Variável qualitativa que indica a situação da localização do imóvel.
Classificação :
Ruim = 1; Regular = 2; Boa = 3;
- Tipo : Variável dicotômica que indica o tipo de imóvel.
Opções : Área ou gleba/Lote



Tabela 5: Amostras e Homogeneização dos Dados

Elemento	Valor	Área	VTI/ha	FA	FB	FO	FH	FHo	VTI/ha homogeneizado
E01	R\$ 2,250,000.00	363.00	R\$ 6,198.35	0.90	1.00	0.90	1.10	0.90	R\$ 5,600.08
E05	R\$ 13,580,000.00	2347.40	R\$ 5,785.12	0.70	1.00	0.90	1.05	1.22	R\$ 7,040.10
E06	R\$ 4,490,000.00	474.00	R\$ 9,472.57	0.80	0.85	1.00	1.00	1.18	R\$ 11,213.86
E07	R\$ 525,000.00	72.60	R\$ 7,231.40	0.80	1.00	1.00	1.05	0.96	R\$ 6,930.10
E08	R\$ 1,200,000.00	96.80	R\$ 12,396.69	1.00	1.00	0.90	1.10	0.81	R\$ 10,080.14
E09	R\$ 4,000,000.00	242.00	R\$ 16,528.93	1.00	0.70	1.00	1.10	1.05	R\$ 17,280.24
E10	R\$ 8,055,000.00	1306.80	R\$ 6,163.91	1.00	1.00	0.90	1.08	0.83	R\$ 5,104.89
E11	R\$ 37,277,240.00	7150.00	R\$ 5,213.60	1.00	1.00	0.90	1.14	0.78	R\$ 4,090.59
E12	R\$ 10,000,000.00	1323.74	R\$ 7,554.35	1.00	1.05	0.90	1.14	0.75	R\$ 5,644.90
E13	R\$ 8,000,000.00	1300.00	R\$ 6,153.85	0.70	1.00	0.90	1.10	1.16	R\$ 7,148.41
E18	R\$ 11,000,000.00	1210.00	R\$ 9,090.91	0.90	1.00	0.90	1.04	0.96	R\$ 8,687.30
E20	R\$ 6,000,000.00	600.00	R\$ 10,000.00	0.80	1.00	0.90	1.04	1.08	R\$ 10,750.53
E21	R\$ 11,000,000.00	895.00	R\$ 12,290.50	0.90	0.85	0.90	1.04	1.12	R\$ 13,817.46
E24	R\$ 4,550,000.00	314.60	R\$ 14,462.81	1.00	1.00	0.90	1.10	0.81	R\$ 11,760.16

PA

Valor do Imóvel (R\$)	Área (ha)	% Floresta	% Pastagem	Matrícula	Posse	Distância (km) do avaliando	R\$/ha	F. Fonte R\$/ha
25.200.000,00	4.200,00	50%	50%	não	sim	15,00	6.000,00	5.400,00
25.000.000,00	5.000,00	50%	50%	não	sim	8,00	5.000,00	4.500,00
7.800.000,00	1.500,00	50%	50%	sim	não	0,00	5.200,00	4.680,00
2.233.000,00	406,00	70%	30%	sim	não	10,00	5.500,00	4.950,00
8.320.000,00	1.600,00	50%	50%	não	sim	0,00	5.200,00	4.680,00
Média simples								4.842,00



