



PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAPUÃ

Estado de São Paulo
CNPJ. 45.128.816/0001-33



Tabapuã, 26 de Junho de 2019.

OFICIO Nº 109/2019

Assunto:- Informação VTN – Instrução Normativa RFB Nº 1877/2019

Senhor Chefe da Receita Federal

Em cumprimento ao disposto na Instrução Normativa RFB nº 1877/2019, de 14 de março de 2019, envio abaixo as informações sobre o Valor da Terra Nua – VTN do município de Tabapuã - SP, para o ano de 2019.

ANO BASE 2019					
Lavoura Aptidão Boa -ha	Lavoura Aptidão regular- ha	Lavoura Aptidão restrita- ha	Pastagem Plantada - ha	Silvicultura ou pastagem natural - ha	Preservação da fauna ou flora - ha
-	R\$ 30.268,33	R\$ 23.079,60	R\$ 17.782,64	-	R\$ 4.918,60

Os dados sobre o levantamento são os descritos a seguir:

Responsável pelo levantamento Engenheiro Agrônomo Fernando José Ribeiro Kachan, CPF. 077.866.188-13, CREA 0601565454/SP.

Atenciosamente

MARIA FELICIDADE PERES CAMPOS ARROYO
Prefeita Municipal

Ao Senhor Delegado da Receita Federal

SERGIO LUIZ ALVES

Delegacia da Receita Federal em São José do Rio Preto - SP

Rua Roberto Mange, 360 – Nova Redentora

São José do Rio Preto – SP - CEP 15090-150



LAUDO DE AVALIAÇÃO
GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO II

VALOR DA TERRA NUA NO
MUNICÍPIO DE TABAPUÃ – SP
EM 01 DE JANEIRO DE 2019

CLASSE DE USO	APTIDÃO AGRÍCOLA	VTN
CLASSE I	LAVOURA DE BOA APTIDÃO	-
CLASSE II	LAVOURA DE APTIDÃO REGULAR	R\$ 30.268,33
CLASSE III	LAVOURA DE APTIDÃO RESTRITA	R\$ 23.079,60
CLASSE IV	PASTAGEM PLANTADA	R\$ 17.782,64
CLASSE V	SILVICULTURA OU PASTAGEM NATURAL	-
CLASSE VI	PRESERVAÇÃO DA FAUNA E DA FLORA	R\$ 4.918,60

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABAPUÃ


PREFEITA MUNICIPAL
MARIA FELICIDADE PERES CAMPOS ARROYO

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG. AGR. FERNANDO J. R. KACHAN
CREA 0601565454
ART 28027230190786389
JUNHO DE 2019

1. A contratante e o contratado

1.1. A contratante

Prefeitura Municipal de Tabapuã - SP

CNPJ: 45.128.816/0001-33

Av. Rodolfo Baldi, 817 - Centro

CEP 15.880-000

Tabapuã - SP

1.2. O contratado

Fernando José Ribeiro Kachan

Avenida Fernão Sales, 1021

Nova Granada - SP

Engenheiro Agrônomo

CREA 0601565454

CPF 077.866.188-13

Membro titular do IBAPE/SP - Instituto Brasileiro de Avaliação e Perícias de Engenharia do Estado de São Paulo nº. 2009.



2. Justificativa

Justifica este trabalho o atendimento ao disposto na Instrução Normativa RFB nº. 1877, de 14 de março de 2019 que disciplina a prestação de informações sobre Valor da Terra Nua (VTN) à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB) para fins de arbitramento da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), na hipótese prevista no art. 14 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996.

3. O Município de Tabapuã

3.1. Localização

Tabapuã está situada na mesorregião de São José do Rio Preto e microrregião de Catanduva, distante 413 km da capital do estado e a 35 km de São José do Rio Preto. (Wikipedia, 2019)



Figura 1: A localização do Município de Tabapuã. (Wikipedia, 2019)

Área total: 345,792 km² (IBGE, 2019)

Principal acesso, Rodovia SP - 310.

3.2. População e economia

Segundo o IBGE, 2019.

População estimada [2018] 12.328 pessoas

População no último censo [2010] 11.363 pessoas

Densidade demográfica [2010] 32,88 hab/km²

PIB per capita [2016] 21.014,42 R\$

Percentual das receitas oriundas de fontes externas
[2015] 82,9 %

3.3. Estrutura Fundiária do Município de Tabapuã

Segundo o IBGE, Censo Agropecuário 2017 - Resultados preliminares, no Município de Tabapuã existem 229, estabelecimentos agropecuários empregando de maneira direta 943 pessoas, cuja caracterização se apresenta a seguir (IBGE, 2019).

Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários	943	peessoas
Com laços de parentesco com o produtor	277	peessoas
Sem laços de parentesco com o produtor	666	peessoas
Permanentes	363	peessoas
Temporários	128	peessoas
Parceiros	175	peessoas

Quadro 1: Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários, adaptado IBGE.

Características dos estabelecimentos		
Área dos estabelecimentos agropecuários	26.774.614	hectares
Produtor individual	11.797.070	hectares
Utilização das terras		
Lavouras		
Permanentes	3.947.948	hectares
Temporárias	18.076.650	hectares
Área para cultivo de flores		hectares
Pastagens		
Naturais	1.649.719	hectares
Plantadas em boas condições	834.360	hectares
Plantadas em más condições		hectares
Matas ou florestas		
Naturais		hectares
Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	913.848	hectares
Florestas plantadas	206.910	hectares

Quadro 2: Características dos estabelecimentos agropecuários do município, adaptado do IBGE.

Utilização das terras		
Lavouras		
Permanentes	137	estabelecimentos
Temporárias	48	estabelecimentos
Área para cultivo de flores	1	estabelecimentos
Pastagens		
Naturais	116	estabelecimentos
Plantadas em boas condições	11	estabelecimentos
Plantadas em más condições	1	estabelecimentos
Matas ou florestas		
Naturais	2	estabelecimentos
Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	84	estabelecimentos
Florestas plantadas	5	estabelecimentos

Quadro 3: Utilização das terras do município, adaptado do IBGE.

As principais atividades agropecuárias desenvolvidas no município são as trazidas nos Quadros 4 e 5, conforme dados preliminares do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2019).

Abacate		
Número dos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	6	estabelecimentos
Quantidade produzida nos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	443.000	toneladas
Borracha		
Látex coagulado		
Número dos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	87	estabelecimentos
Quantidade produzida nos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	2.574.266	toneladas
Látex líquido		
Número dos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	6	estabelecimentos
Quantidade produzida nos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	136.702	toneladas
Laranja		
Número dos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	18	estabelecimentos
Quantidade produzida nos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	22.845.460	toneladas
Limão		
Número dos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	20	estabelecimentos
Quantidade produzida nos estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais existentes	959.592	toneladas
Cana-de-açúcar		
Número dos estabelecimentos agropecuários	28	estabelecimentos
Quantidade produzida	1.431.477.960	toneladas
Área colhida	17.649.019	hectares

Quadro 4: Principais produtos agrícolas do município, adaptado do IBGE

Bovinos		
Efetivo do rebanho	4990	cabeças
Vaca ordenhada	73	cabeças
Número dos estabelecimentos agropecuários	105	estabelecimentos
Que produziram leite no ano	11	estabelecimentos
Leite de vaca		
Quantidade produzida no ano	176.200	litros
Equinos		
Efetivo do rebanho	170	cabeças
Número dos estabelecimentos agropecuários	54	estabelecimentos
Galináceos (galinhas, galos, frangas, frangos e pintos)		
Efetivo do rebanho	103383	cabeças
Número dos estabelecimentos agropecuários	72	estabelecimentos
Que produziram ovos de galinhas no ano	25	estabelecimentos
Ovinos		
Efetivo do rebanho	385	cabeças
Número dos estabelecimentos agropecuários	19	estabelecimentos
Suínos		
Efetivo do rebanho	3977	cabeças
Número dos estabelecimentos agropecuários	27	estabelecimentos

Quadro 5: Principais produtos pecuários do município, adaptado do IBGE

3.4. Bioma no Município de Tabapuã

O Município de Tabapuã se insere primordialmente em área do bioma Mata Atlântica conforme mapa apresentado no Anexo I DataGeo, 2019).

3.5. Solos

São encontradas duas classificações de solo no Município de Tabapuã, majoritariamente os Argissolos Vermelho Amarelos e minoritariamente os Latossolos Vermelho Amarelos, conforme mapa apresentado no Anexo II (DataGeo, 2019).

