

A IMPORTÂNCIA DA ESCOLHA DAS VARIÁVEIS NA AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS RURAIS

Arthur Guerra Paiva Avelar -MSc

Engenheiro Agrônomo



11 A 15

SETEMBRO | 2023

SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



IBAPE NACIONAL
Instituto Brasileiro de Avaliações
e Perícias de Engenharia

ABNT NBR 14.653 AVALIAÇÃO DE BENS

Parte 1:2019 - Procedimentos Gerais

Parte 3:2019 - Imóveis Rurais e seus componentes



ABNT – Associação
Brasileira de
Normas Técnicas



11^A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



ABNT NBR 14653 AVALIAÇÃO DE BENS

Tipicamente, as normas são de uso voluntário, isto é, não são obrigatórias por lei, e então é possível fornecer um produto ou serviço que não siga a norma aplicável no mercado determinado.

Em diversos países há obrigatoriedade de segui-las, pelo menos em algumas áreas (para o caso brasileiro, é o Código de Defesa do Consumidor). www.abnt.org.br

Octavio Galvão Neto
Engenheiro civil

CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR - CDC

Art. 39 do CDC: É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços dentre outras práticas abusivas:

VIII – Colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO

ABNT NBR 14653-1:2019

- 5.1 Quanto à capacitação profissional

Manter-se atualizado quanto ao estado da arte e somente aceitar encargo para o qual esteja especificamente habilitado e capacitado, assessorando-se de especialistas, quando necessário.

- 5.3 Quanto à propriedade intelectual

Jamais reproduzir trabalhos alheios publicados sem a necessária citação. No caso de trabalhos não publicados, obter autorização para reproduzi-los. Ao reproduzir, fazê-lo sem truncamentos, de modo a expressar corretamente o sentido das teses desenvolvidas.

ABNT NBR 14653-3:2019

- Atividades básicas
- **7.4.2 Identificação das variáveis do modelo:**
 - a) variável dependente:
 - b) Para a especificação correta da variável dependente, é necessária uma investigação no mercado em relação à sua conduta e às formas de expressão dos preços (por exemplo, preço total ou unitário, moeda de referência, formas de pagamento), bem como a observação da homogeneidade nas unidades de medida;

ABNT NBR 14653-3:2019

- Atividades básicas
- 7.4.2 Identificação das variáveis do modelo:
 - a) Devem ser escolhidas com base em teorias existentes, conhecimentos adquiridos, senso comum e outros atributos que se revelem importantes no decorrer dos trabalhos, pois algumas variáveis consideradas importantes no planejamento da pesquisa podem se mostrar pouco relevantes posteriormente e vice-versa.