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

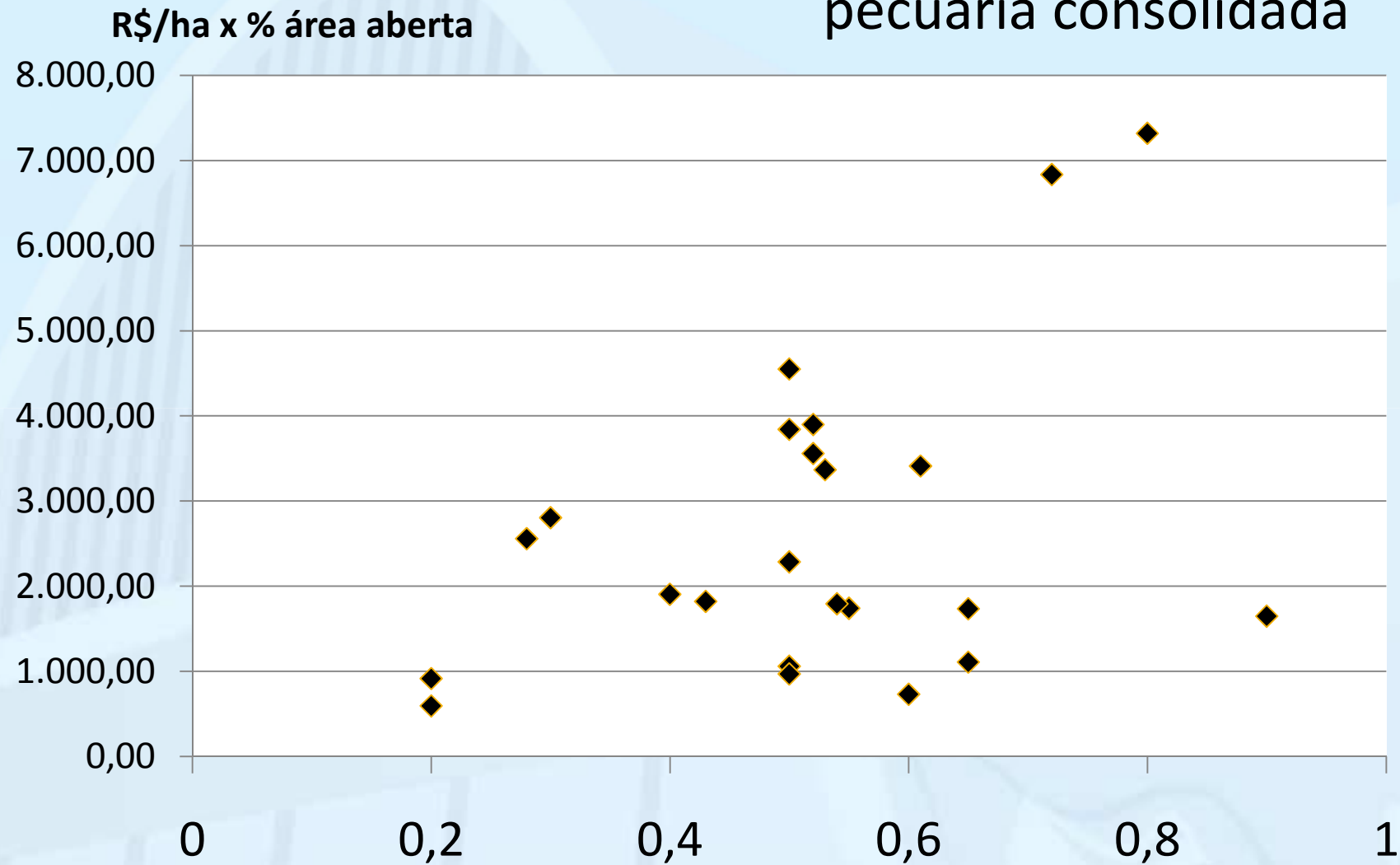
- Pesquisas realizadas pelo Brasil



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

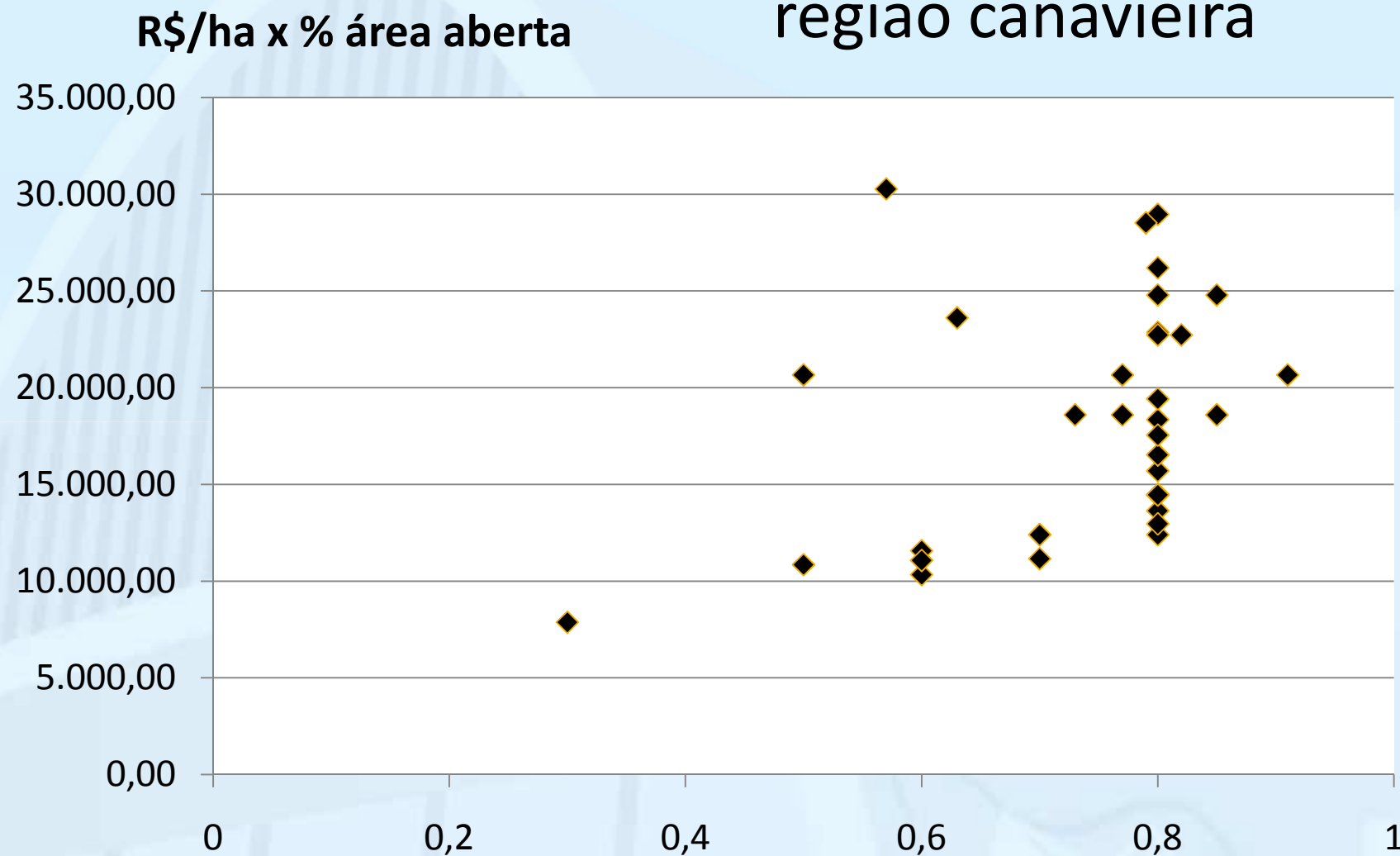
Bioma Amazônia (MT), região de pecuária consolidada



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

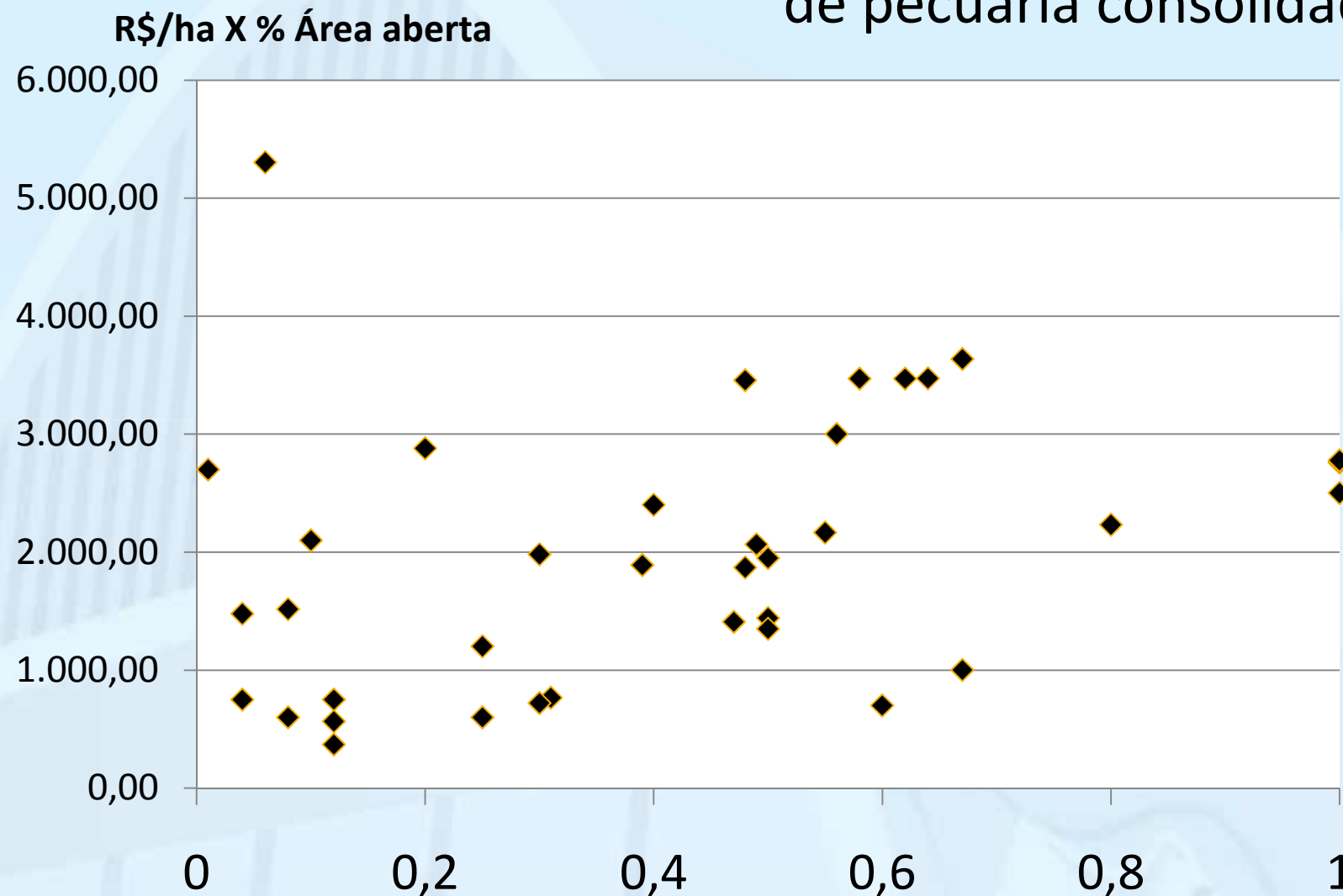
Bioma Mata Atlântica (SP), região canavieira



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

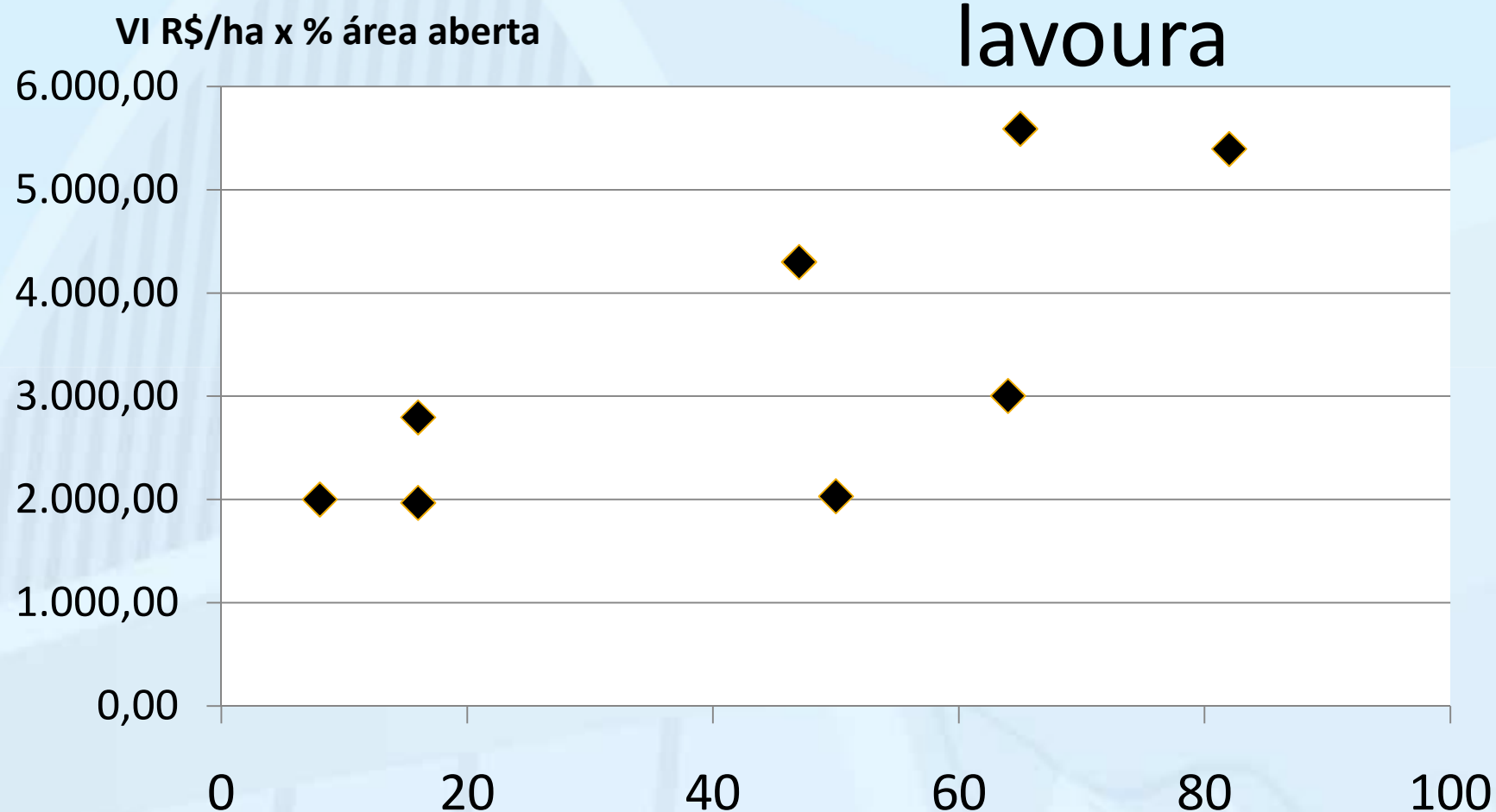
Bioma Amazônia (RO), região de pecuária consolidada