3.5.1. Argissolos

Dos Argissolos o encontrado é o classificado como PVA4 - Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico A moderado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico e Eutrófico

típico, ambos textura arenosa/média e média relevo suave ondulado.

Os solos PVA4 assumem Classe de Capacidade de Uso variando entre IIe, IIIe e IVe de acordo com a classe de declividade do terreno, respectivamente 2 a 5%, 5 a 10% e 10 a 15% respectivamente (Prado, 2016).

Os Argissolos apresentam aptidão para uso mais intensivo, mesmo contendo baixa fertilidade natural, uma vez que são profundos. Essa limitação pode ser corrigida, desde que ocorram em áreas de relevo suavizado. Culturas perenes também são uma alternativa para esses solos, principalmente, os mais profundos (EMBRAPA, 2019).

3.5.2. Latossolos

LV21 - LATOSSOLO VERMELHO ou VERMELHO-AMARELO Distrófico típico A moderado ou fraco textura média álico ou não álico, fase relevo suave ondulado.

Os Latossolo são passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagens e reflorestamento. Normalmente, estão situados em relevo plano a suave-ondulado, com declividade que raramente ultrapassa 7%, o que facilita a mecanização. São profundos, porosos, bem drenados, bem permeáveis mesmo quando muito argilosos, friáveis e de fácil preparo. Apesar do alto potencial para agropecuária, parte de sua área deve ser mantida com reserva para proteção da biodiversidade desses ambientes (EMBRAPA, 2019).

Os solos LV21 também assumem Classe de Capacidade de Uso variando entre IIe, IIIe e IVe de acordo com a classe



de declividade do terreno, respectivamente 2 a 5%, 5 a 10% e 10 a 15% respectivamente (Prado, 2016).

4. Definições necessárias

Terra Nua: O solo com sua superfície e a respectiva mata, floresta e pastagem nativa ou qualquer outra forma de vegetação natural.

VTN - Valor da Terra Nua: Considera-se VTN o preço de mercado do imóvel, entendido como o valor do solo com sua superfície e a respectiva mata, floresta e pastagem nativa ou qualquer outra forma de vegetação natural, excluídos os valores de mercado relativos a construções, instalações e benfeitorias, culturas permanentes e temporárias, pastagens cultivadas e melhoradas e florestas plantadas

5. Objetivo do laudo de avaliação

Tem por objetivo este trabalho determinar o Valor da Terra Nua - VTN, dos imóveis rurais do Município de Tabapuã no dia 1º de janeiro de 2019, observados os seguintes critérios, referidos nos incisos I a III do art. 12 da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993:

- I - localização do imóvel;
- II - aptidão agrícola; e
- III - dimensão do imóvel.

6. Da localização dos imóveis

SITUAÇÃO	
Ótima	100%
Muito Boa	95%
Boa	90%
Regular	80%
Desfavorável	75%
Má	70%

Quadro 6: Quadro de situação do imóvel rural, adaptado de França.

7. Da aptidão agrícola dos imóveis

A aptidão agrícola dos imóveis, é a classificação que busca refletir as potencialidades e restrições para o uso da terra e as possibilidades de redução das limitações de seu uso em razão de manejo e melhoramento técnico, de forma a garantir a melhor produtividade e a conservação dos recursos naturais, conforme expressa o Artigo 2º da Instrução Normativa RFB nº 1877, de 14 de março de 2019.

Este trabalho para determinação da aptidão agrícola acatará a sugestão da citada instrução normativa e adotará os seguintes classes de aptidões agrícolas:

Classe I - aptidão boa: terra apta à cultura temporária ou permanente, sem limitações significativas para a produção sustentável e com um nível mínimo de restrições, que não reduzem a produtividade ou os benefícios

expressivamente e não aumentam os insumos acima de um nível aceitável;

Classe II - aptidão regular: terra apta à cultura temporária ou permanente, que apresenta limitações moderadas para a produção sustentável, que reduzem a produtividade ou os benefícios e elevam a necessidade de insumos para garantir as vantagens globais a serem obtidas com o uso;

Classe III - aptidão restrita: terra apta à cultura temporária ou permanente, que apresenta limitações fortes para a produção sustentável, que reduzem a produtividade ou os benefícios ou aumentam os insumos necessários, de tal maneira que os custos só seriam justificados marginalmente;

Classe IV: terra inapta à exploração de lavouras temporárias ou permanentes por possuir limitações fortes à produção vegetal sustentável, mas que é apta a formas menos intensivas de uso, inclusive sob a forma de uso de pastagens plantadas;

Classe V: terra inapta aos usos indicados nos incisos I a IV, mas que é apta a usos menos intensivos; ou

Classe VI: terra inapta para os usos indicados nos incisos I a V, em decorrência de restrições ambientais, físicas, sociais ou jurídicas que impossibilitam o uso sustentável, e que, por isso, é indicada para a preservação da flora e da fauna ou para outros usos não agrários.

Tal classificação é uma simplificação da Escala de Norton que ao invés de seis apresenta oito classes de uso.

É importante dizer que não se pode confundir a classe de aptidão agrícola ou capacidade de uso dos solo com o uso da terra.

O uso da terra é a utilização efetiva da terra (o seu uso atual), que pode estar ou não de acordo com sua aptidão agrícola e que no caso de estar em desacordo, compromete a produtividade potencial ou a conservação dos recursos naturais. Por exemplo, uma pastagem pode estar implantada em terras Classe I, assim como uma lavoura de milho pode estar implantada em terras Classe IV. Assim, não é a cultura existente que determina a classe de aptidão agrícola do solo, mas sim as diversas características do solo.

Entre os solos do município são considerados praticamente inexistentes aqueles pertencentes às Classes I e V. As APP (áreas de preservação permanente), as áreas de vegetação nativa e as RL (reservas legais) são para efeito de dessa classificação consideradas de Classe VI.

8. O método para o cálculo do VTN

No cálculo do VTN foi empregado o "Método Comparativo Direto de Dados de Mercado" que segundo a NBR 14.653-3 "identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra". Significa, pois, que através da pesquisa e amostragem de valores de imóveis vendidos ou ofertados no mercado imobiliário, se determina o VBU -

Valor Básico Unitário do hectare no município, uma vez subtraídos os valores de benfeitorias existentes e correlacionando as respectivas Notas Agronômicas - NA que servirão como fatores de homogeneização da amostra, permitindo que se extraiam conclusões seguras de realidades distintas.

A Nota Agronômica - NA é um indicador do potencial de uso da propriedade pois relaciona a situação do imóvel e as áreas superficiais de cada classe de capacidade de uso dos solos que compõe o elemento amostral.

O cálculo da NA de cada um dos elementos amostrais é feito através da Equação 1:

$$NAe = F1 \times A1 + F2 \times A2 + Fn \times An$$

Equação 1: Cálculo da NA dos elementos amostrais

Onde:

NAe = NA do elemento amostral

F = Fator (Quadro 11)

A = Área superficial

Determinada a NA de cada um dos elementos amostrais realiza-se a homogeneização dos valores em R\$/hectare (obtidos na pesquisa de mercado), relacionando o NA dos parâmetros ao NA do imóvel paradigma que assume valor 1 (Quadro 11), através da Equação 2:

$$NAeh = (NAP \div NAe) \times VBUe$$

Equação 2: Homogeneização dos elementos amostrais

Onde:

NAeh = Nota agronômica do elemento homogeneizada

NAP = Nota agronômica do paradigma (fator 1)

NAe = Nota Agronômica do elemento

VBUE = Valor Básico Unitário do elemento amostral

SITUAÇÃO		CLASSE DE CAPACIDADE DE USO					
		I	II	III	IV	V	VI
		100%	80%	61%	47%	39%	13%
Ótima	100%	1	0,8	0,61	0,47	0,39	0,13
Muito Boa	95%	0,95	0,76	0,58	0,447	0,371	0,124
Boa	90%	0,9	0,72	0,549	0,423	0,351	0,117
Regular	80%	0,8	0,64	0,488	0,376	0,312	0,104
Desfavorável	75%	0,75	0,6	0,458	0,353	0,293	0,098
Má	70%	0,7	0,56	0,427	0,329	0,273	0,091

Quadro 7: Fatores de ponderação correlacionando situação e classe de capacidade de uso dos solos. Adaptado do INCRA (2006) – Módulo III – Avaliação de Imóveis Rurais, segundo classes de uso sugeridas na Instrução Normativa RFB nº 1877, de 14 de março de 2019.