ABNT NBR 14653-3:2019

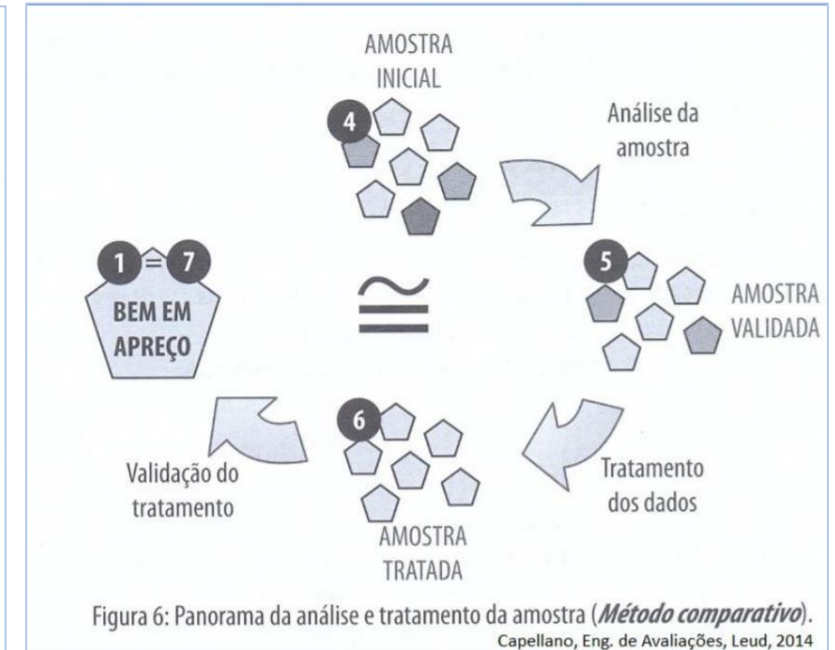
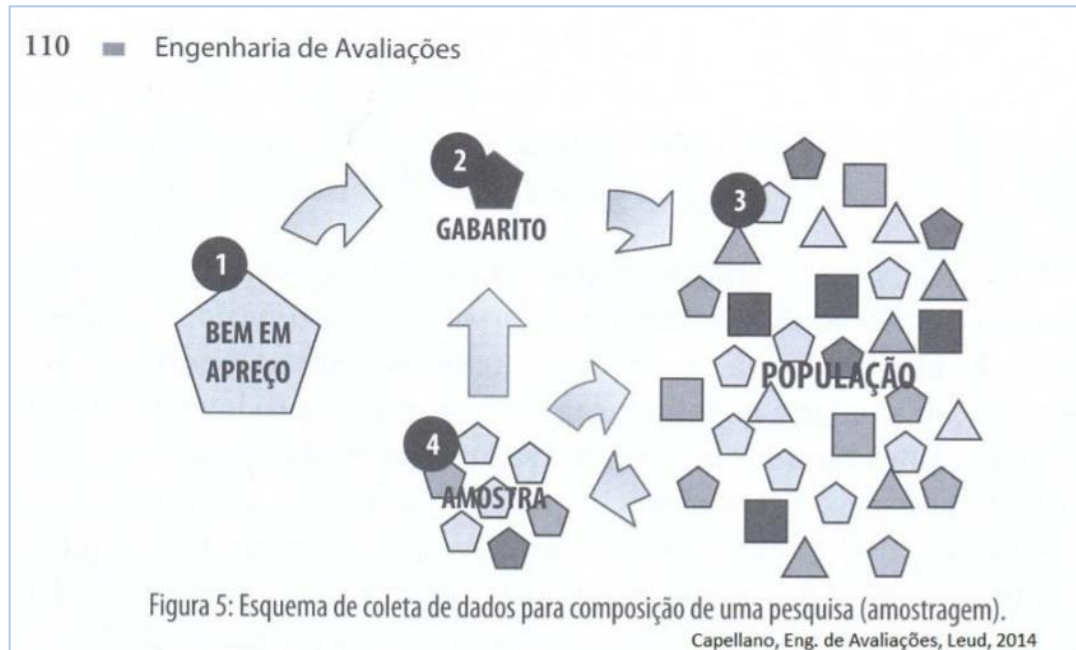
- Atividades básicas
- **7.4.2 Identificação das variáveis do modelo:**
- b) variável independente:
- As variáveis independentes referem-se às características físicas (área, classes de capacidade de uso das terras, potencial agrícola entre outros), de situação (acesso, localização, distância ao centro de referência, entre outros) e econômicas (oferta ou transação, época, condição do negócio – à vista ou a prazo).

ABNT NBR 14653-3:2019

- Atividades básicas
- 7.4.3 Levantamento de dados:
 - a) As fontes devem ser diversificadas tanto quanto possível. A identificação das fontes é necessária, exceto no laudo de uso restrito, quando as partes podem acordar diferentemente.
 - b) Em geral, os preços de oferta contém superestimativas. Assim, sempre que possível, devem ser confrontados com preços de transações efetivadas.