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

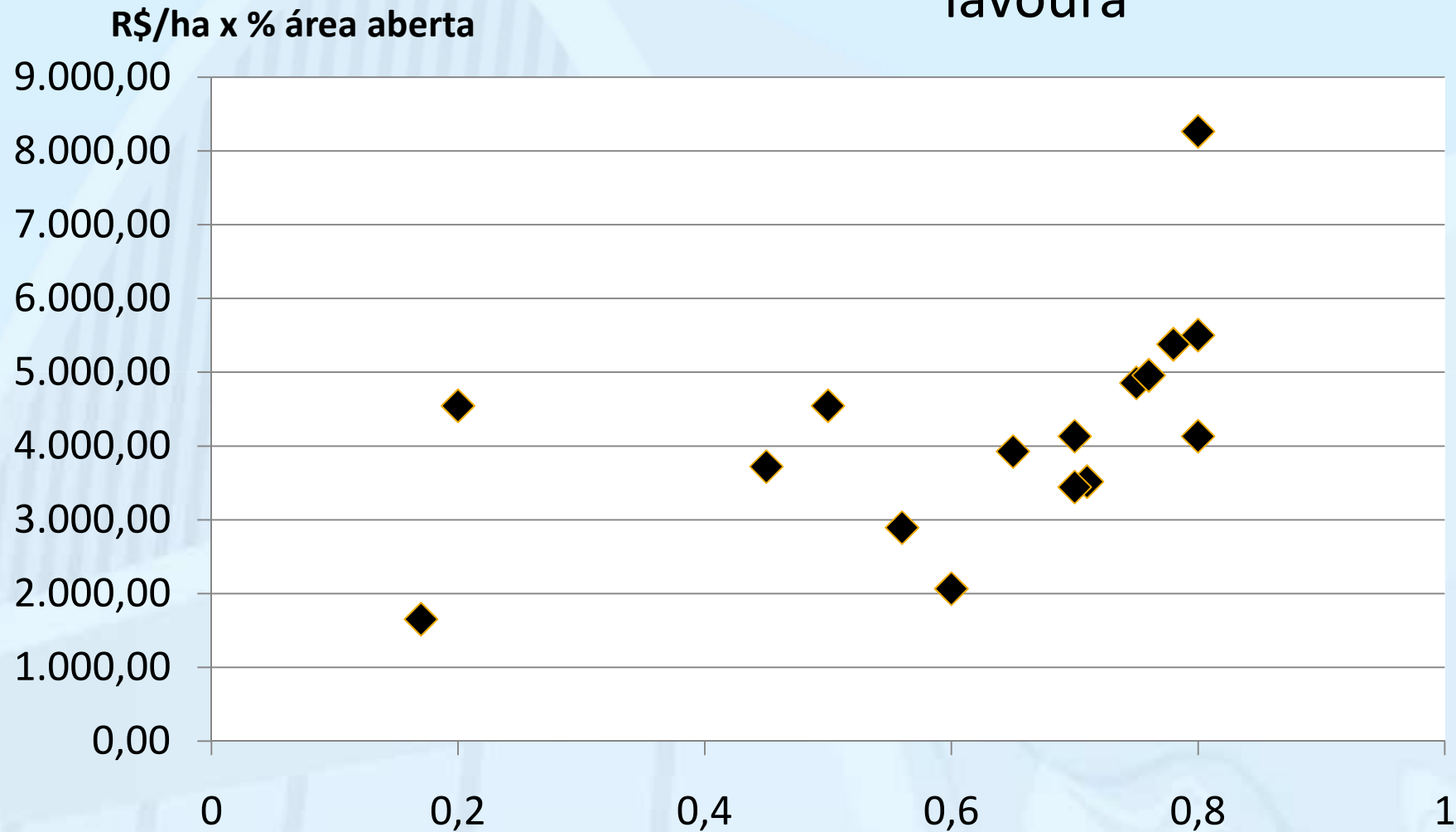
Bioma Amazônia (MT), pecuária e lavoura



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

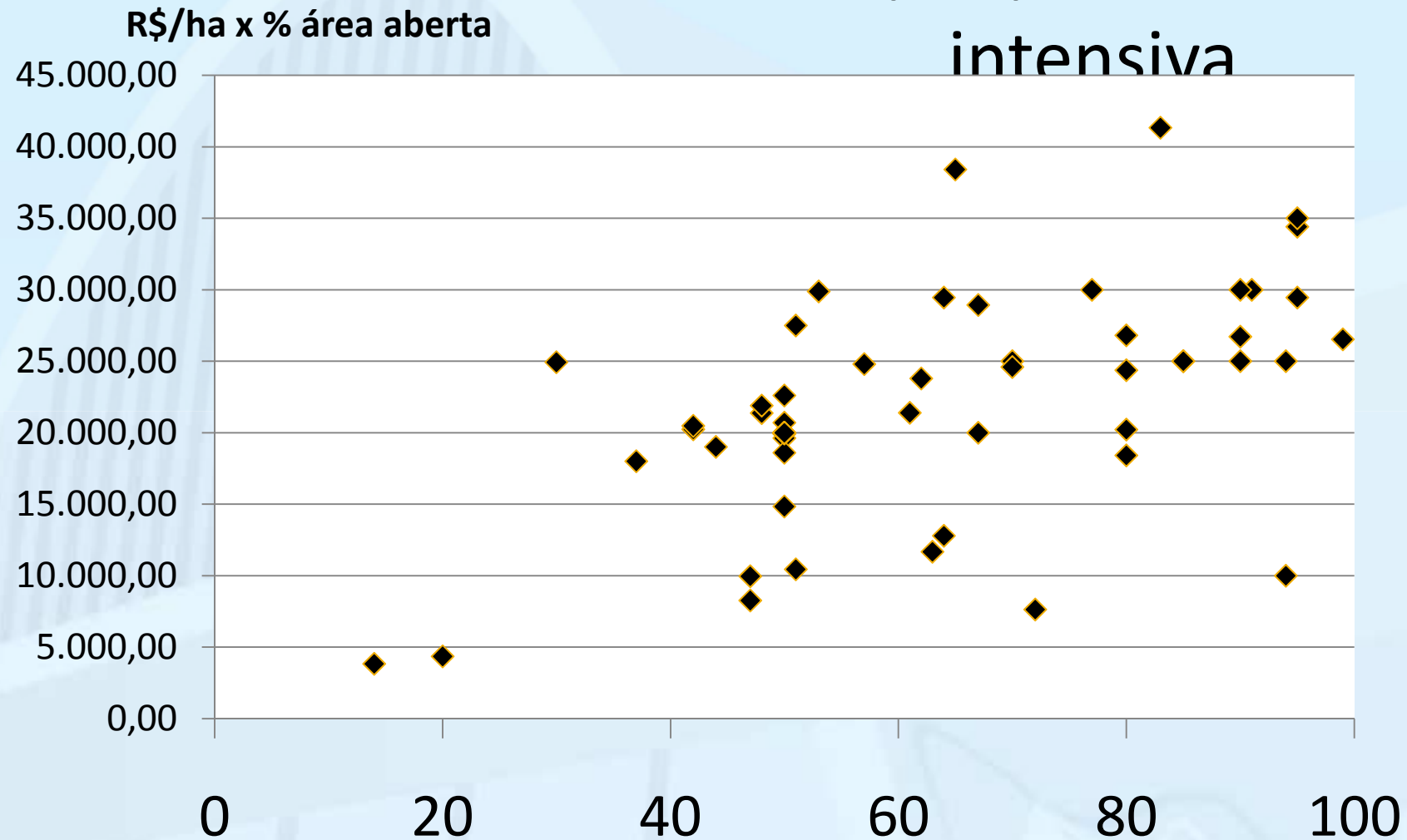
Bioma Amazônia (PA), pecuária, começando lavoura