Calculado o VBU de cada um dos elementos amostrais, obtém-se a média aritmética dos valores, que ainda devem ser submetida ao saneamento amostral estatístico, para em seguida estabelecer o VTN do Imóvel Paradigma, que hipoteticamente e apenas para efeito de cálculo teria situação ótima e classe de capacidade de uso dos solos I.

Sobre o VBU saneado do Imóvel Paradigma, aplicam-se os fatores de ponderação do Quadro 11, para cada uma das classes de uso de solo existentes no município, considerando 0,8 o coeficiente de situação genérico, para finalmente obter os Valores de Terra Nua do município.

$$VTN = VBUs \times Fp$$

Onde:

VTN: Valor da terra nua no município

VBU: Valor Básico Unitário saneado

Fp: Fator de ponderação

9. A pesquisa de mercado empreendida

Para a determinação do VTN do Paradigma foi empreendida pesquisa de mercado procurando identificar imóveis transacionados recentemente ou ofertados à venda. Os imóveis ofertados foram submetidos ao fator de oferta (coeficiente 0,9).

Foram consultados escritórios de contabilidade, corretores de imóveis e pessoas afeitas ao mercado imobiliário local que forneceram a informações de 14 imóveis rurais que representavam como um todo a realidade imobiliária do município em 1º de Janeiro de 2019 no que diz respeito aos imóveis rurais.

10. O cálculo do valor das benfeitorias

Como o objetivo deste trabalho é dizer sobre o VTN, valor da terra nua, é necessário que do valor dos imóveis constituintes da amostra sejam subtraídos os valores das benfeitorias reprodutivas (culturas agrícolas) e benfeitorias não reprodutivas (construções e instalações).

10.1. Método utilizado para o cálculo das benfeitorias reprodutivas

10.1.1. Pastagens

Nos elementos amostrais encontramos pastagens, lavouras de cana-de-açúcar, seringueiras e laranjas.

A NBR 14.653-3:2004 - Avaliação de Imóveis Rurais, no que se refere à avaliação de pastagens reza:

10.3.3 - Nas pastagens, emprega-se o custo de formação, com a aplicação de um fator de depreciação decorrente da diminuição da capacidade de suporte da pastagem.

A pastagem cultivada é uma cultura e como tal, em sua avaliação deve ser determinar o seu custo para formação de uma pastagem semelhante e depreciá-la conforme seu estado vegetativo, a expressão que demonstra isto é fornecida abaixo:

$$V_p = C_f \times d$$

Equação 3

Onde:

VP = valor da pastagem;

Cf = custo de formação, que se resume neste caso ao custo de plantio, retirado de uma planilha adaptada à tecnologia utilizada no imóvel em estudo;

d = depreciação.

Classificação	Ótimo	Bom	Regular	Precário	Mau	Péssimo
Depreciação	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0

Quadro 8: Depreciação das pastagens considerando o seu estado.

O orçamento que serviu para o cálculo do custo unitário de reprodução da pastagem apresenta-se no Anexo IV.

10.1.1.2. Demais culturas

A Norma Brasileira Para Avaliação de Imóveis Rurais, NBR 14653-3 recomenda para a avaliação de culturas o Critério do Valor Econômico das culturas através do cálculo do ao valor presente do fluxo de caixa projetado, descontado a taxas que reflitam adequadamente remuneração do capital e riscos do empreendimento, do setor e do país, quando aplicável.

Item 8.2.2.1: "Os rendimentos líquidos esperados devem ser considerados a partir da data de referência da avaliação até o final da vida útil da produção vegetal"

Item 8.2.2.2: "Na determinação da renda líquida, deve-se considerar a receita bruta, deduzidos os custos diretos e indiretos, inclusive o custo da terra nua, os impostos e o custo de erradicação se houver".

Segundo esses critérios foram considerados os seguintes valores para as culturas agrícolas:

BENFEITORIAS REPRODUTIVAS				
	Área (ha)	\$ unitário	Estado	Valor
Cana-de-açúcar	1	R\$ 5.063,59	2 ciclo	R\$ 5.063,59
Laranja	1	R\$ 15.204,25	10 anos	R\$ 15.204,25
Pastagens	1	R\$ 1.823,28	Boa	R\$ 1.823,28
Seringueira	1	R\$ 11.037,12	10 anos	R\$ 11.037,12

Quadro 9: Valores utilizados para cálculo das benfeitorias não reprodutivas.

10.2. Método utilizado para o cálculo do valor das benfeitorias não reprodutivas

Para o cálculo do valor das benfeitorias não reprodutivas foi utilizado o Método da Quantificação de Custo que consiste na identificação do custo de reedição de um bem semelhante ao avaliado, ou seja, o custo necessário para a reprodução de um bem semelhante, descontado a depreciação, tendo em vista o estado de conservação e funcionalidade do bem avaliado (Demétrio & Andrade, 2011), segundo estabelece a norma da ABNT NBR 14.653-3 / 2004 cujo trecho pertinente se transcreve abaixo.

10.2 - Construções e instalações

10.2.1 - As avaliações, quando não usado o método comparativo direto de dados de mercado, devem ser feitos por orçamentos qualitativos e quantitativos, compatíveis com o grau de fundamentação.

Ainda a mesma norma estabelece que deve ser considerada a depreciação levando-se em conta os aspectos físicos que são determinados em função da idade aparente, da vida útil e do estado de conservação. Para isso esse critério utilizou-se do Método de Ross Heidecke.

	BENFEITORIA	Tipo	Padrão	Área/Medida	Conservação	unidade novo	Preço novo	Resid. %	vida útil	Foc	m² depreciado	Valor atual
1	SEDE	Casa	Simples	1	D - Intermediário	R\$ 827,98	R\$ 827,98	10%	50%	0,617	R\$ 510,53	R\$ 510,53
2	GALPÃO	Galpão	Simples	1	D - Intermediário	R\$ 662,39	R\$ 662,39	10%	50%	0,617	R\$ 408,43	R\$ 408,43
3	COBERTURA	Cobertura	Simples	1	D - Intermediário	R\$ 124,20	R\$ 124,20	10%	50%	0,617	R\$ 76,58	R\$ 76,58
8	BARRAMENTO			1	D - Intermediário	R\$ 284,73	R\$ 284,73	10%	100%	0,617	R\$ 175,56	R\$ 175,56
9	CERCAS	Arame Liso		1	D - Intermediário	R\$ 8,95	R\$ 8,95	10%	50%	0,617	R\$ 5,52	R\$ 5,52
10	CAIXA D'ÁGUA E POÇO 5000 L			1	D - Intermediário	R\$ 17.000,00	R\$ 17.000,00	10%	50%	0,617	R\$ 10.482,20	R\$ 10.482,20
11	CURRAL	Curral Tábuas		1	D - Intermediário	R\$ 403,33	R\$ 403,33	10%	50%	0,617	R\$ 248,70	R\$ 248,70

Quadro 10: Quadro resumo das depreciações pelo critério de Ross Heidecke.

No anexo IV os memoriais e orçamentos que permitiram a avaliação das benfeitorias não reprodutivas.

11. O cálculo do VTN

A seguir de maneira sintética é apresentado o memorial de cálculo que permitiu apurar o VTN dos imóveis rurais do município.

11.1. Atribuição das notas agronômicas NA

Elemento	Tipo	Situação	Gleba 1			Gleba 2			Gleba 3			Gleba 4			Área total (ha)	NA
			Classe	Área (ha)	Fator	Classe	Área (ha)	Fator	Classe	Área (ha)	Fator	Classe	Área (ha)	Fator		
PARADIGMA	PARADIGMA	Ótima	I	1,000	1,000						0,000			0,000	1,000	1,000
1	Oferta	Muito Boa	II	7,26	0,760	III	1,21	0,580	VI	1,21	0,124			0,000	9,680	0,658
2	Realizado	Muito Boa	II	5,32	0,760	VI	1,94	0,124			0,000			0,000	7,260	0,590
3	Realizado	Muito Boa	II	29,04	0,760			0,000			0,000			0,000	29,040	0,760
4	Realizado	Boa	II	21,78	0,720	VI	2,42	0,117			0,000			0,000	24,200	0,660
5	Realizado	Boa	II	4,36	0,720			0,000			0,000			0,000	4,356	0,720
6	Realizado	Boa	II	16,00	0,720			0,000			0,000			0,000	16,000	0,720
7	Realizado	Muito Boa	II	15,56	0,760			0,000			0,000			0,000	15,561	0,760
8	Realizado	Muito Boa	II	190,00	0,760	III	101,00	0,580	VI	72,00	0,124			0,000	363,000	0,584
9	Realizado	Muito Boa	II	4,00	0,760			0,000			0,000			0,000	4,000	0,760
10	Realizado	Muito Boa	II	3,50	0,760	III	1,50	0,580	VI	1,00	0,124			0,000	6,000	0,609
11	Oferta	Muito Boa	II	92,50	0,760	III	51,80	0,580	VI	40,70	0,124			0,000	185,000	0,570
12	Oferta	Ótima	II	81,32	0,800	III	30,00	0,610	VI	21,78	0,130			0,000	133,100	0,648
13	Oferta	Boa	II	10,29	0,720						0,000			0,000	10,285	0,720
14	Oferta	Ótima	II	27,82	0,800			0,000			0,000			0,000	27,820	0,800

Quadro 11: Quadro resumo de atribuição das notas agronômicas NA aos elementos amostrais.

11.2. Homogeneização da amostra

QUADRO RESUMO DOS ELEMENTOS AMOSTRAIS									
Elemento	Tipo	Situação	Área Total	NA	F _{amostragem}	VTI	Beneficiárias	VTN	VTN _{amostragem}
1	Oferta	Muito Boa	9,680	0,658	10%	450.000,00	95.692,32	31.953,27	48.561,20
2	Realizado	Muito Boa	7,260	0,590	0%	300.000,00	23.063,80	38.145,48	64.609,56
3	Realizado	Muito Boa	29,040	0,760	0%	1.380.000,00	160.403,46	41.997,13	55.259,38
4	Realizado	Boa	24,200	0,660	0%	700.000,00	65.104,48	26.235,35	39.768,61
5	Realizado	Boa	4,356	0,720	0%	210.000,00	21.298,87	43.319,82	60.166,41
6	Realizado	Boa	16,000	0,720	0%	727.272,73	189.950,57	33.582,63	46.642,55
7	Realizado	Muito Boa	15,561	0,760	0%	643.000,00	92.149,24	35.400,35	46.579,41
8	Realizado	Muito Boa	363,000	0,584	0%	15.000.000,00	1.651.112,45	36.773,79	62.993,79
9	Realizado	Muito Boa	4,000	0,760	0%	220.000,00	17.310,61	50.672,35	66.674,14
10	Realizado	Muito Boa	6,000	0,609	0%	265.000,00	103.740,58	26.876,57	44.132,30
11	Oferta	Muito Boa	185,000	0,570	10%	6.475.000,00	821.538,38	27.059,25	47.499,04
12	Oferta	Ótima	133,100	0,648	10%	4.400.000,00	597.247,29	25.264,86	39.016,76
13	Oferta	Boa	10,285	0,720	10%	495.000,00	155.634,89	28.183,29	39.143,46
14	Oferta	Ótima	27,820	0,800	10%	1.040.000,00	140.869,19	28.581,27	35.726,58

Quadro 12: Quadro resumo de homogeneização dos elementos amostrais

11.3. Saneamento amostral

Para o saneamento amostral, foram testados os métodos da Média, do Desvio Padrão, Chauvenet, e Arley.

A análise dos modelos indicou que o melhor critério seria o modelo do Desvio Padrão por justamente apresentar o menor desvio padrão do conjunto amostral saneado.

Quadro 13: Saneamento amostral pelo Método da Média

O saneamento amostral pelo Método do Desvio Padrão avaliou o VTN de um hectare com localização ótima e Classe de Uso do Solo Classe I. Abaixo o quadro resumo do saneamento amostral realizado por todos os métodos.

Resumo dos critérios de saneamento			
CRITÉRIO	n_{saneado}	Média $_{\text{saneada}}$	s_{saneado}
Média	13	48.469,16	9.554,52
Desvio-padrão	7	46.920,36	4.684,74
Chauvenet	14	49.769,51	10.389,39
Arley	14	49.769,51	10.389,39
Melhor critério de saneamento			Desvio-padrão

Quadro 14: Quadro resumo dos critérios de saneamento amostral, média saneada em R\$/hectare.

Um trabalho de avaliação se escora na pesquisa consistente, que possibilita seja realizado tratamento estatístico do conjunto amostral proporcionando segurança de que o valor adotado esteja inserido no intervalo de confiança, ou no campo de arbítrio.

O intervalo de confiança (IC) representa o intervalo de variação dos dados amostrais em torno da média.

INTERVALO DE CONFIANÇA	
IC _{Inferior}	R\$ 44.512,25
IC _{Superior}	R\$ 49.399,29

Quadro 15: Intervalo de confiança.

Através do intervalo de confiança se estabelece o grau de precisão do trabalho e o campo de arbítrio para inferir um provável valor da propriedade avalianda, que pode variar dentro de certas condições, na faixa calculada para o campo de arbítrio.

GP
10,42%
III

Quadro 16: Grau de Precisão

CAMPO DE ARBITRIO	
Limite _{Inferior}	R\$ 42.228,32
Limite _{superior}	R\$ 51.612,39

Quadro 17: Campo de arbítrio em R\$ por hectare.

11.4. Determinação do VBU - Valor Básico Unitário

Conforme já mencionado, o cálculo do VTN das terras do município será realizado a partir do VBU que representa o valor do hipotético um hectare de terras localização ótima e classe de uso dos solos I.

Este trabalho considerará o VBU no valor R\$ 44.512,25 (quarenta e quatro mil, quinhentos e doze reais e vinte e cinco centavos), por este valor inserir-se dentro do campo de arbítrio e no intervalo de confiança. Justifica-se a utilização desse critério a análise da situação das propriedades do município que indica ser esse valor aquele que mais condiz com a realidade local.

11.5. Determinação do VTN - Valor da Terra Nua

A determinação do VTN se dará pela aplicação dos fatores de Classe de uso dos solos e de localização utilizando-se índices gerais para o município todo considerando fator localização 0,8 multiplicado pelos respectivos coeficientes das Classes de Uso II, III, IV e VI.

12. Conclusão

Cumpridas todas as etapas do processo avaliatório para se conhecer os valores médios da terra nua do município, segundo critérios estabelecidos pela Instrução Normativa RFB nº 1877, de 14 de março de 2019, à luz do recomendado pela ABNT através da NBR 14.653-3 Avaliação de Imóveis Rurais, informam-se os valores de terra nua para este município.

As Classes de Uso I e V, praticamente não são identificadas no município, daí não serem apresentados os respectivos valores.

CLASSE DE USO	APTIDÃO AGRÍCOLA	VTN
CLASSE I	LAVOURA DE BOA APTIDÃO	-
CLASSE II	LAVOURA DE APTIDÃO REGULAR	R\$ 30.268,33
CLASSE III	LAVOURA DE APTIDÃO RESTRITA	R\$ 23.079,60
CLASSE IV	PASTAGEM PLANTADA	R\$ 17.782,64
CLASSE V	SILVICULTURA OU PASTAGEM NATURAL	-
CLASSE VI	PRESERVAÇÃO DA FAUNA E DA FLORA	R\$ 4.918,60

Quadro 18: VTN médio no município nas Classes de Uso do Solo e Aptidão Agrícola identificadas.

13. Responsabilidade técnica

A responsabilidade técnica por este laudo se assume através da ART 28027230190786389 que se apresenta no Anexo V.

14. Referências bibliográficas

Referências

- DataGeo. (Junho de 2019). *DataGeo Sistema Ambiental Paulista*. Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO#>
- Demétrio, V. A., & Andrade, L. C. (2011). *Engenharia de Avaliações Aplicadas a Imóveis Rurais*. Piracicaba, SP, BR.
- EMBRAPA. (Junho de 2019). *AGÊNCIA CNPTIA EMBRAPA*. Fonte: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_97_10112005101957.html
- França, G. V. (1983). *Estudo Agrotécnico e Avaliação de Terras da Fazenda São Sebastião no Município de Santa Cruz das Palmeiras - SP. Levantamento de Solos, Capacidade de Uso e Valor Relativo de Terras*. Piracicaba, SP, BR: ESALQ.
- IBGE. (06 de 2019). *IBGE Cidades*. Fonte: IBGE: <https://cidades.ibge.gov.br/>

IBGE. (18 de 06 de 2019). *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Fonte: Site do IBGE: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/nova-granada/pesquisa/24/76693>

Moreira, A. L. (1997). *Princípios de Engenharia de Avaliações*. São Paulo: Pini.

Prado, H. d. (2016). *Pedologia Fácil Aplicações em Solos Tropicais*. Piracicaba: O Autor.

Wikipedia. (2019). <https://pt.wikipedia.org>. Fonte: Site do Wikipedia: <https://pt.wikipedia.org>

Tabapuã, 25 de junho de 2019.



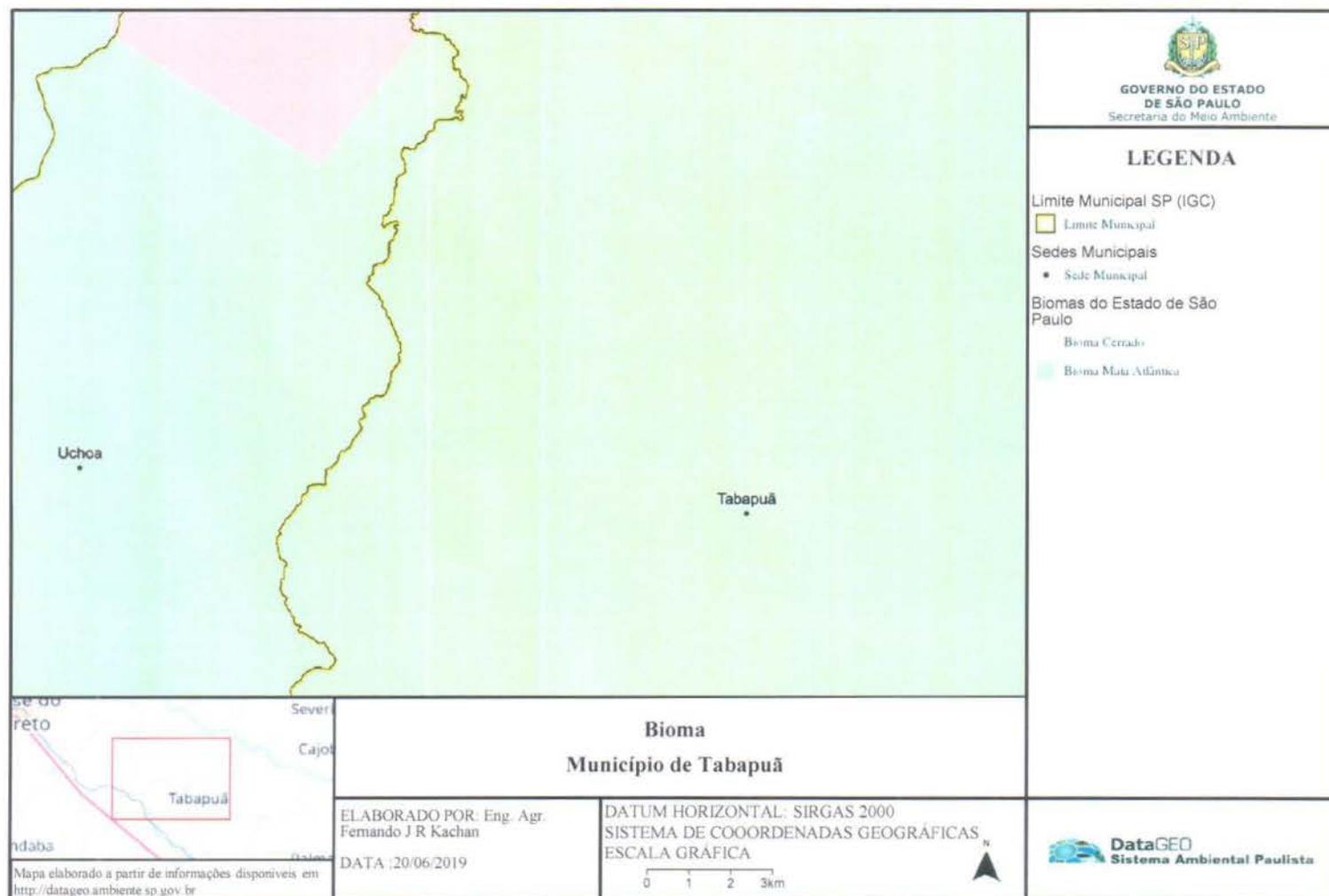
Fernando José Ribeiro Kachan
Engenheiro Agrônomo
CREA 0301565454



Maria Felicidade Peres Campos Arroyo
Prefeita Municipal

ANEXO I

BIOMA



ANEXO II

SOLOS



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO
Secretaria do Meio Ambiente

LEGENDA

Limite Municipal SP (IGC)

Limite Municipal

Sedes Municipais

Sede Municipal

Mapa Pedológico do Estado de
São Paulo - 2017

Afloramento Rochoso

Argissolos Amarelos

Argissolos Vermelho-Amarelos

Argissolos Vermelhos

Cambissolos Húmicos

Cambissolos Háplicos

Chernossolos Argilúvicos

Espodosolos Humilúvicos

Glossolos Háplicos

Glossolos Melânicos

Glossolos Sábicos

Glossolos Tromórficos

Latosolos Amarelos

Latosolos Brancos

Latosolos Vermelho-Amarelos

Latosolos Vermelhos

Luvissolos Háplicos

Neossolos Fluviössicos

Neossolos Litúvicos

Neossolos Quartzarénicos

Neossolos Vermelhos

al Paulista

Mapa Pedológico Município de Tabapuã

ELABORADO POR: Eng. Agr.
Fernando J R Kachan

DATA: 20/06/2019

DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
ESCALA GRÁFICA

0 1 2 3km



Mapa elaborado a partir de informações disponíveis em
<http://datageo.ambiente.sp.gov.br>

ANEXO III

OS ELEMENTOS E AS FONTES DE
INFORMAÇÃO

Elemento	FONTES CONSULTADAS		Telefone
1	Alcindo Pansani	Corretor de Imóveis de Tabapuã	17 98111-0445
2	Alcindo Pansani	Corretor de Imóveis de Tabapuã	17 98111-0445
3	Alcindo Pansani	Corretor de Imóveis de Tabapuã	17 98111-0445
4	Alcindo Pansani	Corretor de Imóveis de Tabapuã	17 98111-0445
5	Alcindo Pansani	Corretor de Imóveis de Tabapuã	17 98111-0445
6	Milton Toledo	Secretário Municipal	17 99745-3564
7	Milton Toledo	Secretário Municipal	17 99745-3564
8	Milton Toledo	Secretário Municipal	17 99745-3564
9	Milton Toledo	Secretário Municipal	17 99745-3564
10	Milton Toledo	Secretário Municipal	17 99745-3564
11	Conecta Fazendas	http://www.conectafazendas.com.br/consulta_main.php?imovel=258---Fazendas-para--Venda---SP-Catanduva---SP&lang=br	11 96634-2526
12	Lucia Helena Clara	https://sp.olx.com.br/regiao-de-sao-jose-do-rio-preto/terrenos/fazenda-55-alqueires-cana-perto-usina-colombo-r-4-400-000-631707027	17 99783-2700
13	Celso Pereira	celsopereira@imoveisfantale.com.br	17 3525-1016
14	Lucia Helena Clara	https://sp.olx.com.br/regiao-de-sao-jose-do-rio-preto/terrenos/sitio-13-alqueires-proximo-usina-colombo-r-1-040-000-631735942	17 99783-2700

[Imprimir ficha do Imóvel](#)

Fazendas – Venda – SP – Cód. CF000016



LOCAL

Endereço: Catanduva**Bairro:** .**Cidade:** Catanduva - SP

VALORES E OBSERVAÇÕES

Valor: R\$ 6.475.000,00

DESCRIÇÃO

Fazenda produtora de cana de açúcar na região de Catanduva - SP de 185 hectares (78%) da área plantada. I) Está interessado no imóvel? Entre em contato e solicite-nos maiores informações. II) Não encontrou o imóvel desejado? Então envie-nos o seu pedido. Temos diversas oportunidades de fazendas, sítios e haras à venda na região. III) Você tem um imóvel que deseja vender? Efetue o cadastro do imóvel em nosso site.