ABNT NBR 14653-3:2019

- Atividades básicas
- 7.4.3 Levantamento de dados:



ABNT NBR 14653-3:2019

- Atividades básicas
- **7.7 Tratamento dos dados:**
- Tratamento científico: Os modelos utilizados para inferir o comportamento do mercado e formação de valores devem ter seus pressupostos devidamente explicitados e testados. Quando necessário, devem ser intentadas medidas corretivas, com repercussão na classificação dos graus de fundamentação e precisão.
- **No caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser observado o Anexo A.**

ABNT NBR 14653-3:2019 – ANEXO A

- **A.2.1 Considerações gerais:**
- a) para evitar a micronumerosidade no modelo, o número mínimo de dados efetivamente utilizados (n) e o número de dados de mesma característica (n_i) devem obedecer aos seguintes critérios:
- **$n \geq 2(k+1)$, sendo k o número de variáveis independentes; (Errata 2)**
- $n_i \geq 3$ para variáveis dicotômicas, e
- $n_i \geq 3$ nos dois extremos da escala adotada para variáveis qualitativas expressas por códigos alocados ou códigos ajustados.
- **Onde:** n_i é o número de dados de mesma característica, no caso de utilização de variáveis dicotômicas e variáveis qualitativas expressas por códigos alocados ou códigos ajustados

ABNT NBR 14653-1:2019

- *Escolha da Metodologia*
- *A metodologia escolhida deve ser compatível com a natureza do bem avaliando, a finalidade da avaliação e os dados de mercado disponíveis. Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado, conforme definido no item 8.3.1.*

ABNT NBR 14653-1:2019

- Algumas metodologias com aplicação em **imóveis rurais**



ABNT NBR 14653-1:2019

- *8.1 Método comparativo direto de dados de mercado:*
- *É permitido que o avaliador faça ajustes prévios nos atributos dos dados, sem prejuízo do grau de fundamentação, desde que devidamente justificados, em casos semelhantes aos seguintes:*
 - *conversão de valores a prazo em valores à vista, com taxas de desconto praticadas no mercado na data de referência da avaliação (ver 7.7.1.2);*
 - *conversão de valores para a moeda nacional na data de referência da avaliação.*

ABNT NBR 14653-1:2019

- *8.1 Método comparativo direto de dados de mercado:*
- *No caso de uso de regressão linear, é permitida a utilização de tratamento prévio dos preços observados, limitado a um único fator de homogeneização, sem prejuízo dos ajustes citados em 8.1.2 **(por exemplo, aplicação do fator de fonte para a transformação de preços de oferta para as condições de transação)**.*
- *O campo de arbítrio definido na ABNT NBR 14653-1 é o intervalo com amplitude de 15 %, para mais e para menos, em torno da estimativa de tendência central da avaliação.*

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Características físicas:
- Área;
- Classes de capacidade de uso das terras;
- Potencial agrícola;
- Nível tecnológico;
- Percentual de abertura;
- Uso;
- Benfeitorias reprodutivas;
- Benfeitorias não reprodutivas...

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Situação:
- Acesso;
- Localização;
- Distância ao centro de referência...
- **Econômicas:**
- Oferta ou transação;
- Época;
- Condição do negócio – à vista ou a prazo.

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Classes de capacidade de uso das terras:

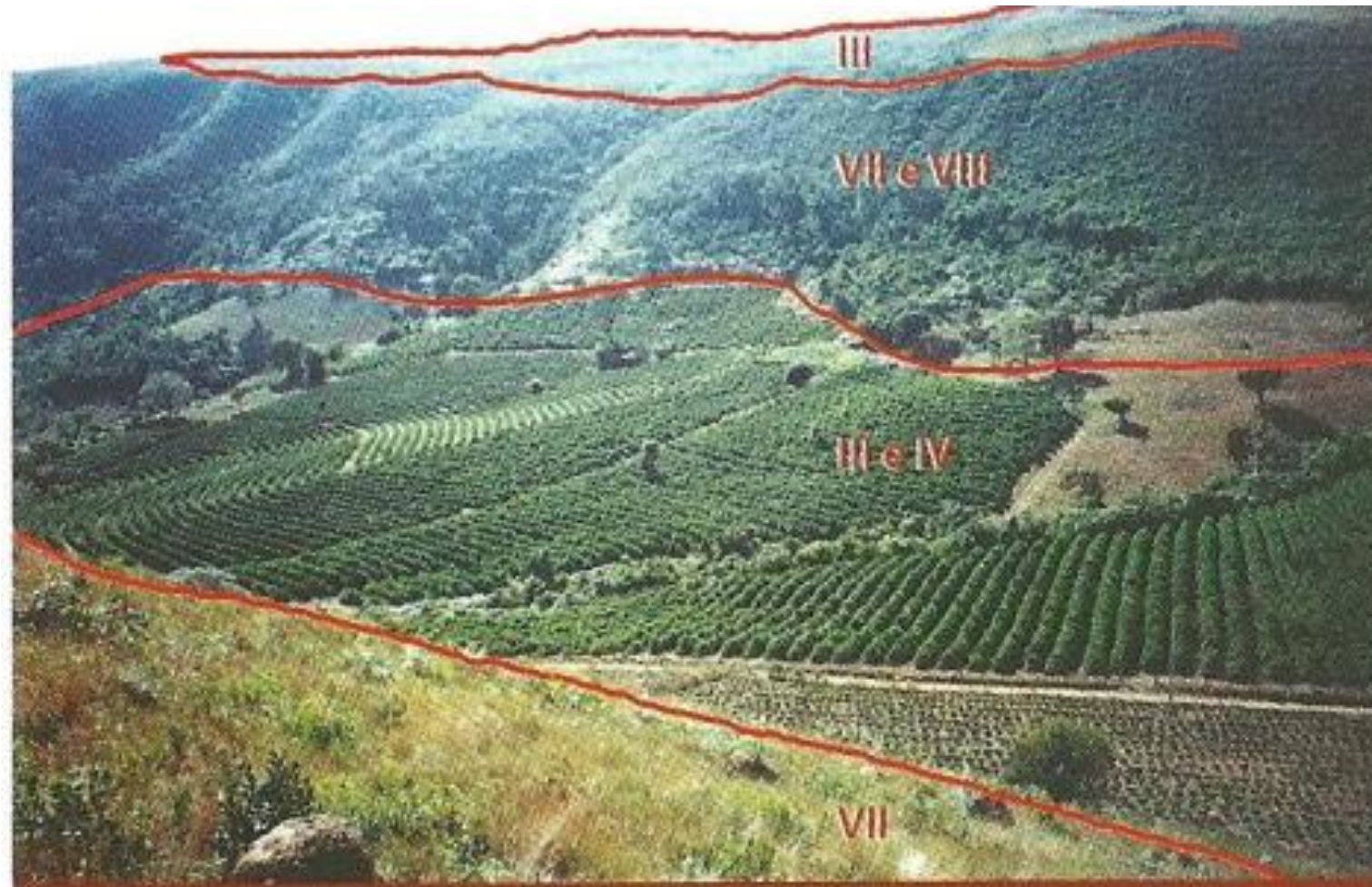
INTENSIDADE COM QUE CADA CLASSE DE CAPACIDADE PODE SER USADA SEM RISCOS DE DEGRADAÇÃO PELA EROÇÃO: AS LIMITAÇÕES PARA UM USO AGRÍCOLA RACIONAL AUMENTAM DA CLASSE I PARA A VIII

Classe de capacidade de uso	Aumento da intensidade do uso →							
	Vida silvestre e ecoturismo	Refloresta-mento	Pastoreio		Cultivo			
			Moderado	Intensivo	Restrito	Moderado	Intensivo	Muito intensivo
I	Apto para todos os usos. O cultivo exige apenas práticas agrícolas mais usuais.							
II	Apto para todos os usos, mas práticas de conservação simples são necessárias se cultivado.							
III	Apto para todos os usos, mas práticas intensivas de conservação são necessárias para cultivo.							
IV	Apto para vários usos, restrições para cultivos.							
V	Apto para pastagem, reflorestamento ou vida silvestre.							
VI	Apto para pastagem extensiva, reflorestamento ou vida silvestre.							
VII	Apto para reflorestamento ou vida silvestre. Em geral, inadequado para pasto.							
VIII	Apto, às vezes, para produção de vida silvestre ou recreação. Inapto para produção econômica agrícola, pastagem ou material florestal.							