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

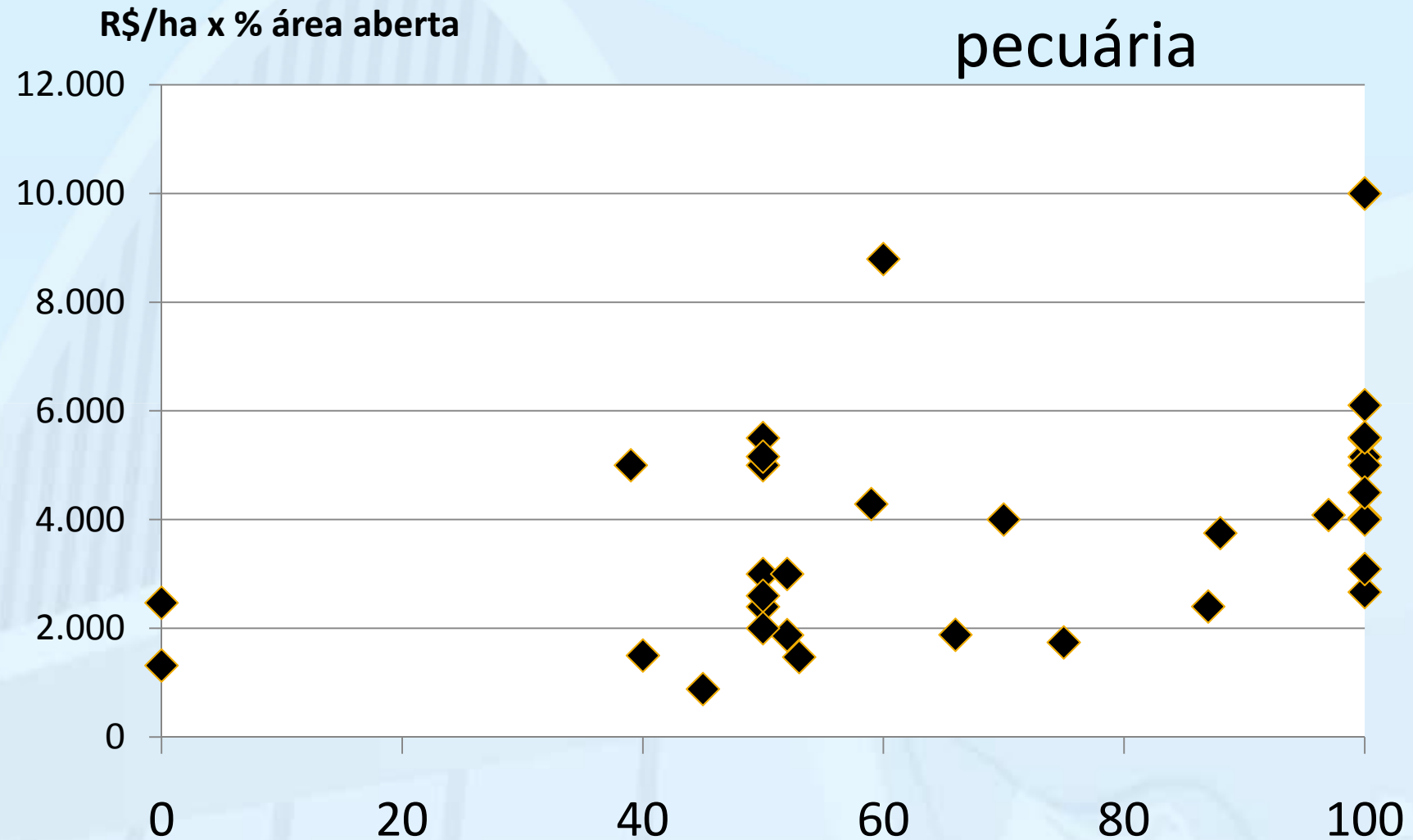
Bioma cerrado (MT), lavoura intensiva



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

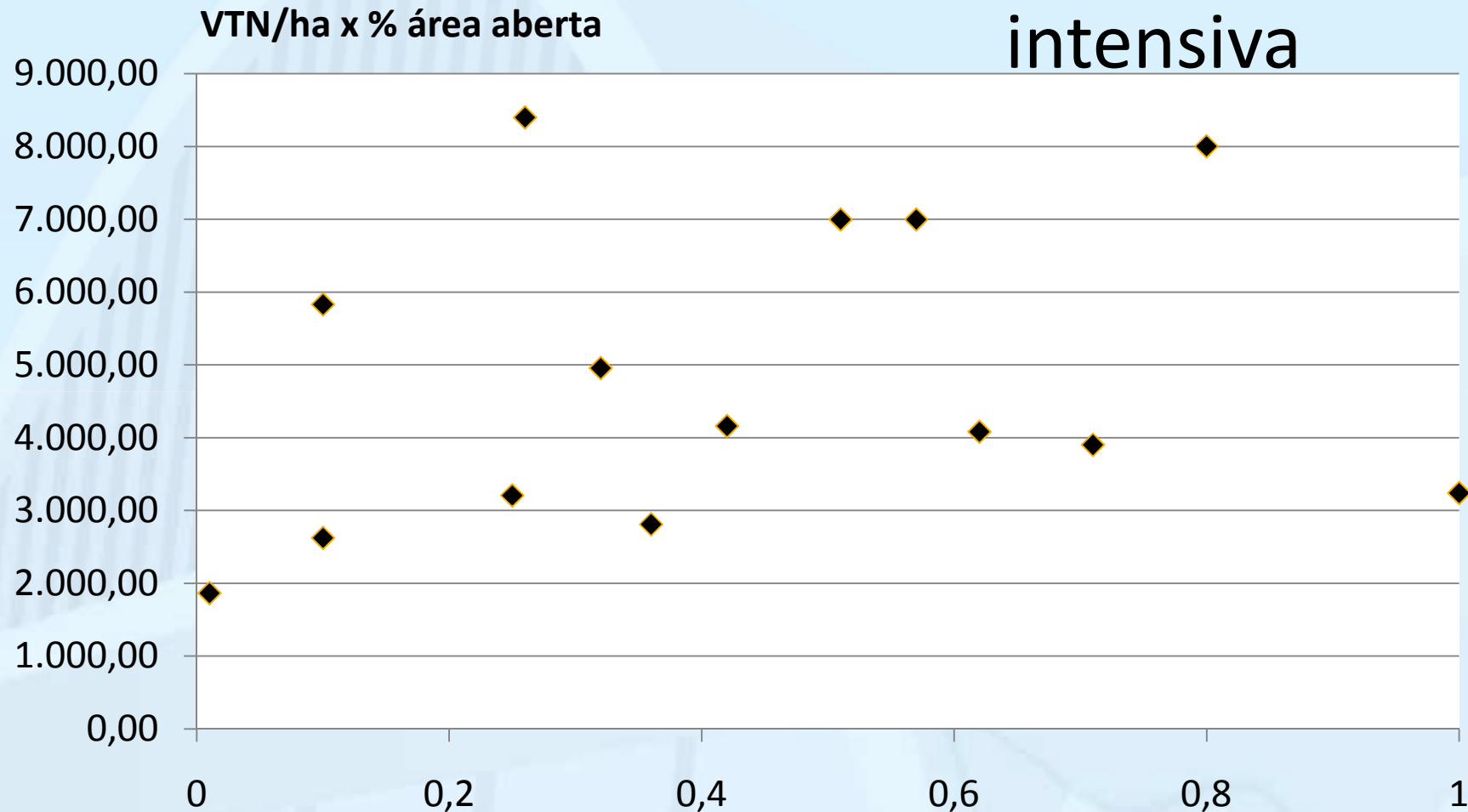
Bioma Amazônia (PA), extrativismo e pecuária