ENDEREÇO DA IMOBILIÁRIA/CORRETOR

Rua Teodoro Sampaio, 1424
Pinheiros - São Paulo/SP - 05406-100

+ 55 (11) 96634-2526
caio.paro@conectafazendas.com.br

[Buscar](#) [Ajuda](#) [Meus Anúncios](#) [Chat](#) Olá, F

Luciahelenaclara

 (17) 9978... [ver número](#)[Iniciar chat](#)

Último acesso há 20 horas

Verificado com:

Na OLX desde junho de 2017

[SP](#) » [S. José do Rio Preto e região](#) » [Terrenos, sítios e fazendas](#) » [Fazendas](#) » [São José do Rio Preto](#) » [Boa Vista](#)

Fazenda 55 Alqueires - Cana - perto Usina Colombo - R\$ 4.400.000

R\$ 4.400.000

Inserido em: 22 Junho às 18:13



Preço: R\$ 4.400.000

VENDO FAZENDA 55 ALQUEIRES CANA - PRÓXIMO USINA
COM 46 ALQUEIRES EM CANA
ARRENDADA R\$ 50/TONELADAS/ALQUEIRE
FRENTE ASFALTO
R\$ 80.000/ALQ

MAIORES INFORMAÇÕES:

CLARA IMÓVEIS

CORRETORA: LÚCIA CLARA F/3305.08... [ver número](#) 3.2700 (WhatsApp)

Detalhes do imóvel

Tipo: Fazendas

Tamanho: 55 m²

Dicas de Segurança

Evite pagar adiantado
Desconfie de anúncios não realistas

[Favoritos](#)[Denunciar](#)[Compartilhar](#)

Selecionamos para você!

Localização

Município: São José do Rio Preto
CEP do imóvel: 15025-300
Bairro: Boa Vista

Código do anúncio: 631707027



Luciahelenaclara

(17) 9978... [ver número](#)

[Iniciar chat](#)

Último acesso há 20 horas



Verificado com:

Na OLX desde junho de 2017

[Ver todos os anúncios](#)

[Depoimentos](#) | [Ajuda e contato](#) | [Regras](#) | [Dicas de segurança](#) | [Termos de uso](#) | [Política de privacidade](#) | [Publicidade](#) | [Proteção à Propriedade Intelectual](#) | [Site Institucional](#) | [Mapa do Site](#)
[Vender na OLX](#) | [Tabela FIPE](#) | [Plano Profissional](#) | [OLX Imóveis](#)

© Bom Negócio Atividades de Internet Ltda. Rua do Catete, 359 - 7º andar - Flamengo - CEP: 22.220-001 - Rio de Janeiro/RJ, Brasil

[Trabalhe na OLX](#)

Celso Pereira – Corretor de Imóveis

O lugar do seu Imóvel

☎ 17) 3525.1016



ID Da Propriedade : S198

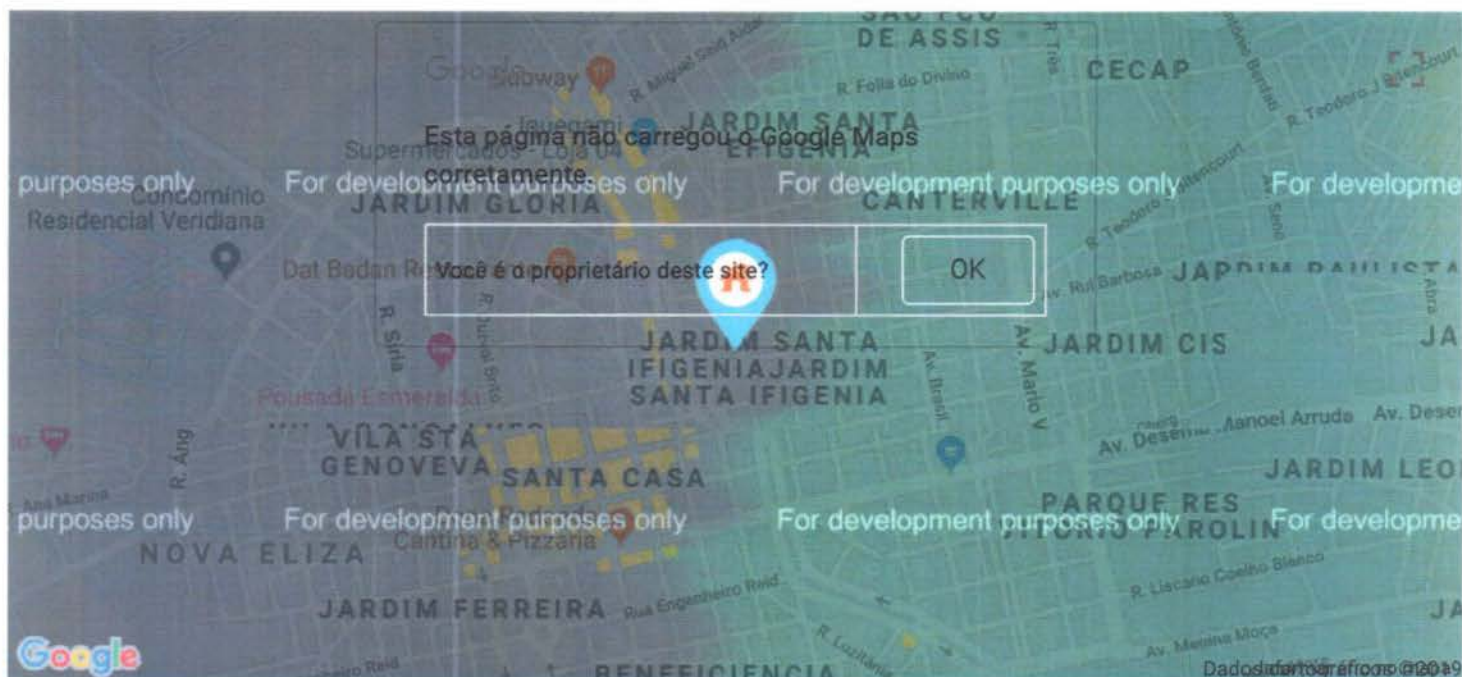
Para Vender R\$495.000,00 - Sítios E Fazendas

🏠 4,25 Alqueires 🛏 0 Quarto 🚗 0 Garagem

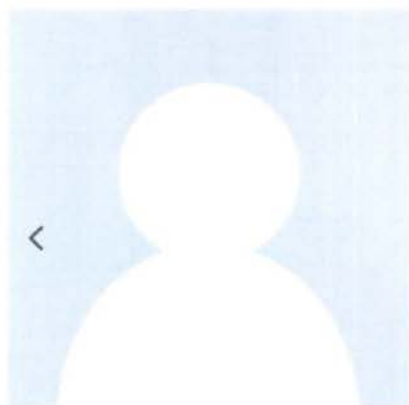
- Área do sítio 4,25 alqueires, 5.500 pés de seringueira de 3 anos.
- Topografia plana, poço artesiano, 20 km da cidade de Olímpia.
- Casa de colono, abrigo para implementos agrícolas e trator.

Características

- Poço Artesiano



Enviado Por Imóveis Santa Fé



[Buscar](#) [Ajuda](#) [Meus Anúncios](#) [Chat](#) Olá, F

Luciahelenaclara

(17) 9978... [ver número](#)[Iniciar Chat](#)

Último acesso há 20 horas

Verificado com: 

Na OLX desde junho de 2017

[SP](#) » [S. José do Rio Preto e região](#) » [Terrenos, sítios e fazendas](#) » [Sítios e chácaras](#) » [São José do Rio Preto](#) » [E](#)

Sítio 13 Alqueires - Próximo Usina Colombo - R\$ 1.040.000

R\$ 1.040.000

Inserido em: 22 Junho às 20:08



Preço: R\$ 1.040.000

vendo sítio 13 alqueires
próximo usina colombo
todo em cana
2 km usina arrendada 50/ toneladas/alq
r\$80.000/alq

maiores informações
clara imóveis

corretora: lucia clara (17) 9978... [ver número](#) / 3305.0888

Detalhes do imóvel

Tipo: Sítios e chácaras
Tamanho: 13 m²

Dicas de Segurança

Evite pagar adiantado
Desconfie de anúncios não realistas

[Favoritos](#) [Denunciar](#) [Compartilhar](#)

 **E o menor preço na
SumUp Top**

Selecionamos para você!

25/06/2019

Sítio 13 Alqueires - Próximo Usina Colombo - R\$ 1.040.000 - Terrenos, sítios e fazendas - Boa Vista, São José do Rio Preto 6317...

Localização

Município: São José do Rio Preto
CEP do imóvel: 15025-300
Bairro: Boa Vista

Código do anúncio: 631735942



Luciahelenaclara

(17) 9978... [ver número](#)

[Iniciar chat](#)

Último acesso há 20 horas

Verificado com:

Na OLX desde junho de 2017

[Ver todos os anúncios](#)

[Depoimentos](#) | [Ajuda e contato](#) | [Regras](#) | [Dicas de segurança](#) | [Termos de uso](#) | [Política de privacidade](#) | [Publicidade](#) | [Proteção à Propriedade Intelectual](#) | [Site Institucional](#) | [Mapa do Site](#)
[Vender na OLX](#) | [Tabela FIPE](#) | [Plano Profissional](#) | [OLX Imóveis](#)

© Bom Negócio Atividades de Internet Ltda. Rua do Catete, 359 - 7º andar - Flamengo - CEP: 22.220-001 - Rio de Janeiro/RJ, Brasil

[Trabalhe na OLX](#)

ANEXO IV

CUSTOS UNITÁRIOS DE REPRODUÇÃO DAS
BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS E
CÁLCULOS DO VALOR DAS BENFEITORIAS
REPRODUTIVAS

CUR - BARRAMENTOS

	Largura da crista	Largura da base	Altura da Barragem	Área da seção (m²)	Comprimento (m)	Volumen (m³)	H/M	H/M comp.	Custo unitário de reprodução
1	4	9	4	26	1,00	26,00	1,617764	1,77954073	R\$ 284,73
3					1,00	0,00	0	0	R\$ -
4					2,50	0,00	0	0	R\$ -
5					2,50	0,00	0	0	R\$ -
6					1,70	0,00	0	0	R\$ -
7					3,00	0,00	0	0	R\$ -
Custo total									R\$ 284,73

16,0715625 Ph

m3/h

R\$	160,00	VALOR HORA MÁQUINA
-----	--------	--------------------

hora/máquina

$$P_h = \frac{50 \cdot C \cdot E \cdot f}{T}$$

Onde:

- P_h = Produção horária no corte ou jazida, em m³
- C = Capacidade nominal da capacidade, em m³
- E = Eficiência de trabalho. Adotamos: 0,7 (para as de rochas) e 0,8 (para as de solos)
- f = Fator de correção devido ao empolamento
- T = Tempo de ciclo

Observações:

- Se o material for feito com material solto ou empolado, não será usado o fator de correção f.
- O tempo de ciclo é obtido em tabelas. Para cálculos práticos de carregamento em unidades de transporte, utilize: T = 0,40 minutos (para de pneus) e T = 0,52 minutos (para de esteiras).
- No carregamento de caminhões (casualidade), para volumes iguais de capacidade de solo carregadores, as de rochas têm maior produção, por apresentarem tempo de ciclo menor.
- O tempo de ciclo indicado para o carregamento de unidades de transporte (T) considera uma distância de deslocamento de 20 metros.
- Quando as pás escavam o material e o depositam no terreno sem distâncias de 20 metros, os valores do tempo de ciclo (T) podem ser iguais aos indicados para as unidades de transporte, isto é, 0,40 (para de pneus) e 0,52 (para de esteiras) minutos.
- Para distâncias superiores a 20 metros, de preferência, o tempo de ciclo deve ser obtido no local, considerando-se a operação. Dessa maneira, sendo consideradas todas as variáveis que afetam esse tempo como: o tipo do terreno e seu estado, rampas, declives, condições de manobra técnica do operador e outras.
- Podem o tempo de ciclo ser obtido de gráficos contidos nos manuais técnicos de operação elaborados pelos fabricantes dos equipamentos.
- A determinação da produção horária para solo pode ser calculada através dos seguintes procedimentos:
 - Como tempo fixo, utilizar no tempo de carregamento de um caminhão basculante e para cada ciclo, o tempo de 0,40 ou de 0,52 minutos, conforme o tipo de solo considerado.
 - Determinar o tempo variável pela fórmula já apresentada e utilizar sempre a maior velocidade que for possível em cada malha, no deslocamento, com e sem carga.

As velocidades máximas, em km/h, de solo carregadores de empolamento usual se situam em torno dos seguintes valores:

RODAS	ESTERAS	MARCHA
15,0	13,0	Primeira
17,0	15,0	Segunda
20,0	17,0	Terceira

Ph		16,1	m³/h
C		3,1	
f		0,79	
E		0,7	
T		6,4	
Distancia		200	
T fixo		0,4	minutos
T variável		6	
V a frente		3	km/h
V a ré		6	km/h

TABELA I

Pesos específicos, fator de conversão e empolamento de materiais:

MATERIAL	Solto kgf/m³	Corte kgf/m³	f	e %
Argila natural	1 661,0	2 017,0	0,82	21
Argila seca	1 483,0	1 839,0	0,80	25
Argila molhada	1 661,0	2 076,0	0,80	25
Terra úmida	1 602,0	2 017,0	0,79	26
Terra seca	1 513,0	1 899,0	0,79	26
Arenito	1 513,0	2 522,0	0,59	69
Areia seca solta	1 424,0	1 602,0	0,88	13
Areia molhada	1 839,0	2 077,0	0,88	13
Pedra britada	1 602,0	2 670,0	0,60	66
Terra úmida 50% rocha 50%	1 721,0	2 284,0	0,75	33
Pedras soltas até 20 cm ø	1 340,0	2 670,0	0,50	100

Exemplo de aplicação:

Determinar a produção horária de uma pá carregadeira de pneus que escava terra seca e deposita esse material a 120,0 metros do local de escavação. A pá tem capacidade coroada de caçamba igual a 3,1 m³, se desloca com carga na ida em primeira marcha (a 6,6 km/h) e no retorno seu deslocamento se faz na segunda marcha (a 12,4 km/h).

Resolução:

$$P_h = \frac{60 \cdot C \cdot E \cdot f}{T}$$

Dados:

- C = 3,1 m³;
- f = 0,79 (Tabela I);
- E = 0,7 (pá carregadeira de pneus);
- T = ?

Cálculo do Tempo de Ciclo:

T = tempo fixo (t_f) + tempo variável (t_v);

O tempo fixo pode ser considerado como: t_f = **0,40 segundos**.

O tempo variável deve ser calculado, como segue:

t_v = $\sum (0,06 \cdot d_n) / v_n = (0,06 \times 120) / 6,6 + (0,06 \times 120) / 12,4 = 1,09 + 0,58 = 1,67$ minutos;

T = 0,40 + 1,67 = **2,07 minutos**.

$$P_h = \frac{60 \times 3,1 \times 0,7 \times 0,79}{2,07}$$

$$P_h = 49,689 \text{ m}^3/\text{h} = 49,7 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Outros pontos relevantes, relacionados ao estudo de pás carregadeiras:

CUR cerca de arame liso com 5 fios espaçamento de estacas 6 metros - Eucalipto					
Ítem	Unidade		R\$/unidade	Q./1000m	R\$/1000m
Arame liso ovalado	1000	metros	R\$ 298,00	5	R\$ 1.490,00
Lascas de eucalipto tratado	1	unidade	R\$ 14,83	167	R\$ 2.472,22
Esticadores	1	unidade	R\$ 150,00	3	R\$ 450,00
Arame galvanizado 14	1	kg	R\$ 8,90	5	R\$ 44,50
Mão de obra	1	metros	R\$ 4,00	1000	R\$ 4.000,00
Total					R\$ 8.456,72

CUR curral de tábuas					
Ítem	Unidade		R\$/unidade	Quanti	R\$/100m
Cordoalha	1	metros		0	R\$ -
Tábuas de garapa	1	metros	R\$ 15,00	500	R\$ 7.500,00
Palanques de aroeira	1	unidade	R\$ 450,00	50	R\$ 22.500,00
Parafusos 3/8 x 3"	1	unidade	R\$ 1,00	200	R\$ 200,00
Terças	1	metros	R\$ 18,00	100	R\$ 1.800,00
Mão de obra	1	metros	R\$ 83,33	100	R\$ 8.333,33
Porteiras					
Total					R\$ 40.333,33
Metro Linear					R\$ 403,33

CUSTOS DE FORMAÇÃO DE PASTAGENS

Forrageira			Brachiaria		
OPERACIONAL					
Descrição	Especificação	R\$	Oper.	Rend.	R\$
Operações mecanizadas					
Reforma de terraços	100 cv + terraceador	111,54	1,00	1,10	122,69
Calagem	75 cv + distribuidor	121,14	1,00	0,44	53,30
Aração	100 cv + arado	111,54	1,00	1,70	189,62
Grade Niveladora	100 cv + grade	132,01	1,00	0,62	81,85
Sulcação	85 cv+ sulcador				
Semeadura e adubação	75 cv + semeadora				
Semeadura e adubação a lanço	75 cv + distribuidor	121,14	1,00	0,44	53,30
Compactação de sementes	75 cv + compactador	96,06	1,00	0,44	42,26
Distribuição de mudas	75 cv +carretas				
Fechamento do Sulco	75 cv + cultivador				
Compactação de mudas	75 cv + compactador				
Pulverização Herbicida	75 cv + pulverizador	104,27	1,00	0,68	70,90
Pulverização Inseticida	75 cv + pulverizador				
Adubação e cultivo	75 cv + cultivador				
Adubação a lanço	75 cv + distribuidor				
Transporte de Insumos	75 cv +carretas	87,46	2,00	0,50	87,46
Adubação a lanço	75 cv + distribuidor	121,14	1,00	0,44	53,30
Subtotal					754,70
Mão de Obra					
Limpeza do Terreno		130,00	1,00	0,03	3,90
Calagem		130,00	1,00	0,08	10,40
Plantio		130,00	1,00	0,07	9,10
Distribuição de mudas					
Picção das mudas					
Repasse das mudas					
Pulverização de Herbicidas		130,00	1,00	0,02	2,60
Pulverização de inseticida					
Adubação de Cobertura		130,00	1,00	0,07	9,10
Aplicação de formicida		130,00	1,00	0,25	32,50
Aplicação de Cupinicida					
Transporte de Insumos		100,00	2,00	0,05	10,00
Subtotal					77,60
TOTAL OPERACIONAL				832,30	

INSUMOS				
Produto	Unidade	Custo (R\$)	Quant.	Total (R\$)
Calcário	ton.	101,00	2,00	202,00
SPS Gr.	ton.	1.478,82	0,30	443,65
Sementes de Braquiário	kilo	10,00	8,00	80,00
2-4-D	litros	44,00	2,00	88,00
Fórmula 20-00-20	ton.	1.960,48	0,30	588,14
Formicida	kilo	9,00	5,00	45,00
TOTAL INSUMOS			1.446,79	

CUSTO TOTAL (R\$/ha)	2.279,09
-----------------------------	-----------------

Obs.: Planilha de custos elaborada com base nos coeficientes técnicos do Anualpec, atualizada e adaptada pelo Eng. Agr. Fernando José Ribeiro Kachan para Nova Granada / SP para valores em 01/01/2019.

Valores atualizados conforme cotação disponibilizada dos produtos acima referidos segundo o Instituto de Economia Agrícola (IEA), tendo como data de referência o mês de janeiro de 2019.

Custos de hora-máquinas obtidos junto a planilha eletrônica Custo Hora Máquina.

SERINGUEIRA 10 ANOS

Idade do projeto (anos)	Idade de sangria (anos)	Coagulo/ha (kg)	Receita bruta/há	Receita líquida/há
1			R\$ 0,00	-R\$ 1.791,88
2			R\$ 0,00	-R\$ 2.054,28
3			R\$ 0,00	-R\$ 1.429,30
4			R\$ 0,00	-R\$ 1.429,30
5			R\$ 0,00	-R\$ 1.429,30
6			R\$ 0,00	-R\$ 2.314,71
7	1	800	R\$ 1.888,72	-R\$ 5.776,81
8	2	1.900	R\$ 4.485,71	-R\$ 3.363,17
9	3	2.300	R\$ 5.430,07	-R\$ 2.451,81
10	4	2.971	R\$ 7.014,23	-R\$ 976,09
11	5	3.643	R\$ 8.600,76	R\$ 581,80
12	6	3.771	R\$ 8.902,95	R\$ 487,17
13	7	4.114	R\$ 9.712,74	R\$ 1.263,60
14	8	4.251	R\$ 10.036,18	R\$ 1.573,72
15	9	4.343	R\$ 10.253,39	R\$ 1.593,86
16	10	4.343	R\$ 10.253,39	R\$ 1.781,98
17	11	4.343	R\$ 10.253,39	R\$ 1.781,98
18	12	4.343	R\$ 10.253,39	R\$ 1.781,98
19	13	4.343	R\$ 10.253,39	R\$ 1.781,98
20	14	4.343	R\$ 10.253,39	R\$ 1.593,86
21	15	4.251	R\$ 10.036,18	R\$ 1.573,72
22	16	4.251	R\$ 10.036,18	R\$ 1.573,72
23	17	4.160	R\$ 9.821,34	R\$ 1.367,73
24	18	4.069	R\$ 9.606,50	R\$ 1.161,74
25	19	4.069	R\$ 9.606,50	R\$ 973,62
26	20	3.840	R\$ 9.065,85	R\$ 631,37
27	21	3.840	R\$ 9.065,85	R\$ 710,27
28	22	3.657	R\$ 8.633,81	R\$ 1.114,02
29	23	3.657	R\$ 8.633,81	R\$ 1.114,02
30	24	3.657	R\$ 8.633,81	R\$ 1.114,02
31	25	3.200	R\$ 7.554,88	R\$ 79,52
32	26	2.800	R\$ 6.610,52	-R\$ 825,94
33	27	2.800	R\$ 6.610,52	-R\$ 825,94
34	28	2.800	R\$ 6.610,52	-R\$ 825,94
35	29	2.800	R\$ 6.610,52	-R\$ 825,94
36	30	2.800	R\$ 6.610,52	-R\$ 825,94
37	31	2.400	R\$ 5.666,16	-R\$ 1.731,41
38	32	2.400	R\$ 5.666,16	-R\$ 1.731,41
39	33	2.400	R\$ 5.666,16	-R\$ 1.731,41
40	34	2.400	R\$ 5.666,16	-R\$ 1.731,41
41	35	2.400	R\$ 5.666,16	-R\$ 1.731,41
42	36	2.400	R\$ 5.666,16	R\$ 6.268,59
Total kg/há		120.859		
Média kg/há/ano		3.357	VPL/hectare 10 anos	R\$ 9.933,41
Média kg/ano		242		
Média kg/árvore		7		
Taxa de desconto		6,5%	VPL/planta	R\$ 18,06
Fator de risco		10%		

Elaborado por Fernando José Ribeiro Kachan com pesquisa de preços no mercado local

CANA DE AÇÚCAR

6 cortes - 1 hectare	Fundação	1º Corte	2º Corte	3º Corte	4º Corte	5º Corte
Despesas						
Fundação	R\$ 7.156,94					
Tratos culturais		R\$ 2.160,62	R\$ 2.160,62	R\$ 2.160,62	R\$ 2.160,62	R\$ 2.160,62
Colheita CCT		R\$ 3.819,15	R\$ 3.154,95	R\$ 2.822,85	R\$ 2.656,80	R\$ 2.490,75
Total de Despesas	R\$ 7.156,94	R\$ 5.979,77	R\$ 5.315,57	R\$ 4.983,47	R\$ 4.817,42	R\$ 4.651,37
Receitas						
Produtividade (ton)	90	115	95	85	80	75
R\$/kg de ATR		0,6423	0,6423	0,6423	0,6423	0,6423
R\$/ton de cana		R\$ 78,34	R\$ 78,34	R\$ 78,34	R\$ 78,34	R\$ 78,34
Receita Bruta		R\$ 9.009,25	R\$ 7.442,43	R\$ 6.659,01	R\$ 6.267,31	R\$ 5.875,60
Receita Líquida ¹	-R\$ 7.156,94	R\$ 3.029,48	R\$ 2.126,86	R\$ 1.675,54	R\$ 1.449,89	R\$ 1.224,23
VPL - 1 hectare ²	R\$ 5.626,22	Custo de produção de lavoura de cana-de-açúcar - da implantação ao 5º corte				
VPL - 1 hectare 2º ciclo Risco 10%	R\$ 5.063,59					

ANEXO V

ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço

28027230190786389

1. Responsável Técnico

FERNANDO JOSE RIBEIRO KACHAN

Título Profissional: Engenheiro Agrônomo

Empresa Contratada:

RNP: 2605079775

Registro: 0601565454-SP

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Tabapuã

Endereço: Rua Rodolfo Baldi

Complemento:

Cidade: Tabapuã

Contrato:

Valor: R\$ 7.250,00

Ação Institucional:

Celebrado em: 18/06/2019

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Bairro: Centro

UF: SP

Vinculada à Art nº:

CPF/CNPJ: 45.128.816/0001-33

Nº: 817

CEP: 15880-000

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua Rodolfo Baldi

Complemento:

Cidade: Tabapuã

Data de Início: 19/06/2019

Previsão de Término: 30/06/2019

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Cadastral

Bairro: Centro

UF: SP

Nº: 817

CEP: 15880-000

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Elaboração

1

Laudo

Classificação do Solo

Quantidade

Unidade

26774,00000

hectare

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Laudo Técnico com vistas à obtenção do Valor da Terra Nua no Município de Tabapuã - SP, para fins de arbitramento da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), segundo parâmetros estabelecidos pela Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil através da INSTRUÇÃO NORMATIVA RFB Nº 1877, DE 14 DE MARÇO DE 2019.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.