Fonte: Formação e Conservação dos Solos 2ª EDIÇÃO, Igo F. Lepsch

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Classes de capacidade de uso das terras:



Fonte: Formação e Conservação dos Solos 2ª EDIÇÃO, Igo F. Lepsch

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Potencial agrícola:

GRUPOS DE APTIDÃO AGRÍCOLA		AUMENTO DA INTENSIDADE DE USO				
		PRESERVAÇÃO DA FLORA E DA FAUNA	SILVICULTURA E/OU PASTAGEM NATURAL	LAVOURAS		
				PASTAGEM PLANTADA	APTIDÃO RESTRITA	APTIDÃO REGULAR
AUMENTO DA INTENSIDADE DA LIMITAÇÃO ↓ DIMINUIÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE USO	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					

Fonte: RAMALHO FILHO & BEEK, 1995

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Nível tecnológico:



Café conilon – manejo da poda → ciclos produtivos → RENDA → VALOR



Fonte: Breno Wrasse

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Percentual de abertura:



Área total:
29,8598 ha

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Percentual de abertura:



Área total:
29,8598 ha

Área aberta:
22,2298 ha

Percentual de
abertura:
74 %

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Uso:



ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Benfeitoria reprodutiva:



Fonte: Breno Wrasse

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Benfeitoria reprodutiva:



ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Benfeitoria não reprodutiva:



ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Benfeitoria não reprodutiva:



ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Acesso:



ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- Distância ao centro de referência:



ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- O que não se deve fazer:

Variáveis do modelo, representativas dos elementos amostrais:

*** Variável dependente = preço unitário por metro quadrado (R\$/m²)**

- (Y) Valor Unitário (R\$/m²): variável dependente, representando o valor unitário de cada elemento, ou seja, a relação entre o valor venal total e sua respectiva área privativa.

*** Variáveis independentes:**

- (X1) Área Total, variável quantitativa em m², amplitude de 10.000,00 m² a 1.306.800,00 m²;
- (X2) Localização, (distância ao Polo Valorizante) variável quantitativa em quilômetros, amplitude de 2,00 km a 10,00 km
- (X3) Pavimentado = 2, variável qualitativa, dicotomia sendo:
2 – pavimentada
1 – não pavimentada
- (X4) Abaixo de 15.000m² = 2, variável qualitativa, dicotomia sendo:
2 – abaixo
1 – acima



ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- O que não se deve fazer:

3.4.1- Valor da Terra

De posse da pesquisa imobiliária desenvolvida, foi possível utilizar o método comparativo direto aplicando-se com uso de regressão linear. (memória de cálculo, resultados e gráficos - anexo I).

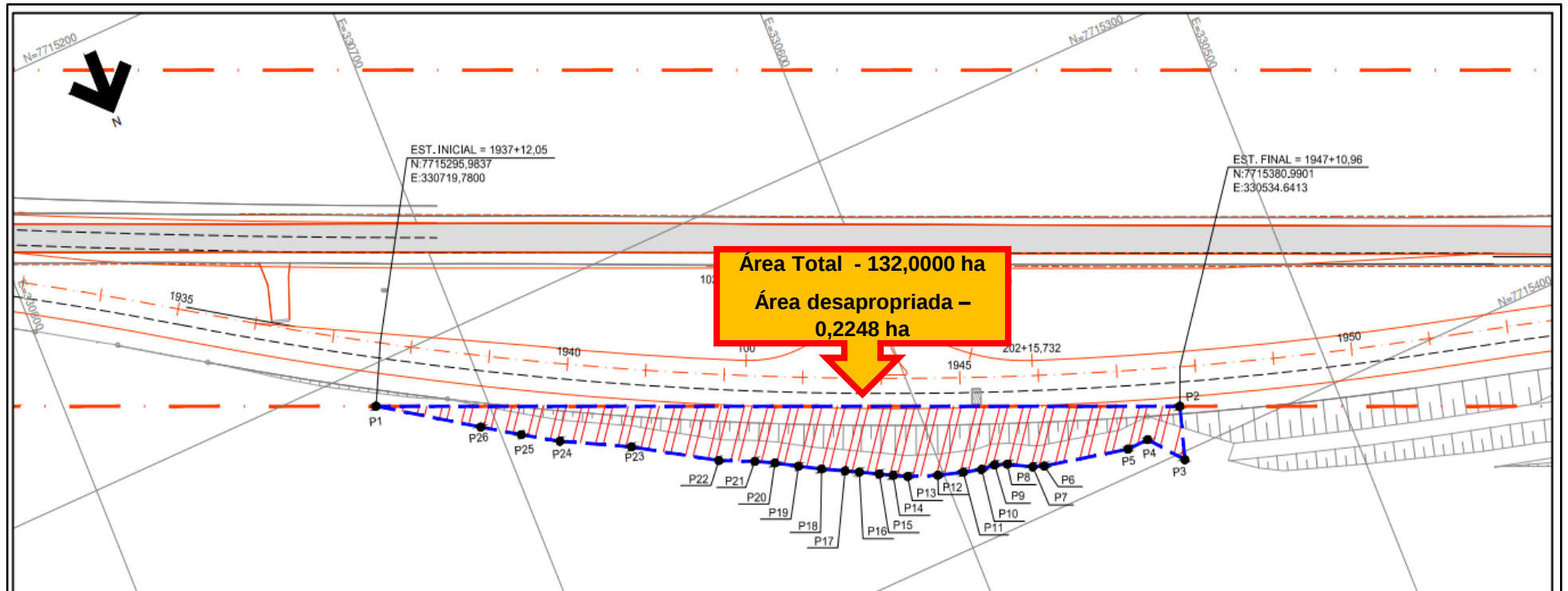
Atributos de Entrada:

Dados para a projeção de valores:

- Área total = 2.248,52 
- Distancia ao polo valorizante centro = 14,00
- Pavimentação = 2
- Área abaixo de 15000m² = 2 = 2,00
- Endereço = Trecho - Km 347
- Complemento = Às margens da BR 101/ES SUL
- Município = Guarapari
- Estado = ES
- Valores da Moda para Nível de Confiança de 80%
- Valor Unitário
 - Mínimo (14,99%) = 23,97
 - Médio = 28,20
 - Máximo (14,99%) = 32,42

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- O que não se deve fazer:



ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- O que não se deve fazer:

- Benfeitorias = Variável qualitativa código alocado;

- Existência de benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas nos imóveis e seus estados de conservação = Variável qualitativa código alocado;

- Classificação:**

- Imóveis que não possuem benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, apenas vegetação nativa ou sem funcionalidade = 1;

- Imóveis que possuem pastagem e cerca = 2

- Imóveis que possuem benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas em estado ruim de conservação = 3;

- Imóveis que possuem benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas mínimas e em estado regular de conservação = 4;

- Imóveis que possuem benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas (Casa sede, casa funcionário e Mangueiro) e em estado bom de conservação = 5;

- Imóveis que possuem diversas benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas (Casa sede, 2 + casa de funcionário, Mangueiro e Galpão) e em estado bom de conservação = 6.

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS

- O que não se deve fazer:

9) Testes de Hipóteses:

Variáveis	Transf.	t Obs.	Sig.(%)
Area total	$\ln(x)$	14,11	0,01
Valor unitário	$\ln(x)$	5,33	0,03
Fone/contato	x	-0,12	90,55
Valor total	$\ln(y)$	17,66	0,01

Dados para a projeção de valores:

- Area total = 8,15
- Valor unitário = 4,96
- Fone/contato = 35.999.603.033

Laudos periciais

ESCOLHA DAS VARIÁVEIS



11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

OBRIGADO!

Arthur Guerra Paiva Avelar
.....
arthur.avelar@cavainfraestrutura.com.br
(31)98859-6339