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

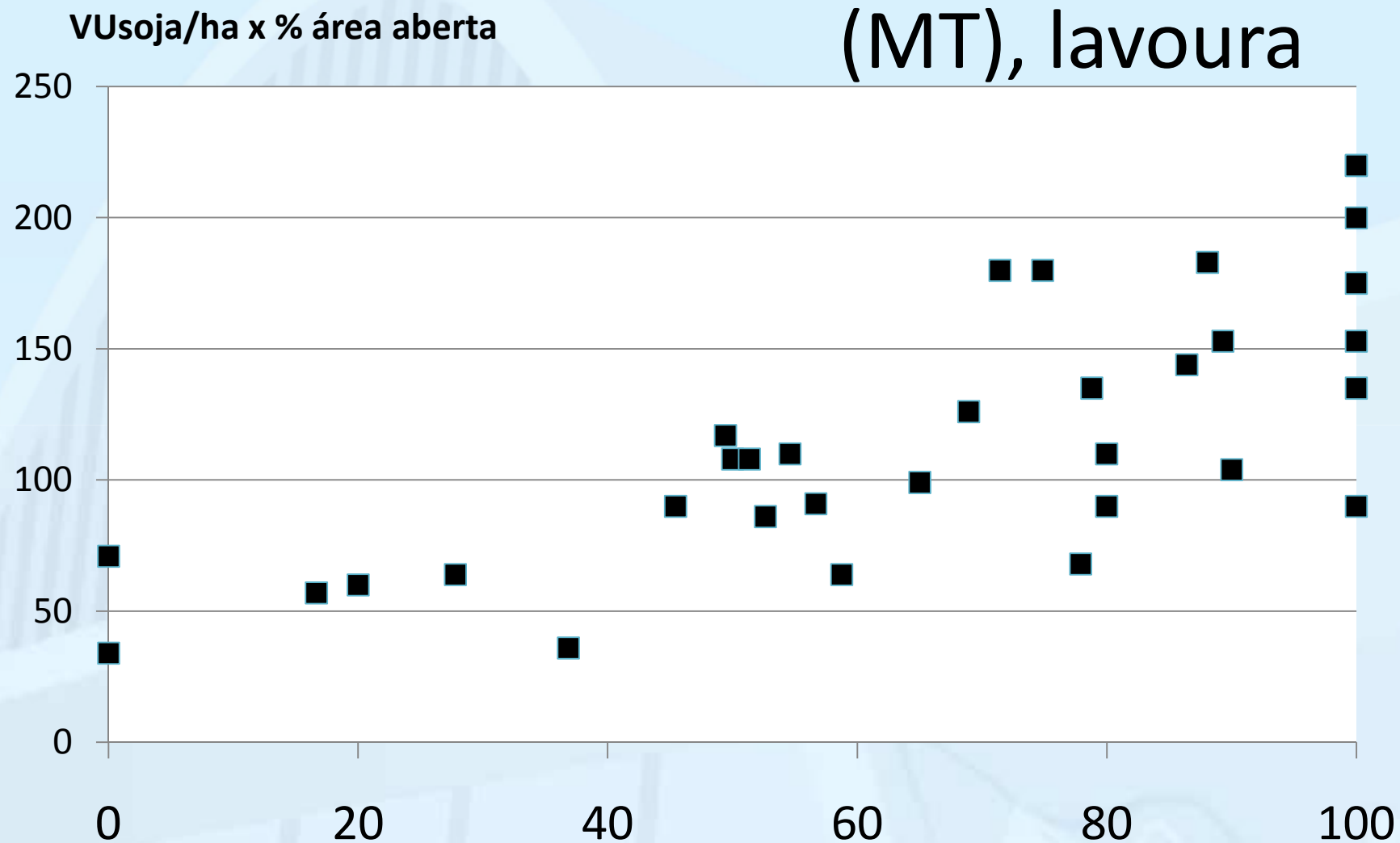
Bioma cerrado (MT), lavoura intensiva



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

Bioma cerrado (MT), lavoura



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

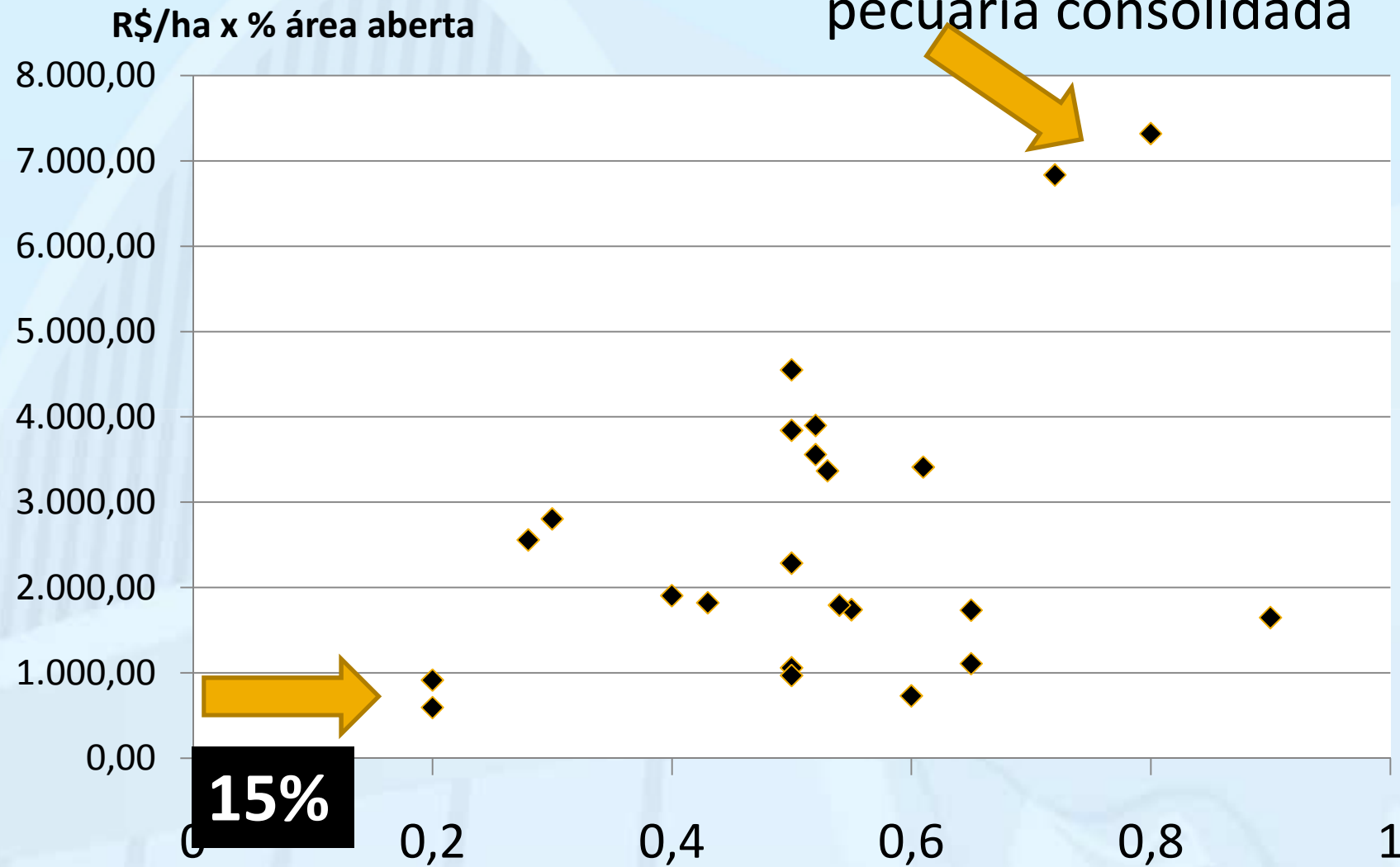
- Analisando algumas pesquisas que contêm a informação de percentual de área com vegetação nativa (reserva ambiental?)



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

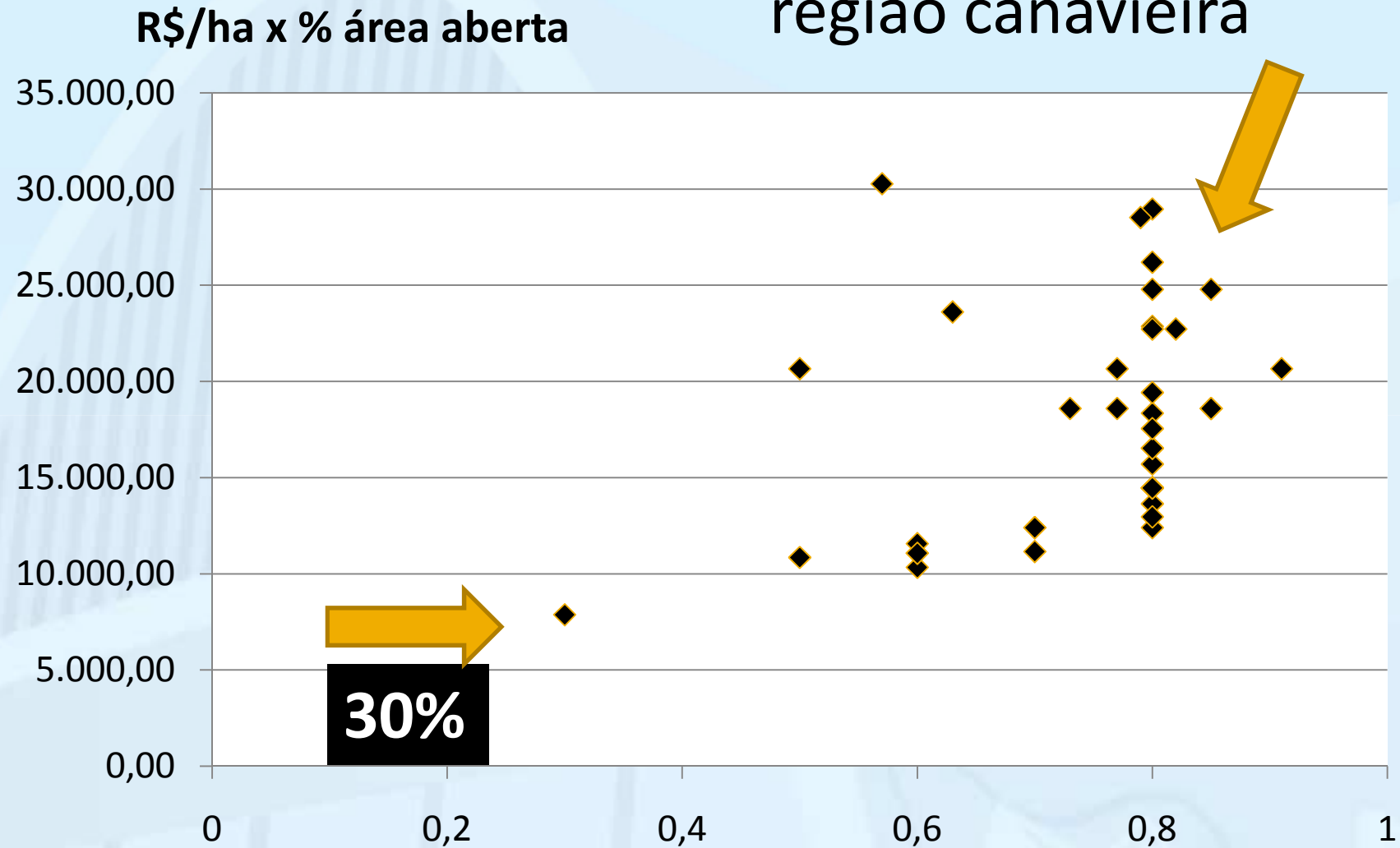
Bioma Amazônia (MT), região de pecuária consolidada



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

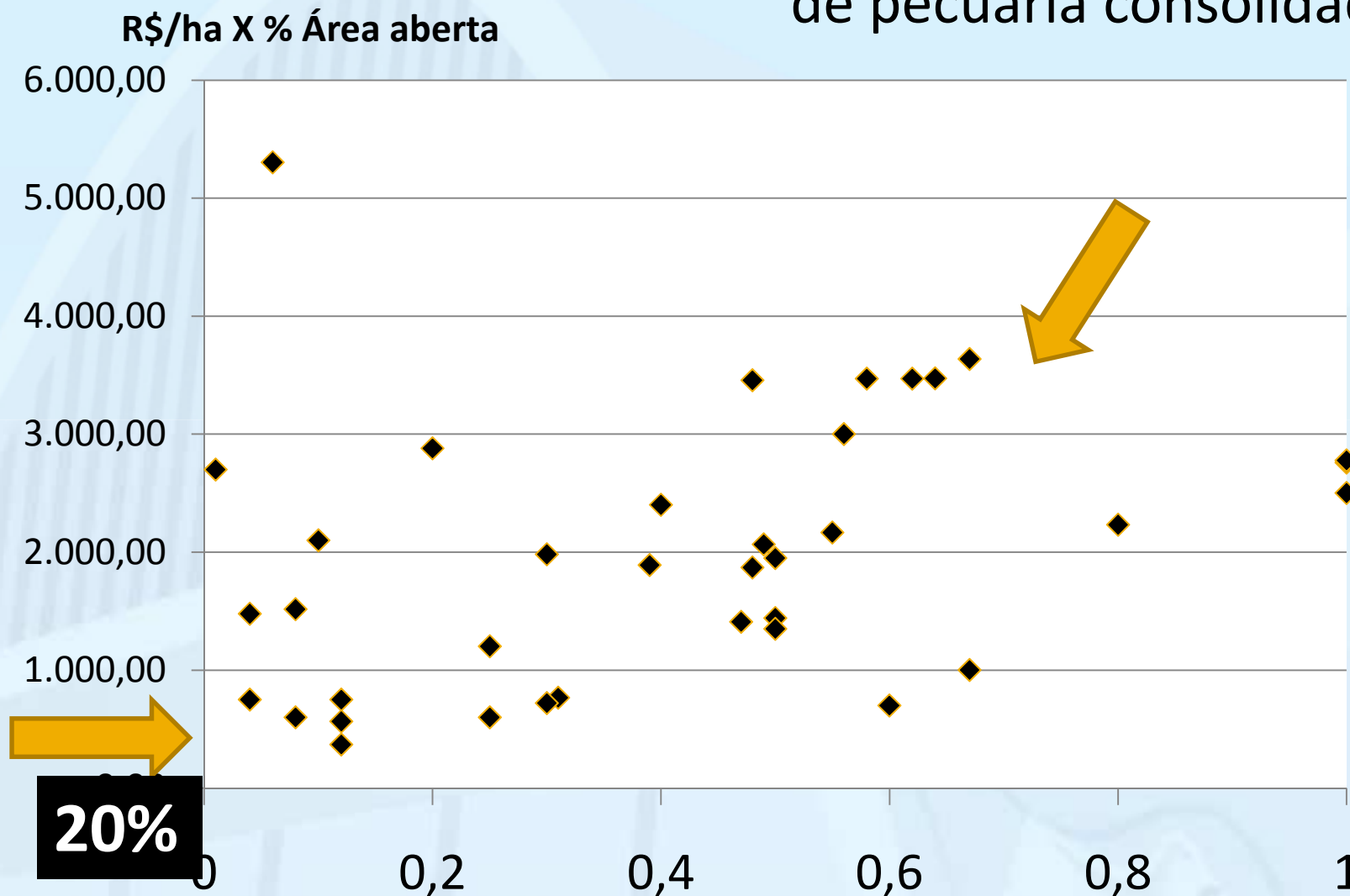
Bioma Mata Atlântica (SP), região canavieira



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

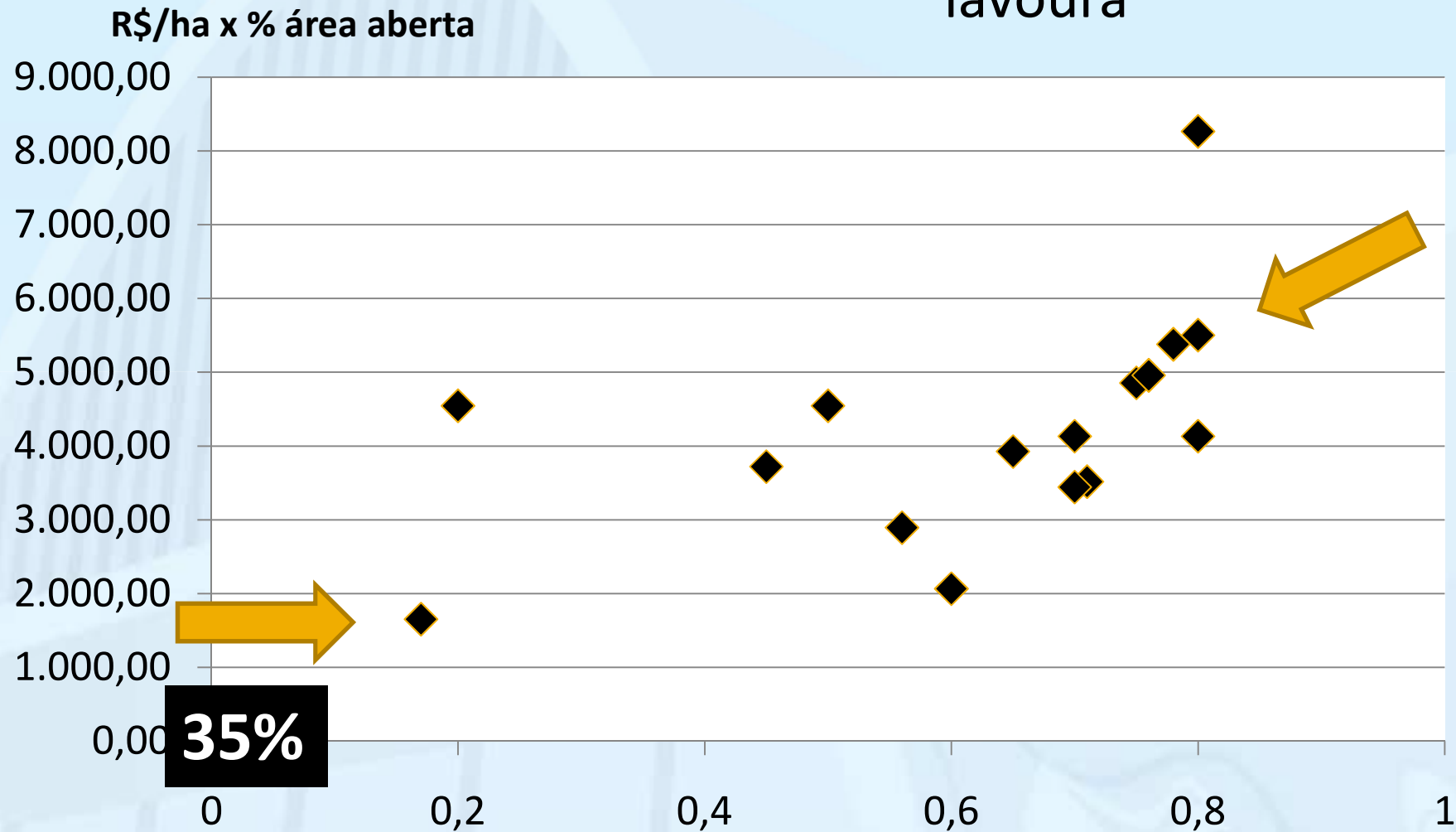
Bioma Amazônia (RO), região de pecuária consolidada



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

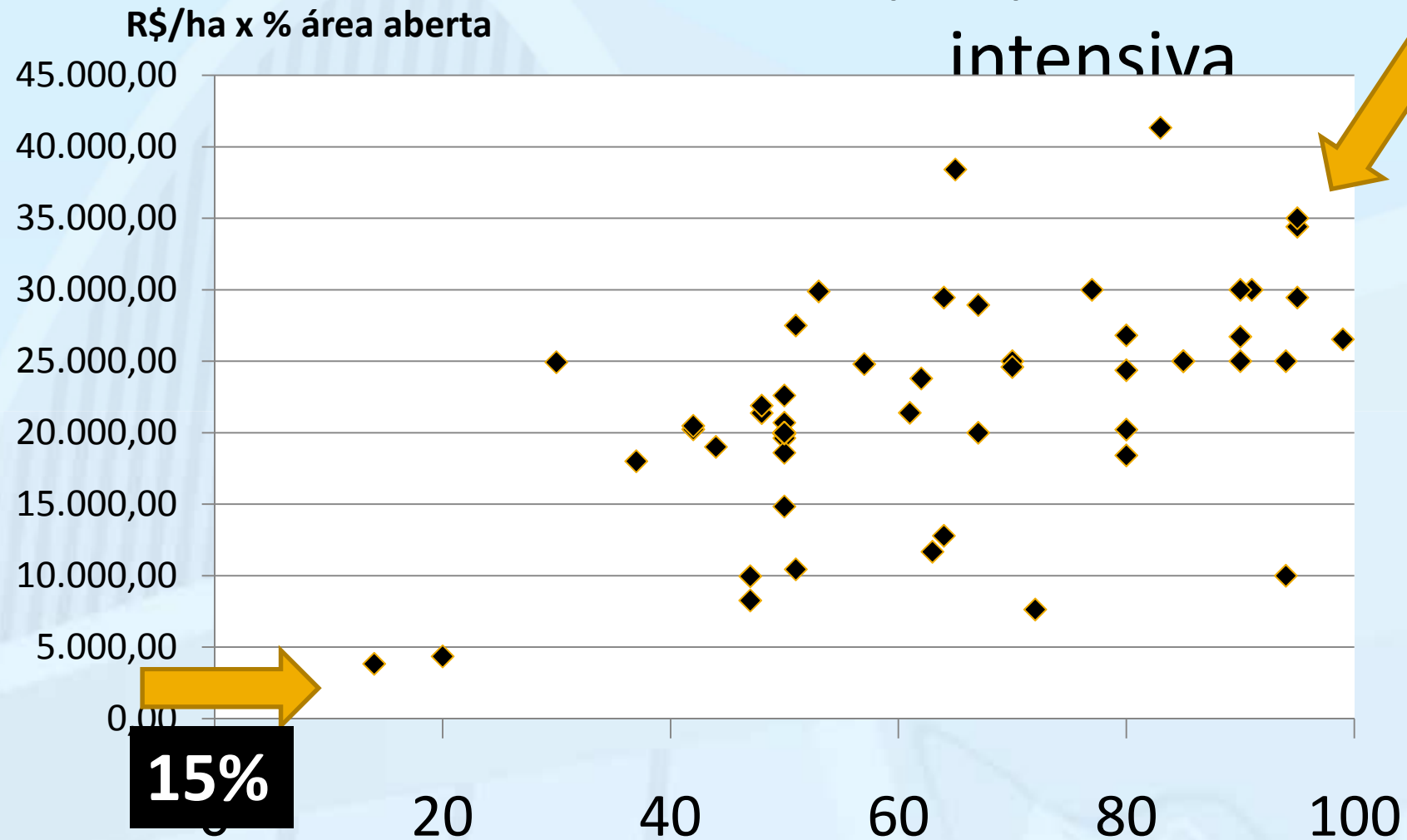
Bioma Amazônia (PA), pecuária, começando lavoura



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

Bioma cerrado (MT), lavoura intensiva

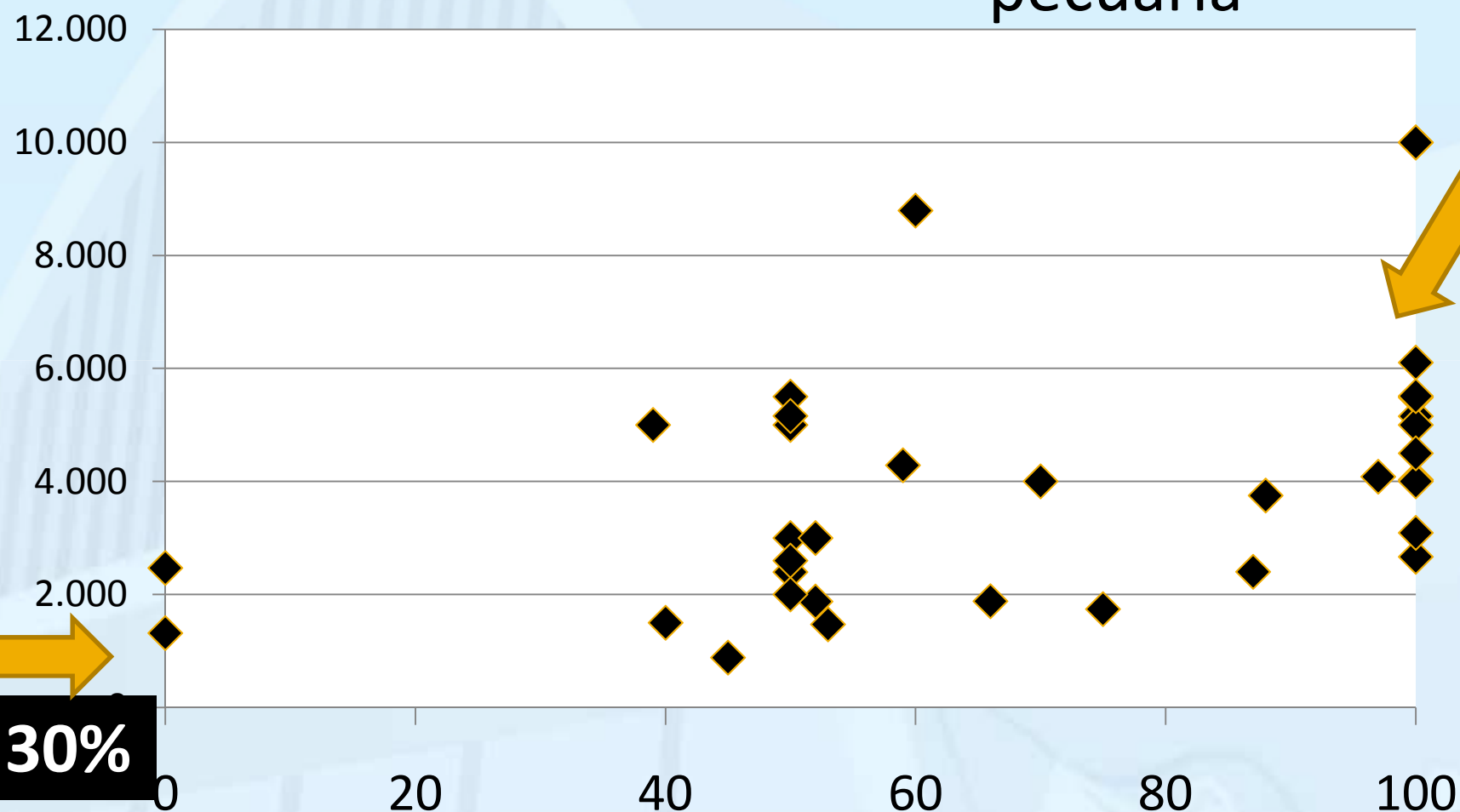


XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

Bioma Amazônia (PA), extrativismo e pecuária

R\$/ha x % área aberta

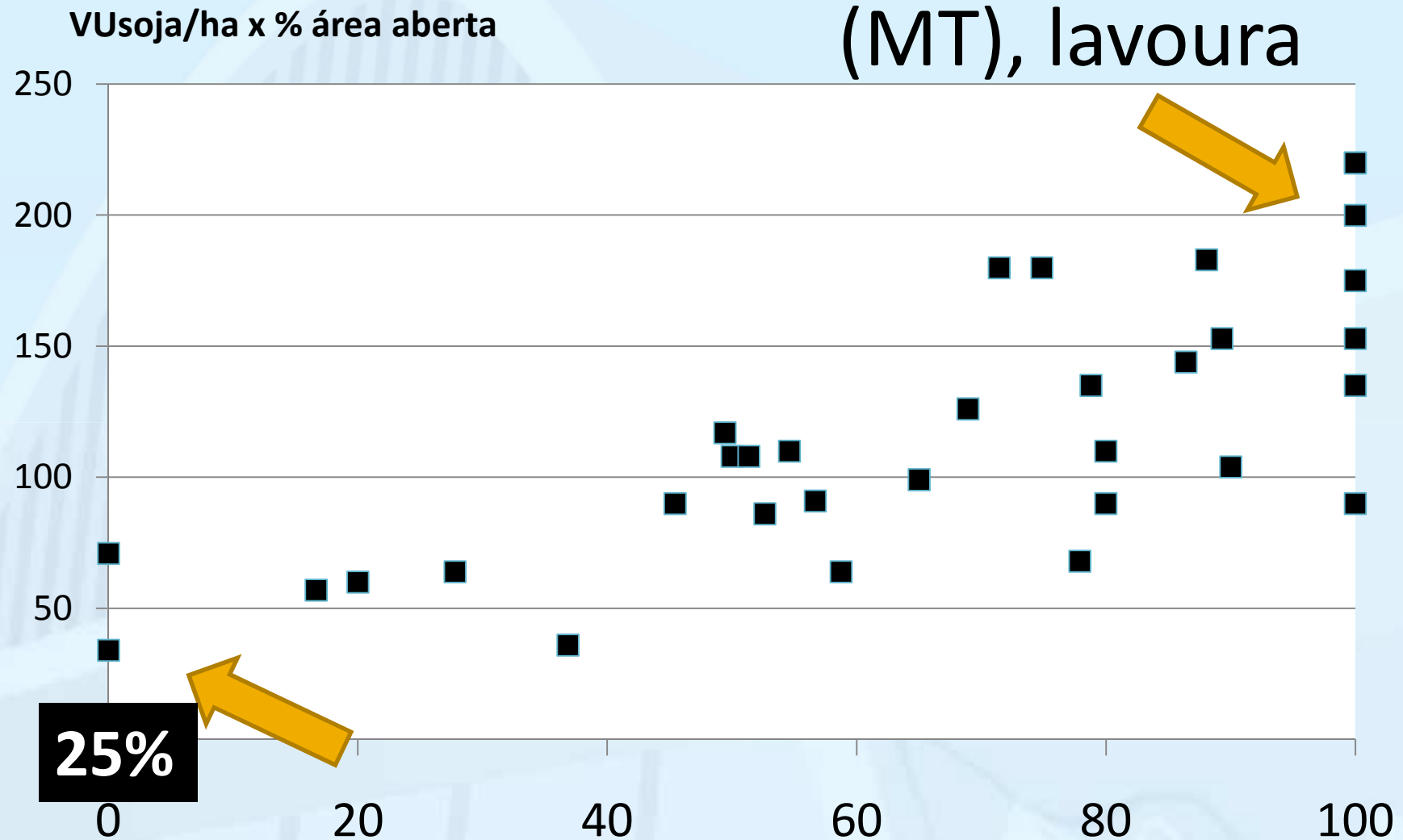


30%



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

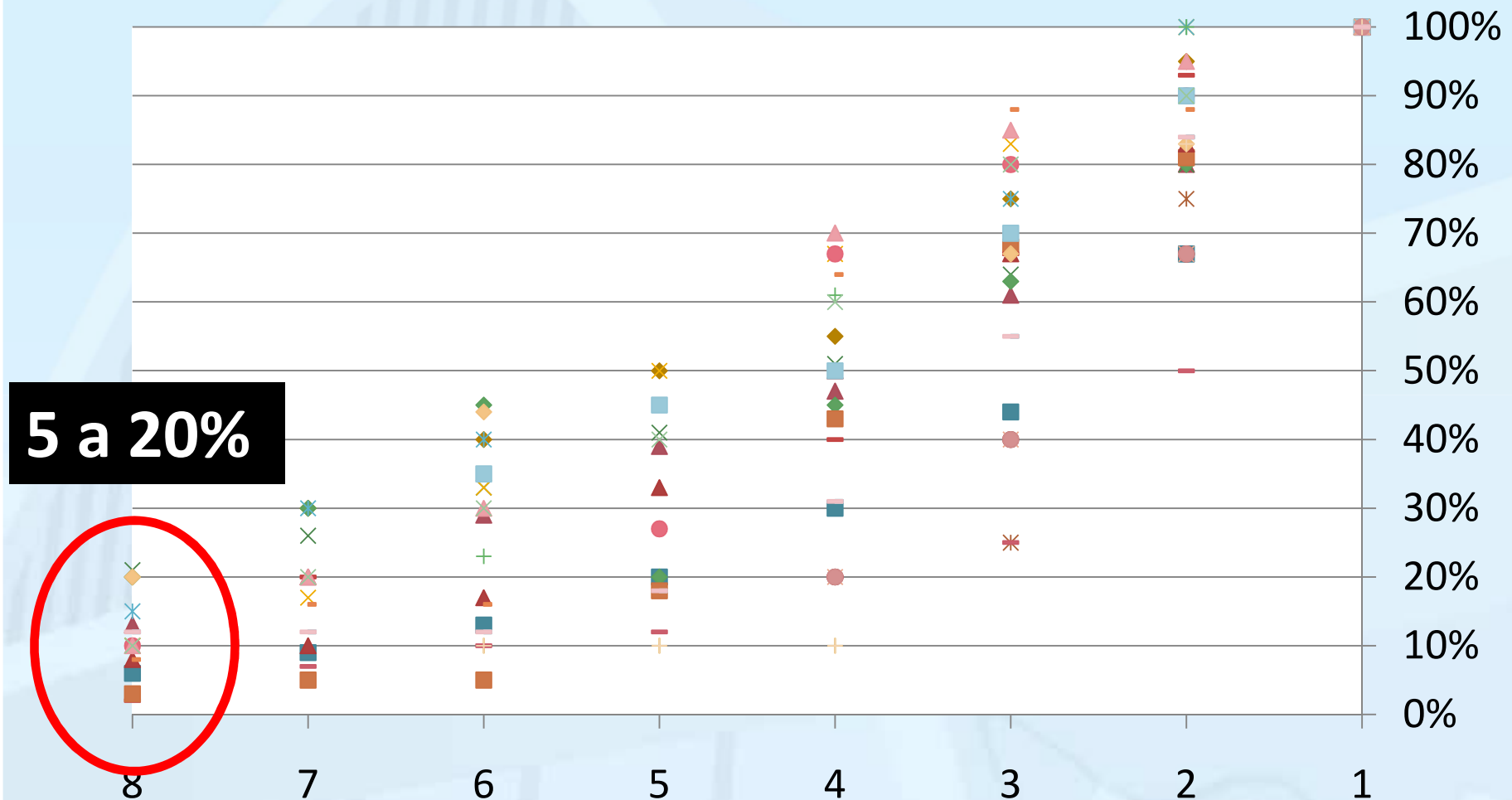
Bioma cerrado (MT), lavoura



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

Notas agronômicas estão ultrapassadas?



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

- O IBAPE/SP desenvolveu o estudo “valoração de área ambiental”
- No XVII COBREAP foi premiado o trabalho “avaliações de glebas sujeitas a restrições ambientais”, Deutsch, S. e outros
- No XVI COBREAP foi apresentado o trabalho “avaliação de serviços ambientais de reserva legal - estudo de caso”, Pimenta, L. F. M.
- Existem algumas dissertações sobre avaliação de áreas de interesse ambiental, mas não oferecem critérios
-



Falta ...

- Incluir nos laudos a variável reserva ambiental



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias