

**EXCELENTÍSSIMO SENHOR PREFEITO
MUNICIPAL DE CONQUISTA - MG**

Atendendo pedido dessa municipalidade em observação a **INSTRUÇÃO NORMATIVA RFB 1.877 de 14 de março de 2019**, que dispõe sobre a prestação de informações sobre Valor da Terra Nua à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil; 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.

MÁRCIO PASSOS CAIRES, Eng.º Agrônomo, CREA 5.060.165.260/D, CPF/MF 075.869.248-05, Membro Titular do IBAPE - SP nº 1.396, vem, após os estudos e diligências necessárias, apresentar seu:

Laudo Técnico de Avaliação

ANO	Lavoura Aptidão Boa	Lavoura Aptidão Regular	Lavoura Aptidão Restrita	Pastagem Plantada	Silvicultura ou Pastagem Natural	Preservação da Fauna ou Flora
2021	R\$ 24.493,80	R\$ 22.117,90	R\$ 17.464,08	R\$ 12.810,26	R\$ 11.634,56	R\$ 6.980,73

Obs. Valores por hectare.

Referente à 01 de janeiro de 2021

SUMÁRIO

1. Introdução
2. Preliminares
3. Do município
4. Dos estudos e cálculos do VTN – valor da terra nua
5. Pesquisa imobiliária
6. Finalização
7. Conclusão
8. Encerramento



LAUDO TÉCNICO AGRONÔMICO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEL RURAL

Valor da Terra Nua – VTN (Lastreado na NBR 14.653-3 da ABNT 2ª Edição)

- **Solicitante:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CONQUISTA - MG
CNP J (MF) 18.428.888/0001-23
Praça Coronel Tancredo França, 181 - CEP 38195-000
Fone/Fax: (34) 3353-1227
E-mail: arrecadacao@conquista.mg.gov.br
- **Objetivo da Avaliação:**
Determinar valor de terra nua -VTN, dos imóveis rurais no Município conforme **Instrução Normativa RFB 1877** de 14 de março de 2019, que dispõe sobre a prestação de informações sobre Valor da Terra Nua à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil para fins de tributação.
- **Objeto da Avaliação:**
Áreas Rurais do município de Conquista – MG.
Área territorial - 618,363 km² (61.836,30 ha.) *fonte IBGE*
Localização geográfica: Latitude - 19º.56'14" S
Longitude - 47º.32'32" O
Altitude - 688 m
- **Período de levantamento de dados:** junho de 2020 a 31 de março de 2021.
- **Empresa Responsável pelo levantamento:**
CAIRES ENGENHARIA AGRONÔMICA E NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
CNPJ nº 04.049.392/0001-34 / CRECI 022127 / CREA 101494-1
Escritório: Av. Brasília, 1729, Nova Iorque - Araçatuba - SP.
- **Responsável Técnico:**
MÁRCIO PASSOS CAIRES
CPF nº 075.869.248 / 05
Engenheiro Agrônomo
CREA 5.060.165.260 / D
Membro Titular do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia - IBAPE - SP sob nº 1.396.



1. INTRODUÇÃO

O presente Laudo Técnico de Avaliação, buscar-se-á informar o Valor da Terra Nua (VTN) em primeiro de janeiro de 2021, considerando alterações referente a contemporaneidade dos dados conforme Norma **ABNT 14.653-3** - Avaliação de Bens – Imóveis Rurais; a fim de recolhimento de Imposto Territorial Rural – ITR do Município de Conquista - MG.

2. PRELIMINARES

Conquista-MG teve sua fundação em 30 de agosto de 1911 (107 anos); a povoação do território do atual município, resultou da expedição que em 1803, partiu do povoado de desemboque em viagem de exploração pelo Triângulo Mineiro. O território explorado foi dividido em sesmarias, concedidas aos exploradores e aventureiros da expedição. Os primeiros a se fixarem no local, foi o Coronel Domingos Vilela de Andrade, fundador da “Fazenda da Conquista e Manuel Bernardes Nazianzeno da Silveira, cujas terras eram ponto de pouso para quem demandasse ao porto de ponte Alta, onde se fazia o escoadouro dos sortimentos dos mascates dos sertões de minas, Goiás e Mato Grosso. Por volta de 1888, o Coronel Francisco Meireles do Carmo se estabeleceu ali com um armazém, passando a fornecer artigos necessários às turmas que trabalhavam na construção da Estrada de Ferro Mogiana. Muitos outros forasteiros vieram até à região à procura de trabalho, quer na construção da ferrovia, quer na extração de látex de mangabeira e pouco a pouco, desenvolveu-se o povoado. O topônimo da cidade está ligado ao nome da primeira fazenda construída no local.



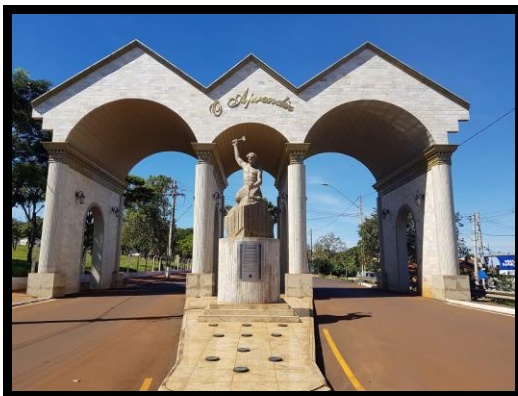


Análise do mercado regional:

É um município que tem uma economia diversificada baseada em serviços, agronegócios e indústria. A economia do município de Conquista tem como base a agricultura e a pecuária.

Considerando o cenário econômico do país, o mercado imobiliário de áreas rurais encontra-se relativamente aquecido, com significativo aumento na comercialização de imóveis rurais, que foram influenciados pelo aumento da produção dos principais produtos da agropecuária (cana-de-açúcar, soja, milho, carne, leite etc.), caracterizada pelo intenso uso de tecnologias e ainda a diminuição da taxa SELIC, que reduziu significativamente os rendimentos das aplicações no mercado financeiro.

Os valores que serão apresentados neste trabalho, foram buscados mediante consultas à imobiliárias e ou corretores, órgãos públicos como Casa da Agricultura e cartórios, de modo que tais referências se assemelhem ao máximo aos negócios praticados no mercado.

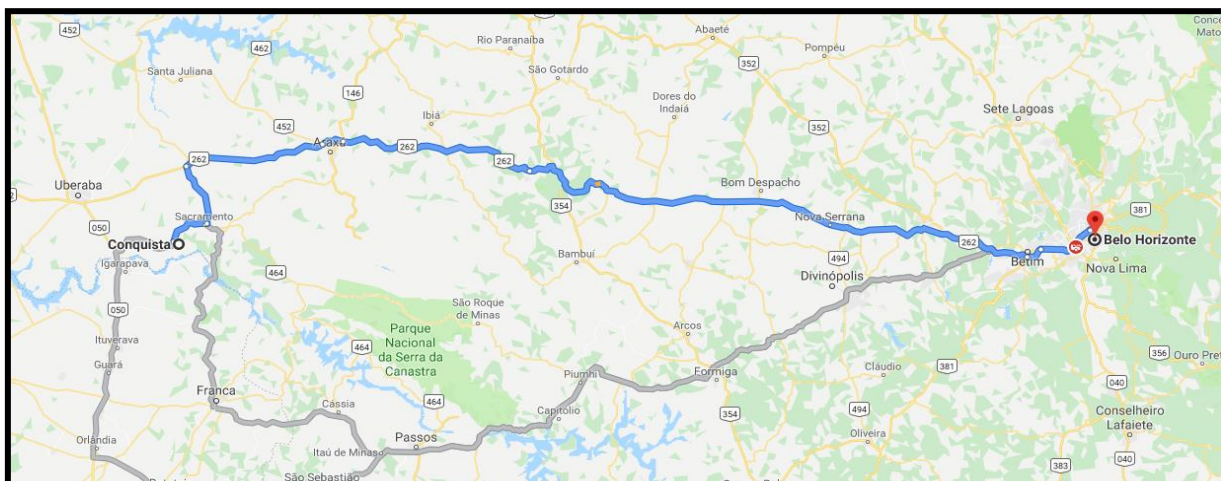




3. DO MUNICÍPIO

3.1 Roteiro de Acesso:

A sede do município fica a 482 km da capital Belo Horizonte, estando localizada a 50,3 km da BR-464 e MG-190 até a BR-262, segue pela BR-262 por aproximadamente 432 km até a capital.





3.2. Dos limites e confrontações:

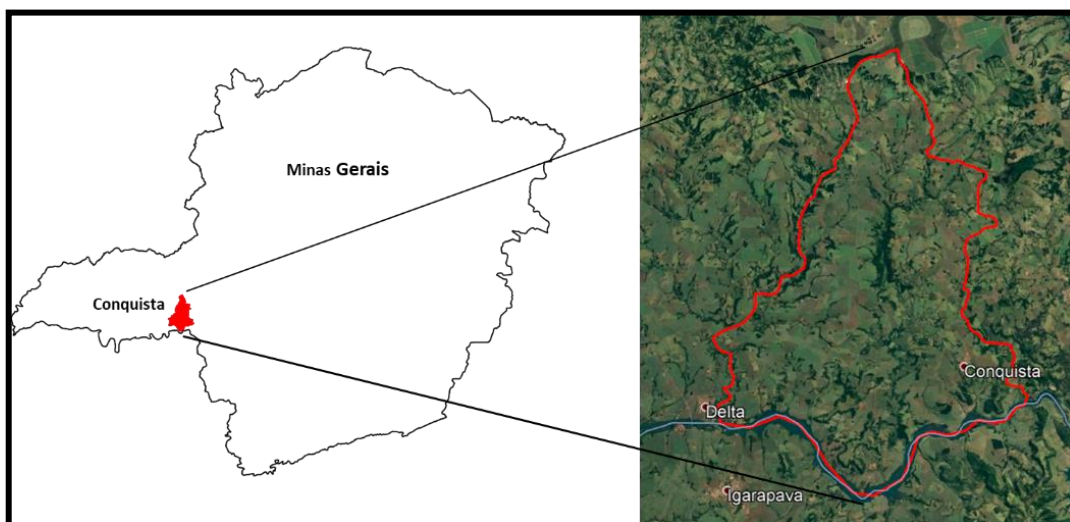
Conquista localiza-se na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Microrregião de Uberaba; a uma latitude 19°56'14"S e longitude 47°32'32" O, possui 618,363 km² (<http://cod.ibge.gov.br/3TZ>), confronta seus limites territoriais com os municípios de Uberaba ao Norte, Sacramento a Leste, Delta a Oeste e Rio Grande (divisa interestadual com estado de São Paulo, estando na outra margem os municípios de Rifaina e Igarapava) ao Sul. Estando a uma altitude de 843 metros na sede do município, oscilando da maior de 1035 metros a menor com 515 metros de altitude.

Mapa dos limites do município

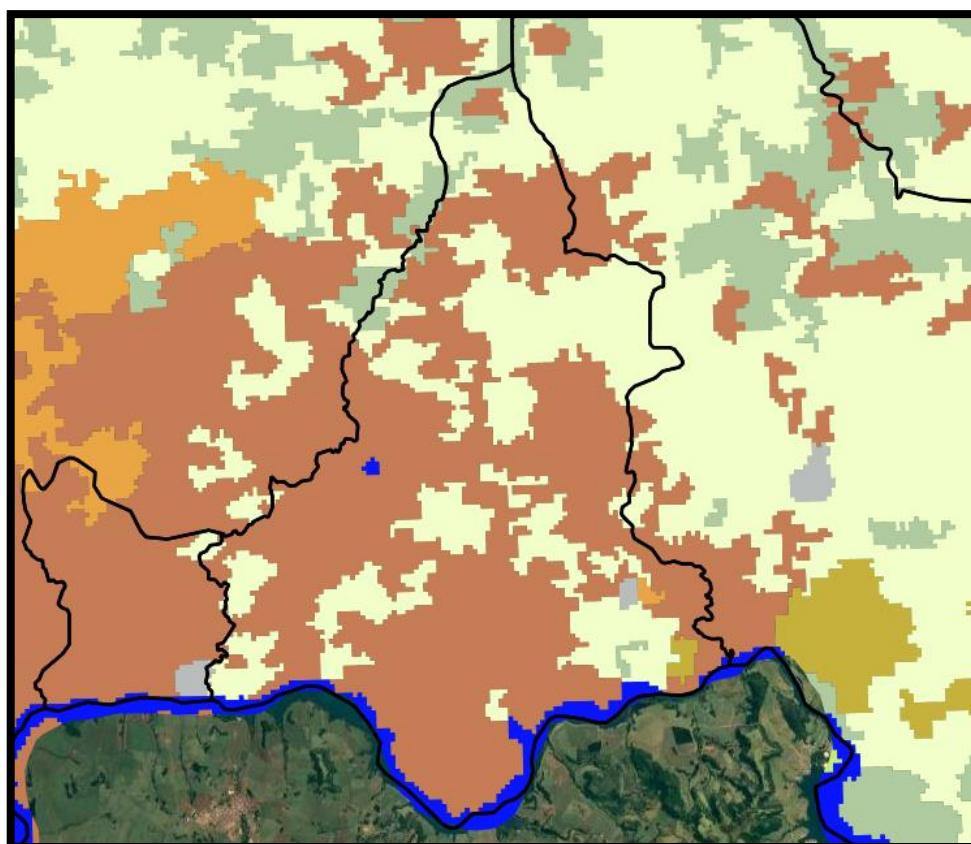




Localização



3.3 Distribuição das áreas (Fonte <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>):





Utilização	Área (km²)	% do Total
Área Agrícola (culturas anuais e semiperene)	395,31	64,14 %
Pastagem Plantada	180,81	29,33 %
Pastagem Natural	12,23	1,98 %
Mosaico de vegetação campestre com Áreas Agrícolas	1,38	0,22 %
Vegetação Campestre	2,88	0,47 %
Área Artificial (área urbana Conquista/Jubaí/Guaxima)	1,56	0,25 %
Corpo d'água (Rio Grande)	22,20	3,60 %
TOTAL	616,36	100,00 %

3.4 Características do município em estudo:

3.4.1 Aspecto Geológico

Formação Mesozoica - meso = meio e zoico = vida – é a quarta na ordem das eras geológicas, e apresenta características marcantes como o vulcanismo intenso, desenvolvimento dos animais mamíferos, desenvolvimento da flora e mais duas, consideradas as mais marcantes: a sedimentação dos fundos marinhos que deu origem às grandes jazidas de petróleo exploradas na atualidade, e a origem dos grandes répteis – os dinossauros.

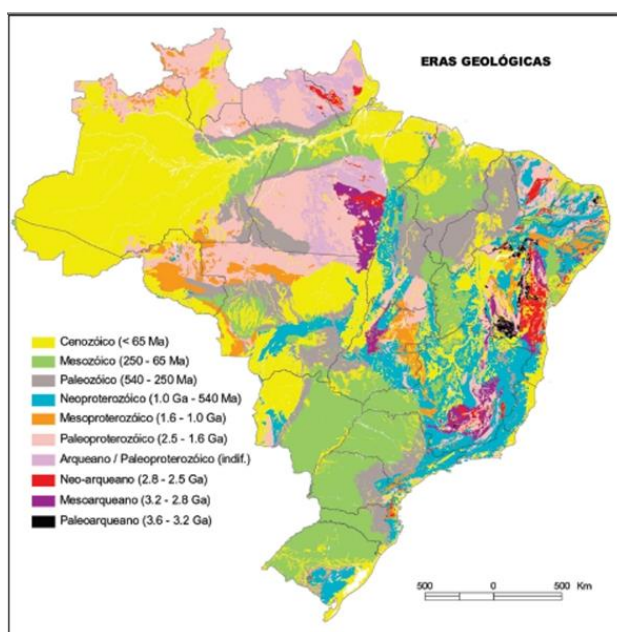
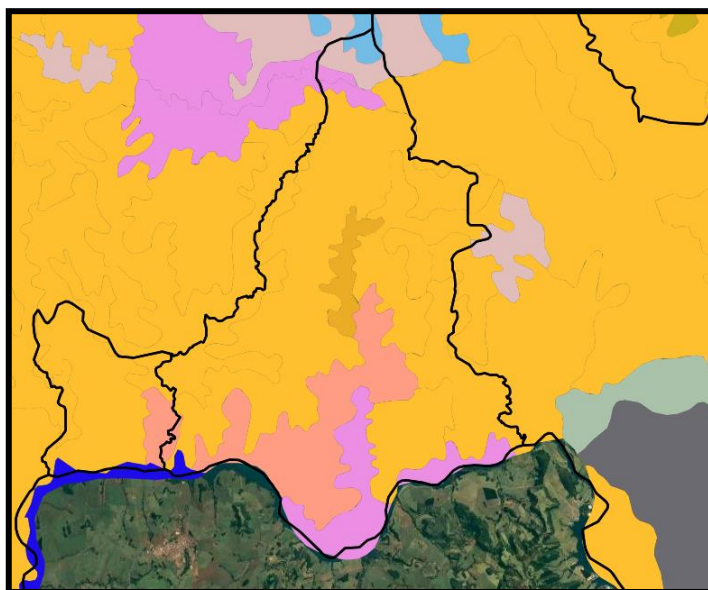


Figura 1.9 – As eras geológicas no Brasil

Figure 1.9 – Geological eras in Brazil



3.4.2 Aspecto Exploratório de Solos



Solos		
Tipo	Área (km²)	%
Latossolo Vermelho Distrófico	424,505	68,65%
Cambissolos Háplicos	17,849	2,89%
Latossolo Vermelho Eutroféricos	100,548	16,26%
Argissolos Vermelhos	64,375	10,41%
Latossolo Vermelho e Amarelo	8,803	1,42%
Gleissolo Melânico	2,283	0,37%
Total	618,363	100,00%

3.4.3 Classes de Solos Existentes

Classe I a VIII



3.4.4 Formas de Relevos

Bacias e coberturas sedimentares fanerozóicas

Altimetria: maior 1035 m e menor 515 m / Inclinação média 5,3%

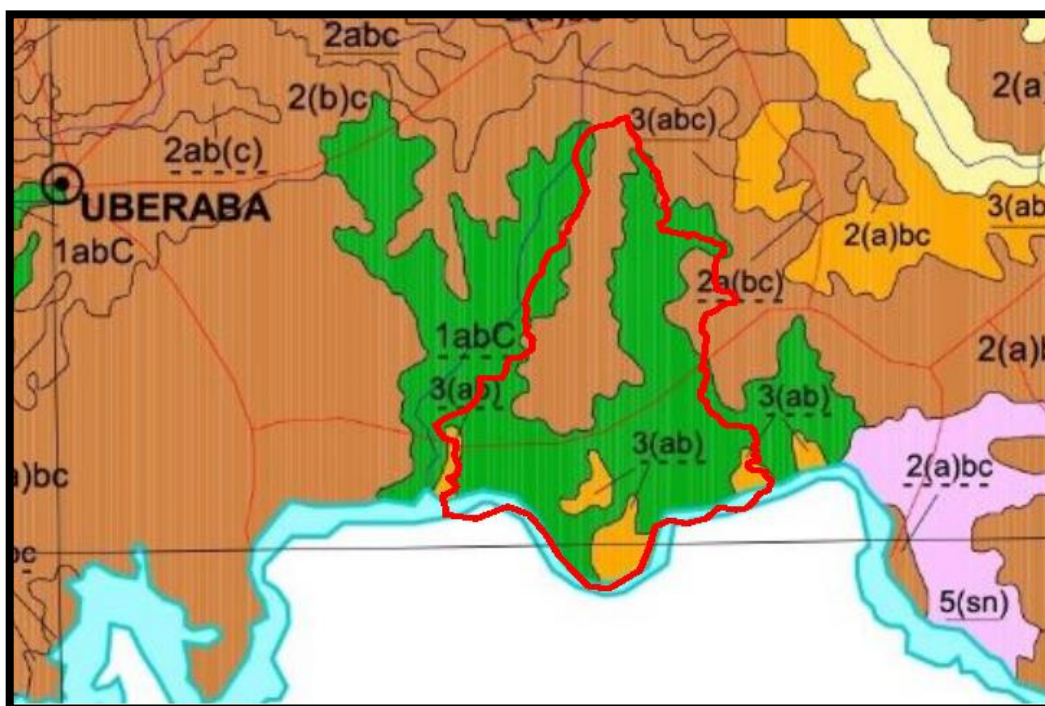
Relevo de Conquista - MG



Planalto do Rio Paraná

3.4.5 Classes de Aptidão

Classe boa, regular e em algumas partes restrita.





-
-  2 (a)bc – Terras pertencentes à classe de aptidão regular para lavouras no nível de manejo B e C e restrita no nível A
 -  1 abC – Terras pertencentes à classe de aptidão boa para lavouras no nível de manejo C e regular nos níveis A e B
 -  3 (ab) – Terras pertencentes à classe de aptidão restrita para lavouras no nível de manejo A e B e inapta no nível C

3.4.6 Nível de Manejo

Não considerado tendo em vista a finalidade da avaliação – Valor de Terra Nua - VTN

3.4.7 Classes Litológicas Dominantes

Litologia basáltica.

3.4.8 Aspectos Morfo - estruturais

Bacia sedimentar do Paraná (camadas sedimentares e derrames de rochas vulcânicas (basaltos).



Bacias e Coberturas
Sedimentares Fanerozóicas

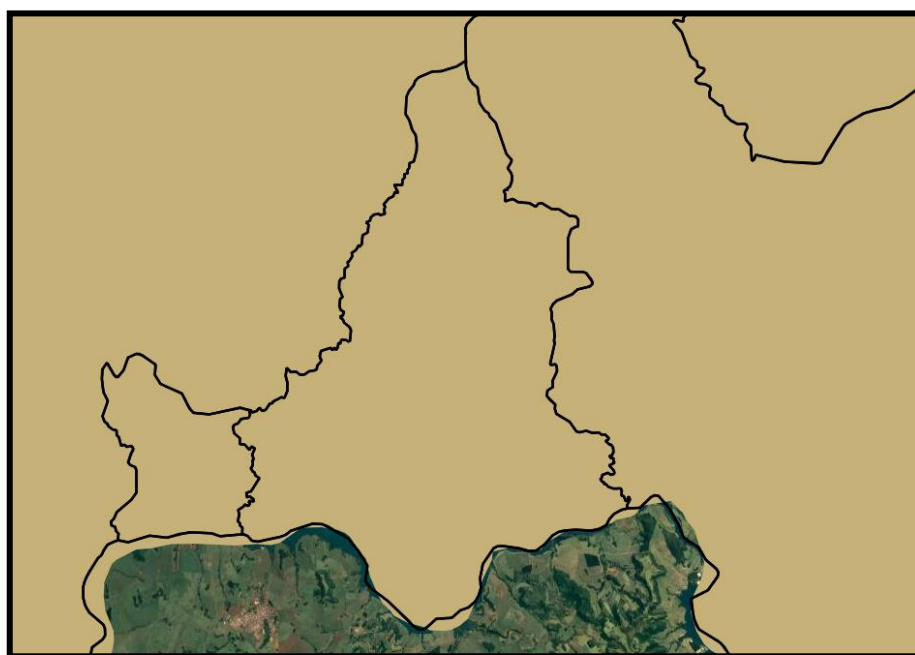


3.4.9 Níveis de Fragilidade Potencial

Área predominantemente argiloso, domínio de colinas amplas e suaves, pouco a moderadamente fraturada. (fonte <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>)

3.4.10 Aspectos Vegetativos

Cerrado (fonte <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>)

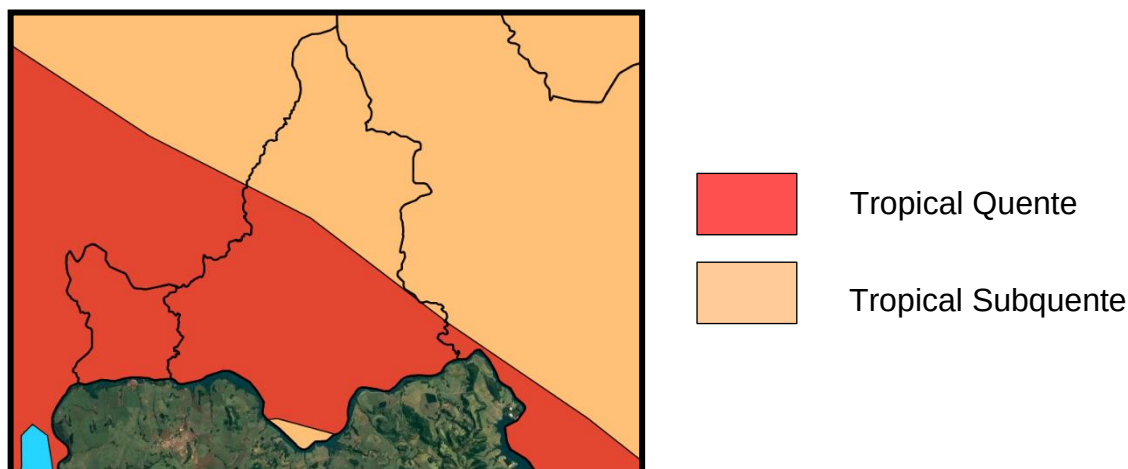


 Cerrado

BIOMAS		
Tipo	Área (km²)	%
Cerrado	618,363	100,00
Total	618,363	100,00

3.4.11 Aspecto Climatológico

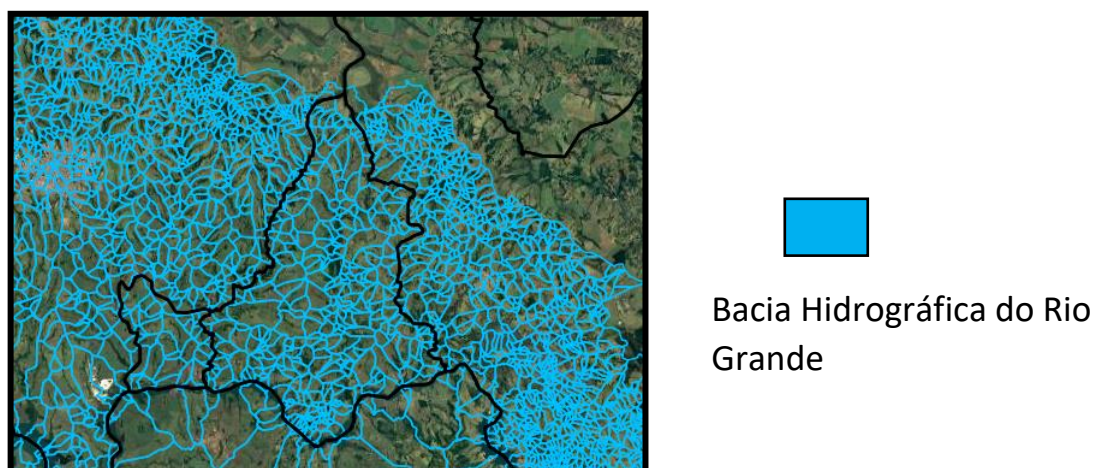
O clima do município de Conquista-MG é classificado como Aw tropical com chuvas de verão, segundo a classificação de Koppen, com **temperaturas** médias anuais em torno de 21,9 °C e **precipitação** média anual de 1.589 milímetros.



3.4.12 Aspecto Hidrográfico

Bacia do Rio Grande.

O Município possui como destaque o Rio Grande, Ribeirões Dourados, Ponte Alta, Borá, Farinha Podre, Cocal, além de dezenas de outros córregos tais como Lajeado, Cascavel, Jubaí, São Domingos e Gordura.



3.4.13 Exploração

A município está voltada para exploração principalmente das culturas de cana-de-açúcar e culturas anuais como soja, milho, sorgo etc. com aproximadamente 64,14 % da área do município.



4. DOS ESTUDOS E CÁLCULOS DO VTN - valor da terra nua

4.1 OBJETIVO DO TRABALHO:

Este laudo de avaliação tem como objetivo estimar e informar o **VALOR DA TERRA NUA (VTN) por hectare (ha.)**, reportando-se a janeiro de 2021, considerando alterações referente a contemporaneidade dos dados consoante Norma **ABNT 14.653-3 / 2ª Edição** - Avaliação de Bens – Imóveis Rurais e em cumprimento a IN RFB nº 1877/2019 em seu Art. 3º, as seguintes aptidões agrícolas: **Lavoura** aptidão boa, regular e restrita; **Pastagem plantada; Silvicultura ou pastagem natural;** e **Preservação da fauna ou flora;** a fim de recolhimento de **Imposto Territorial Rural – ITR** do Município de Conquista – MG;

No referido trabalho desconsiderar-se-á o valor das benfeitorias não reprodutivas e reprodutivas; bem como componentes e benfeitorias (construções, culturas, obras e trabalhos de melhoramento da terra), levando-se em conta tão somente o valor da terra nua – VTN.

Para tal, serão adotadas as metodologias recomendadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT – “Avaliação de Imóveis Rurais” NBR 14.653-3; e Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia - IBAPE.

4.2 NÍVEL DE PRECISÃO DA AVALIAÇÃO:

As avaliações terão precisão de Grau II ($\leq 40\%$), conforme:

Tabela 4

Descrição	GRAU		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa	$\leq 30\%$	$\leq 40\%$	$\leq 50\%$



4.3 METODOLOGIA:

A metodologia adotada neste trabalho para o **laudo de avaliação das terras nuas** é o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado – Análise por fatores, com nível de precisão de grau I conforme norma NBR 14.653-3 / 2ª EDIÇÃO avaliação de imóveis rurais da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as recomendações do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE).

4.4 FATORES DE CAPACIDADE DE USO DAS TERRAS:

Conforme classificações do Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso, as características das classes e subclasses de capacidade de uso, são descritas nos seguintes termos:

GRUPO A: Terras passíveis de serem utilizadas com culturas anuais, perenes, pastagens e/ou reflorestamento e vida silvestre (comporta as classes I, II, III e IV).

Classe I: Terras cultiváveis, aparentemente sem problemas especiais de conservação, com nenhuma ou pequenas limitações permanentes ou riscos de depauperamento, próprias para culturas anuais climaticamente adaptadas, com produção de colheitas entre médias e elevadas sem práticas ou medidas especiais de conservação do solo. Normalmente, são solos profundos de fácil mecanização com boa retenção de umidade no perfil e fertilidade de média a alta. São áreas planas ou com declividades muito suaves, sem riscos de inundação e sem grandes restrições climáticas. Não há afloramentos de rocha, nem o lençol de água é permanentemente elevado ou qualquer outra condição que possa prejudicar o uso de máquinas agrícolas. Dependendo de bons sistemas de manejo, podem mesmo ser cultivadas com plantas que facilitem a Erosão, como o algodão, milho ou mandioca, plantadas em linhas retas, sem perigo apreciável de erosão acelerada. As práticas comuns de



melhoria e manutenção da fertilidade do solo, inclusive a rotação de culturas e aplicação de corretivos e fertilizantes, devem ser usadas nas terras da classe I. Esta classe não admite subclasses.

Classe II: Terras cultiváveis com problemas simples de conservação. Consiste em terras com limitações moderadas quanto ao uso. Estão sujeitas a riscos moderados de depauperamento, mas são terras boas, que podem ser cultivadas desde que lhes sejam aplicadas práticas especiais de conservação do solo, de fácil execução, para produção segura e permanente de colheitas entre médias e elevadas, de culturas adequadas à região. A declividade é suficiente para provocar enxurradas e erosão. Em terras planas, podem requerer drenagem, porém sem necessidade de práticas complexas de manutenção dos drenos. Podem enquadrar-se nessa classe terras que não tenham excelente capacidade de retenção de água. Cada uma dessas limitações requer cuidados especiais, como aração e plantio em contorno, planta de cobertura, cultura em faixas, controle de água, proteção contra enxurradas advindas de glebas vizinhas, além das práticas comuns para a Classe I, como rotações de cultura e aplicações de corretivos e fertilizantes. A Classe II admite as seguintes subclasses:

Ile: Terras produtivas, com relevo suavemente ondulado, oferecendo ligeiro a moderado risco de erosão (classe de declive entre 2 e 5%);

Ils: Terras produtivas, planas ou suavemente onduladas, com ligeira limitação pela capacidade de retenção de água, ou baixa saturação de bases (caráter distrófico), ou pouca capacidade de retenção de adubos (baixa capacidade de troca);

Ila: Terras produtivas, praticamente planas, com ligeiras restrições de drenagem ou excesso de água, sem riscos de inundação, mas, uma vez instalado o sistema de drenos, é de fácil manutenção e, a probabilidade de salinização, pequena;

Ilc: Terras produtivas, praticamente planas ou suavemente onduladas, com ligeiras limitações climáticas (seca prolongada até três meses).

Classe III: Terras cultiváveis com problemas complexos de conservação. Quando cultivadas sem cuidados especiais, se sujeita a severos riscos de depauperamento, principalmente no caso de culturas anuais, requerendo medidas intensas e complexas



de conservação do solo, a fim de poderem ser cultivadas segura e permanentemente, com produção média e elevada, de culturas anuais adaptadas. Esta classe pode apresentar variações (subclasses), de acordo com a natureza do fator restritivo de uso.

Os principais fatores limitantes são: a declividade (moderado), drenagem deficiente, escassez de água no solo (regiões semiáridas não irrigadas) e pedregosidade. Frequentemente, essas limitações restringem muito a escolha das espécies a serem cultivadas, ou a época do plantio ou operações de preparo e cultivo do solo. A Classe III admite as seguintes subclasses:

IIIe: Terras com declividades moderadas (classe de declive entre 5 e 10%), relevo suavemente ondulado a ondulado, com deflúvio rápido, com riscos severos à erosão sob cultivos intensos, podendo apresentar erosão laminar moderada e/ou sulcos superficiais e rasos frequentes, também em terrenos com declives da classe entre 2 e 5% e solos muito erodíveis, como aqueles com mudança textural abrupta;

IIIs: Terras praticamente planas ou suavemente onduladas com fertilidade muito baixa (caráter álico) ou limitadas ainda por: profundidade efetiva média, ou drenagem interna moderada a pobre; ou risco acentuado de salinização, ou dificuldades de preparo do solo devido à presença de pedras ou argilas expansivas (caráter vértico);

IIIa: Terras praticamente planas com limitações moderadas por excesso de água, mas sem riscos frequentes de inundações: a drenagem é possível, mas, sua manutenção complexa;

IIIc: Terras praticamente planas a suavemente onduladas, com moderadas limitações climáticas, como a escassez de água em regiões semiáridas.

Classe IV: Terras cultiváveis ocasionalmente ou em extensão limitada, com sérios problemas de conservação apresentando riscos ou limitações permanentes se utilizadas com culturas anuais. Os solos podem ter fertilidade natural boa ou razoável, mas não são adequados para cultivos intensivos ou contínuos. Usualmente, devem ser mantidas com pastagens, podendo ser suficientemente boas para certos cultivos



ocasionais (na proporção de um ano de cultivo para cada quatro ou seis de pastagem) ou para algumas culturas anuais, porém com cuidados especiais. Tais terras podem ser caracterizadas pelos seguintes aspectos: declive íngreme, erosão severa, obstáculos físicos, como pedregosidade ou drenagem muito deficiente, baixa produtividade, ou outras condições que as tornem impróprias para o cultivo motomecanizado regular. Em algumas regiões, onde a escassez de chuvas seja muito sentida, de tal maneira a não serem seguras as culturas de irrigação, as terras desta classe deverão prever as seguintes subclasses:

IVe: Terras limitadas por risco de erosão para cultivos intensivos, geralmente com declividades acentuadas (classe de declive entre 10 e 15%), com deflúvio rápido, frequentemente apresenta erosão em sulcos superficiais e rasos ou em sulcos profundos ocasionais. Também é o caso de terrenos com declive entre 5 e 10%, com solos susceptíveis à erosão, tais como os Podzólicos com mudança textural abrupta;

IVs: Solos com profundidade efetiva rasa, ou apresentando pedregosidade (10-30%), com problemas de moto mecanização, ou ainda com pequena capacidade de retenção de água aliada a problemas de fertilidade (como no caso das Areias Quartzosas);

IVa: Solos úmidos, de difícil drenagem, dificultando trabalhos de moto mecanização e ainda com outra limitação adicional, tal como risco de inundação ocasional, que impede cultivo contínuo;

IVc: Terras com limitações climáticas moderadas a severas, ocasionando períodos prolongados de seca, não senão possíveis colheitas em anos muito secos, ou então com risco ocasional de geada.

GRUPO B: *Terras impróprias para cultivos intensivos, mas ainda adaptadas para pastagens e/ou reflorestamento e/ou vida silvestre, porém cultiváveis em casos de algumas culturas especiais protetoras do solo (comporta as classes V, VI e VII).*

Classe V: Terras adaptadas em geral para pastagens e/ou reflorestamento, sem necessidade de práticas especiais de conservação, cultiváveis apenas em casos muito especiais. São terras planas, ou com declives muito suaves, praticamente livres



de erosão, mas impróprias para explorações de culturas anuais, podendo ser apropriadas para pastagens, florestas ou mesmo para algumas culturas permanentes, sem a aplicação de técnicas especiais. Embora planas e não sujeitas à erosão, não são adaptadas para exploração com culturas anuais comuns, em razão de impedimentos permanentes, tais como a baixa capacidade de armazenamento de água, encharcamento (sem possibilidade de ser corrigido), adversidade climática, frequente risco de inundação, pedregosidade ou afloramento de rochas. Em alguns casos, é possível o cultivo exclusivo de arroz; mesmo assim, risco de insucesso pelas limitações advindas principalmente do risco de inundação. O solo, entretanto, possui poucas limitações de qualquer espécie, para uso em pastagens ou silvicultura. Podem necessitar de alguns tratos para produções satisfatórias tanto de forragens como de arbustos e árvores. Entretanto, se tais tratos forem dispensados, não serão sujeitas à erosão acelerada. Por isso, podem ser usadas permanentemente sem práticas especiais de controle de erosão ou de proteção do solo. Quanto às limitações de uso são previstas as seguintes subclasses:

Vs: Terras planas não sujeitas à erosão, com deflúvio praticamente nulo, podendo apresentar como limitações os seguintes fatores: muito baixa capacidade de armazenamento de água, drenagem interna muito rápida ou muito lenta, pedregosidade ou rochosidade intensa e problemas advindos de pequena profundidade efetiva;

Va: Terras planas não sujeitas à erosão, com deflúvio praticamente nulo, severamente limitadas por excesso de água, sem possibilidade de drenagem artificial e/ou risco de inundação frequente, mas que podem ser usadas para pastoreio, pelo menos em algumas épocas do ano;

Vc: Terras planas com limitações climáticas severas, com longos períodos de seca e/ou risco frequente de geada, neve ou ventos frios.

Classe VI: Terras adaptadas em geral para pastagens e/ou reflorestamento, com problemas simples de conservação, cultiváveis apenas em casos especiais de algumas culturas permanentes protetoras do solo. São impróprias para culturas anuais, podendo ser usadas para produção de certos cultivos permanentes úteis,



como pastagens, florestas e alguns permanentes protetoras do solo, como seringueira e cacau, desde que adequadamente manejadas. O uso com pastagens ou culturas permanentes protetoras deve ser feito com restrições moderadas e com práticas especiais de conservação do solo, uma vez que mesmo sob este tipo de vegetação, são medianamente suscetíveis de danificação pelos fatores de depauperamento do solo. Normalmente as limitações que apresentam, são em razão da declividade excessiva, pequenas profundidades do solo, ou presença de pedras impedindo emprego de máquinas agrícolas. Quando a pluviosidade da região é adequada para culturas, as limitações são atribuídas à declividade excessiva, pequena profundidade do solo ou a pedregosidade. Nas regiões semiáridas, a escassez de umidade, muitas vezes, é a principal razão para o enquadramento da terra nesta classe, apresentando as seguintes subclasses:

Vle: Terras que, sob pastagem (ou, eventualmente, com culturas permanentes protetoras do solo, como por exemplo: seringueira, cacau ou banana), são medianamente suscetíveis à erosão, com relevo ondulado e declividades acentuadas (entre 10 e 15%, ou entre 5 e 10% para solos muito erodíveis), propiciando deflúvio moderado a severo; dificuldades severas de motomecanização pelas condições topográficas, com risco de erosão podendo chegar a severo; apresentando erosão frequentemente em sulcos rasos ou profundos;

Vls: Terras constituídas por solos rasos ou, ainda, com pedregosidade (30-50%) e/ou rochas expostas na superfície. Outra condição que pode caracteriza-las é a pequena produtividade dos solos, como no caso das Areias Quartzosas em terrenos não planos;

Vla: Solos muito úmidos, com pequenas ou nulas possibilidades de drenagem artificial, acarretando a motomecanização, agravados por certa suscetibilidade à erosão ou recebimento de depósitos erosivos oriundos de áreas vizinhas;

Vlc: Terras com limitações climáticas muito severas, a ocasionar seca edafológica muito prolongada que impeça o cultivo mesmo das plantas perenes mais adaptadas.



Classe VII: Terras adaptadas, em geral, semente para pastagens ou reflorestamento, com problemas complexos de conservação. Por serem sujeitas a limitações permanentes, além de serem impróprias para as culturas anuais, apresentam severas limitações, mesmo para certas culturas permanentes protetoras do solo, pastagens e florestas. São altamente suscetíveis de danificação, exigindo severas restrições de uso, com práticas especiais. Normalmente, são íngremes, erodidas, pedregosas ou com solos muito rasos, ou ainda com deficiência de água. Os cuidados necessários são semelhantes aos aplicáveis à Classe VI, necessitando maior número de práticas conservacionistas, ou que estas sejam mais intensivas a fim de prevenir ou diminuir os danos pró-erosão. Seu uso, tanto para pastoreio como para produção de madeira, requer sempre cuidado especial. Suas subclasses são as seguintes:

VIIe: Terras com limitações severas para atividades não florestais, com risco de erosão severo, apresentando declividades acentuadas (mais de 40% de declividade) propiciando deflúvios rápidos ou impedimento a motomecanização; apresentando, frequentemente, erosão em sulcos profundos;

VIIIs: Terras pedregosas (mais de 50% de pedregosidade), com associações rochosas, solos rasos a muito rasos ou, ainda, com agravante de serem constituídas por solos de baixa capacidade de retenção de água;

VIIc: Terras com limitações climáticas severas, a exemplo das terras situadas em regiões semi-áridas ou em locais onde a irrigação seria imprescindível, mas impraticável.

GRUPO C: *Terras não adequadas para cultivos anuais, perenes, pastagens ou reflorestamento, porém apropriadas para proteção da flora e fauna silvestre, recreação ou armazenamento de água (comporta classe VIII).*

Classe VIII: Terras impróprias para cultura, pastagem ou reflorestamento, podendo servir apenas como abrigo e proteção de fauna e flora silvestre, como ambiente para recreação, ou para fins de armazenamento de água. São impróprias para o uso com qualquer tipo de cultivo, inclusive o de florestas comerciais ou para produção de



qualquer outra forma de vegetação permanente de valor econômico. Prestam-se apenas para proteção e abrigo da fauna e flora silvestre, para fins de recreação e turismo ou armazenamento de água em açudes. Consistem, em geral, em áreas extremamente áridas, acidentadas, pedregosas, encharcadas (sem possibilidade de pastoreio ou drenagem artificial), severamente erodidas ou encostas rochosas, ou, ainda, dunas arenosas. Inclui-se aí a maior parte dos terrenos de mangues e de pântanos e terras muito áridas, que não se prestam para pastoreio. São possíveis as seguintes subclasses:

VIIle: Terras de relevo excessivo, com declives extremamente acentuados e deflúvios muito rápidos, a expor os solos a alto risco de erosão inclusive a eólica, como é o caso das dunas costeiras; presença de processos erosivos muito severos, inclusive voçorocas;

VIIIls: Terras constituídas por solos muito rasos e/ou com tantas pedras e afloramentos de rocha, que impossibilitem plantio e colheita de essências florestais;

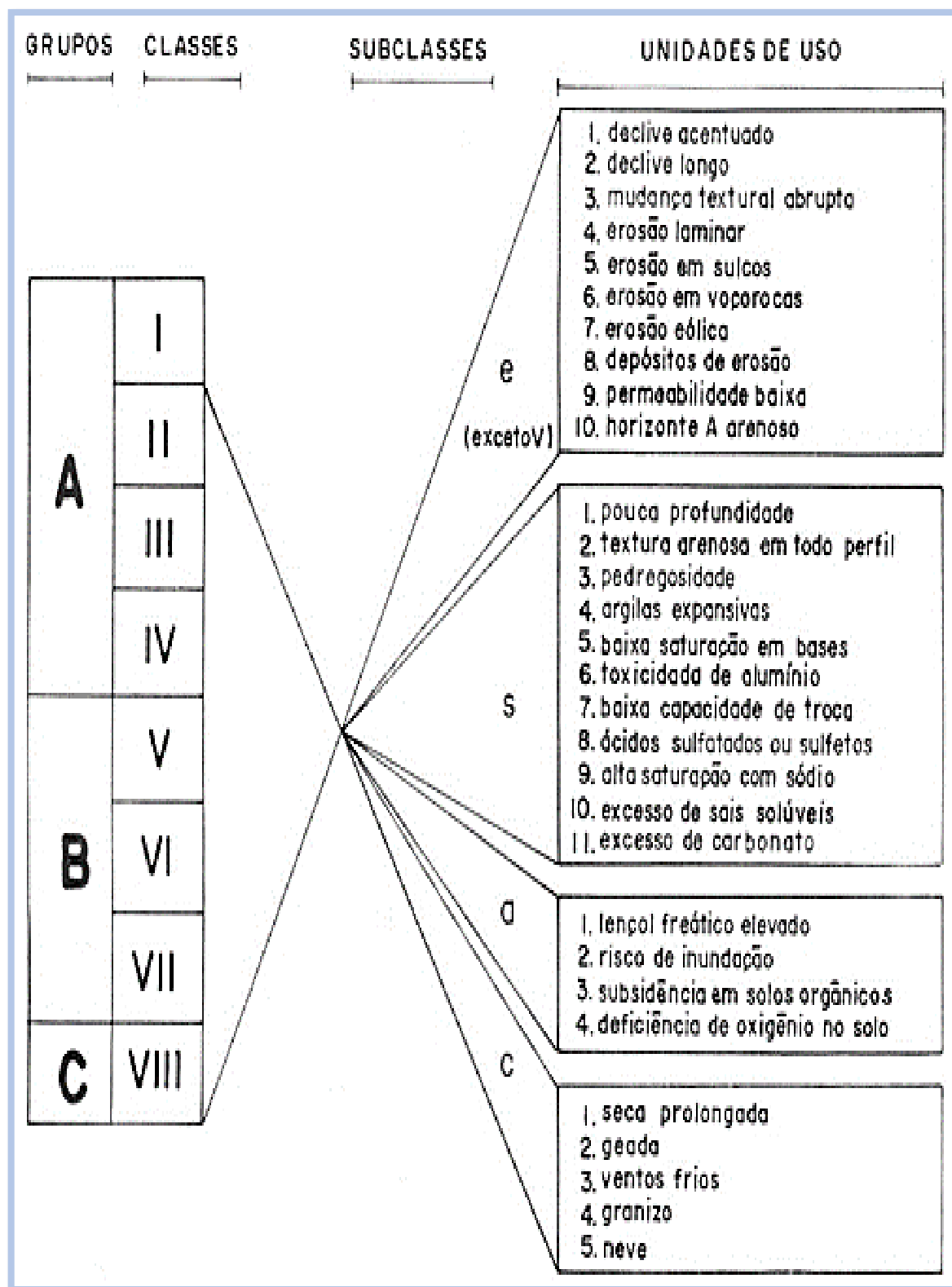
VIIIla: Áreas planas permanentemente encharcadas, como banhados ou pântanos, sem possibilidade de drenagem ou apresentando problemas sérios de fertilidade, se drenados, como no caso dos solos tiomórficos;

VIIIlc: Terras com limitações climáticas muito severas, como as das áreas áridas que não prestam mesmo ao pastoreio ocasional.

Na hierarquia da classificação existem quatro níveis categóricos divididos em três grupos (A, B, C), oito classes (I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII), quatro subclasses: “e” de erosão quanto aos riscos, “s” de solos quanto as limitações, “a” de água quanto aos excessos, “c” de clima com relação as limitações, e diversas unidades de uso. LEPSCH et al (1983) apresentam o esquema das classes, subclasses e unidades de capacidade de uso.



Tabela 1





4.5 VALORES MÉDIOS PERCENTUAIS EM FUNÇÃO DAS CLASSES DE CAPACIDADE DE USO E LIMITAÇÕES DO SOLO.

Tabela 2

Classe Capacidade de Uso	Valores Relativos (%)	Subclasses de Capacidade de Uso e Limitações (e,a, s, c)	Valores Relativos (%)
II	80	IIs	88
		Ile	80
		Ile,s	74
III	61	IIIs	68
		IIIw	64
		IIIe	60
		IIIe,s	56
IV	47	IVs	50
		IVe	47
		IVe,s	44
V	39	Vw	39
VI	29	Vle	32
		Vle,s	26
VII	30	VIIe	23
		VIIe,s	17
VIII	13	VIII	13

Fonte: França (1983).

Situação, ou localização é o segundo item que também exerce influência significativa no valor da terra nua. O critério de julgamento da localização de um imóvel rural refere-se, principalmente, à quantidade dos acessos e à proximidade dos mercados consumidores dos produtos explorados.



Em termos comparativos, para Mendes Sobrinho (1980), a quantificação destas diferenças pode ser resumida de acordo com a Tabela 2.

4.6 ESCALAS DE VALORES DE TERRAS EM FUNÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS VIAS DE ACESSO À PROPRIEDADE RURAL

FONTE: FRANÇA (1983).

Tabela 3

<u>Vias de Acesso</u>	<u>Tipo de Estrada</u>	<u>Import. Da Distância</u>	<u>Praticabilidade no ano</u>	<u>Escala de Valores</u>
Ótima	Asfaltada	Limitada	Permanente	100
Muito Boa	Primeira Classe sem asfalto	Relativa	Permanente	95
Boa	Não pavimentada	Significativa	Permanente	90
Desfavorável	Estradas e servidões de passagem	Vias e distâncias se equivalem	Sem condições satisfatórias	80
Má	Fecho de servidões	Distâncias e Classes se equivalem	Problemas sérios na estação chuvosa	75
Péssima	Fechos e interceptas por córregos sem pontes	Distâncias e Classes se equivalem	Problemas sérios mesmo na estação seca	70

França (1983) sugere que as diferenças entre as diversas tabelas podem ser resultantes, em parte, da não utilização das subclasses de capacidade de uso, resultando então a Tabela 4.

4.7 FATORES DE PONDERAÇÃO NA OBTENÇÃO DO VALOR DAS TERRAS RÚSTICAS, SEGUNDO A CAPACIDADE DE LIMITAÇÕES E USO SOLO.



Tabela 4

Classes e Subclasses de Capacidade de Uso; Fatores de Ponderação.																			
Situação	L	LI			III					IV			V		VI		VII		VIII
		lis	lle	lles	llls	llla	llle	lles	lvs	lve	lves	Va	Vle	Vles	Vlle	Vlles			
	100%	88%	80%	74%	68%	64%	60%	56%	50%	47%	44%	39%	32%	26%	23%	17%	13%		
Ótima 100%	1,00	0,880	0,800	0,740	0,680	0,640	0,600	0,560	0,500	0,470	0,440	0,390	0,320	0,260	0,230	0,170	0,130		
Muito Boa 95%	0,950	0,836	0,760	0,703	0,646	0,608	0,570	0,532	0,475	0,447	0,418	0,370	0,304	0,247	0,219	0,162	0,123		
Boa 90%	0,900	0,792	0,720	0,666	0,612	0,576	0,540	0,504	0,450	0,423	0,396	0,351	0,288	0,234	0,207	0,153	0,117		
Desfavo rável 80%	0,800	0,704	0,640	0,592	0,544	0,512	0,480	0,448	0,400	0,376	0,352	0,312	0,256	0,208	0,184	0,136	0,104		
Má 75%	0,750	0,660	0,600	0,555	0,510	0,480	0,450	0,420	0,375	0,353	0,330	0,293	0,240	0,195	0,173	0,128	0,098		
Péssima 70%	0,700	0,560	0,560	0,518	0,476	0,448	0,420	0,392	0,350	0,329	0,308	0,273	0,224	0,182	0,161	0,119	0,091		



4.8 FATOR FONTE

Cada propriedade rural tem suas características próprias quanta ao tamanho, localização das vias de acesso, topografia, hidrografia, tipo de solo, capacidade de uso e grau de mecanização, portanto somente o valor de mercado dos imóveis negociados e em ofertas não formam um valor absoluto. Como o VTN não leva em consideração estes fatores, assim, será estipulado um percentual (%) de influência no valor para cada imóvel NEGOCIADO, de acordo como levantamento e observações realizadas nas vistorias.

A metodologia será de acordo com a seguinte fórmula:

- Fator de influência ausente: 0% do valor total
- Fator de influência baixo: 5% do valor total
- Fator de influência média: 10% do valor total
- Fator de influência alto: 20% do valor total
- Fator de influência muito alto: 30% do valor total
- Fator de influência para terras em OFERTA: 10% do valor total.

4.9 FATOR CAPACIDADE DE USO DA TERRA

Para determinar a capacidade de uso das terras, é necessário analisar o tipo de exploração de cada amostra, e avaliar o tipo de aptidão conforme a tabela de Mendes Sobrinho:

Classes	Critério	Fator
I	Lavoura Aptidão Boa	1,00
II	Lavoura Aptidão Regular	0,95
III	Lavoura Aptidão Restrita	0,75
IV	Pastagem Plantada	0,55
V	Silvicultura ou Pastagem Natural	0,50
VI, VII e VIII	Preservação da Fauna ou Flora	0,30



4.10 FATOR LOCALIZAÇÃO

Segundo Moreira (1994), a situação do imóvel sobre o ponto de vista da circulação é fundamental na avaliação de uma propriedade rural. Para a análise da situação da amostra, foi utilizada a chamada “Escala de Mendes Sobrinho”, citada por Moreira (1994), que dispõe as seguintes classificações sobre a localização do imóvel:

Situação	Estrada	Importância das distâncias	Praticabilidade durante o ano	Fator
Ótimo	Asfaltada	Limitada	Permanente	1,00
Muito Boa	1º Classe – não pavimentada	Relativa	Permanente	0,95
Boa	Não pavimentada	Significativa	Permanente	0,90
Desfavorável	Estradas e serv. de passagem	Vias e distâncias se equivalendo	Sem condições satisfatórias	0,80
Má	Fechos nas servidões	Distâncias e classes se equivalendo	Problemas sérios na estação chuvosa	0,75
Péssima	Fechos e intercepções por córregos sem pontes	-	Problemas sérios mesmo na seca	0,70

4.11 DEFINIÇÕES DE TERMOS TÉCNICOS QUE SÃO USADAS EM PERÍCIAS AVALIATÓRIAS.

VALOR DE MERCADO: É o preço mais provável, em termos de dinheiro, que uma propriedade alcançaria num mercado aberto e competitivo, sob todas as condições necessárias a uma venda justa na qual o comprador e o vendedor procederiam de forma prudente, com todos os conhecimentos indispensáveis e assumindo que o preço não seria afetado por estímulos indevidos.



PREÇO DE MERCADO: É o montante realmente pago ou a ser pago pela propriedade numa transação particular.

AVALIAÇÃO: É o conjunto de operações através das quais podemos formar juízo sobre o valor do bem, e, no caso específico de bens imóveis, sobre o valor da terra nua - VTN.

VISTORIA: Atividade básica no processo de avaliação. Quando da vistoria o profissional tratará de caracterizar o imóvel e a região na qual o mesmo está inserido, observando aspectos que influenciem no valor do bem.

CUSTO DE REPRODUÇÃO: É o custo que seria necessário para reproduzir um bem instantaneamente, numa certa data.

HOMOGENEIZAÇÃO: Tratamento técnico dos preços observados, mediante aplicação de coeficientes ou transformações matemáticas que expressem, em termos relativos, as diferenças de atributos entre os imóveis pesquisados e o avaliando.

MÉTODO COMPARATIVO: Aquele em que o valor de um bem ou de suas partes constituintes é obtido por comparação direta com outros similares, por amostragem estatística de dados contemporâneos de mercado. Eventuais pequenas diferenças de características devem ser compensadas através de critérios técnicos de engenharia de avaliações.

BENFEITORIA NÃO REPRODUTIVA: Qualquer melhoramento incorporado permanentemente ao solo pelo homem, de modo que não se possa retirá-lo sem destruição, modificação, fratura ou dano, compreendendo edificações, vedos, terreiros, instalações para abastecimento de água, energia elétrica, de irrigação e outros que, por sua natureza e função, e por se acharem aderidas ao chão, não são negociáveis e nem rentáveis separadamente das terras.



BENFEITORIA REPRODUTIVA: Culturas comerciais ou domésticas, implantadas no terreno, cuja remoção implica perda total ou parcial, compreendendo culturas permanentes, florestas e pastagens cultivadas, e que, embora não negociáveis separadamente do solo, poderão ter cotação em separado, para base de negócios de propriedades rurais.

VALOR DA TERRA NUA - VTN: Valor da terra nua, sem as benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas.

IMÓVEL RURAL: Prédio rústico, de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine à exploração extrativa, agrícola, pecuária ou agroindustrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada.

AValiação NORMAL: Define o trabalho avaliatório desenvolvido através de metodologia adequada que atenda a todos os requisitos abaixo relacionados, quanto à qualidade das amostras, à idoneidade das fontes de informação, à sua atualidade, à sua semelhança, aos números de elementos iguais ou maiores a cinco.

5. PESQUISA IMOBILIÁRIA

5.1 METODOLOGIA E NORMAS TÉCNICAS:

Nesta pesquisa, seguiram-se os ditames preconizados pela **NBR 14.653-3 / 2ª EDIÇÃO – Avaliação de Bens. Parte 3: Imóveis Rurais** da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e da Norma para Avaliação de Imóveis Rurais do IBAPE/SP, utilizando-se o **Método Comparativo Direto de Dados de Mercado – Análise de Fatores**.



5.2 MODUS OPERANDI PARA SE DETERMINAR O VALOR DA TERRA NUA - VTN:

Utilizando-se do método comparativo, será determinado as características de cada imóvel através de vistoria em propriedades negociadas e ou ofertadas no mercado durante o período de janeiro a maio de 2021.

Será diagnosticado o nível de aptidão da propriedade e determinado seu respectivo valor, abatendo do valor declarado de venda o valor das benfeitorias, dos passivos e ativos ambientais eventualmente encontrados.

Do valor final do imóvel será determinado o peso dos fatores de influência na intenção de negociação a critério do avaliador considerando os dados obtidos nas vistorias.

Com os dados do valor de terra nua – VTN das propriedades, será calculada a média aritmética do valor da terra para as seguintes aptidões:

I – Lavoura – aptidão boa: terra que suporta manejo intensivo do solo, apta a cultura temporária ou permanente, mecanizada ou mecanizável, com boa declividade e solos de boa ou média profundidade, bem drenados, irrigada ou irrigável ou, ainda, com condições específicas que permitam a prática da atividade agrícola com produtividade alta ou média;

II – Lavoura – aptidão regular: terra apta a cultura temporária ou permanente que possui limitações de uso, que não comporte manejo intensivo do solo, que não seja apta à mecanização, ou seja, com condições e restrições relacionadas a fatores que diminuam a produtividade, tais como erosão, drenagem, clima, solos rasos e relevo;

III – Lavoura – aptidão restrita: terras que apresentam limitações fortes para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando as condições do manejo considerado. Essas limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, ou aumentam os insumos necessários, de tal maneira que os custos só seriam justificados marginalmente;

IV – Pastagem plantada: terra para pastagem plantada ou melhorada, assim considerada a terra imprópria a exploração de lavouras temporárias ou permanentes



por possuírem limitações fortes à produção vegetal sustentável, mas que podem ser utilizadas sob forma de pastagem mediante manejo e melhoramento;

V – Silvicultura ou pastagem natural: terra para pastagem natural, silvicultura ou reflorestamento, assim considerada a terra cuja possibilidade de manejo e melhoramento resume-se a práticas com baixo nível tecnológico e reduzida aplicação de capital e que, por essa razão, não possibilitam o uso indicado nos incisos anteriores;

VI – Preservação da fauna ou flora: terra inaproveitável ou com restrição ambiental, terras com restrições físicas, sociais, ambientais ou jurídicas que impossibilitam o uso sustentável e, por isso, são indicadas para a preservação da flora e da fauna ou para outros usos não agrários.

Para cálculo das benfeitorias:

O valor do metro quadrado das benfeitorias foi baseado no custo da construção civil informado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/sinapi/default.shtm>.

Para cálculo dos ativos e passivos ambientais:

O valor das culturas e dos investimentos no solo foram encontrados de acordo com a experiência técnica/prática do profissional avaliador e informações regionais.

Para cálculo dos fatores de influência:

Foi considerado o fator de influência a partir das informações obtidas nas vistorias por meio de entrevistas e avaliações.

Elemento Paradigma:

Para proceder à homogeneização dos valores obtidos, em consonância com as normas regulamentadoras, estabeleceu-se que para determinação das características de cada imóvel, será realizada vistoria em propriedades negociadas e ou ofertadas no mercado.



Será diagnosticado o nível de aptidão da propriedade e determinado seu respectivo valor, abatendo do valor declarado de venda os valores das benfeitorias, dos passivos e ativos ambientais eventualmente encontrados.

Do valor final do imóvel será determinado o peso dos fatores de influência na intenção de negociação a critério do avaliador considerando os dados obtidos nas vistorias.

Com os dados de VTN das propriedades será calculado a média aritmética simples do valor da terra para as seguintes aptidões: **LAVOURA APTIDÃO BOA, LAVOURA APTIDÃO REGULAR, LAVOURA APTIDÃO RESTRITA, PASTAGEM PLANTADA, SILVICULTURA OU PASTAGEM NATURAL E PRESERVAÇÃO DA FAUNA OU FLORA.**

Tratamento dos Elementos Pesquisados:

Elementos Pesquisados

As pesquisas no município de Conquista - MG, se deu junto a corretores de imóveis, imobiliárias, órgãos públicos e ainda junto a sites específicos de venda de imóveis rurais; com vistas a determinar o valor de terra nua – VTN do hectare, obtendo 07 elementos a saber:

Tabela 5

Oferta / Pesquisa junto a corretores e imobiliárias	05
Pesquisa junto a Órgãos públicos	02
Total de elementos amostrados.....	07

5.3 OFERTAS DO MERCADO IMOBILIÁRIO

Elemento 01 - Fazenda - Área de 77,44 ha., localizada em no distrito de Jubaí-MG, com acesso por estrada não pavimentada classificada como BOA, sem benfeitorias, toda em lavoura de cana-de-açúcar. A propriedade é classificada como “LAVOURA DE APTIDÃO REGULAR”. **R\$ 3.000.000,00. (R\$ 38.739,67/ha.)**



CAIRES ENGENHARIA AGRONÔMICA

Eng.º Agrônomo Márcio Passos Caires

CREA/SP 5.060.165.260 / D

Oferta - <https://www.larrazimoveis.com.br/comprar/mg/conquista/jubai-conquista-zona-rural/fazenda/69367168>

Corretor Eduardo – (16) 4141-2228



Elemento 02 - Área de 435,60 ha., localizada aproximadamente 4,0 km do asfalto, com acesso por estrada não pavimentada classificada como BOA, possuindo casa tipo sede, barracão, curral, 2 casas tipo colono e outras pequenas benfeitorias. Coordenada geodésica 19°59'19.08"S e 47°35'32.52"O, com altitude de 607 m. A classe "PASTAGEM PLANTADA". **R\$ 25.000.000,00. Média de R\$ 57.392,10/ha.**

Oferta - <https://www.larrazimoveis.com.br/comprar/mg/conquista/conquista-zona-rural/fazenda/69358757>



CAIRES ENGENHARIA AGRÔNOMICA

Eng.º Agrônomo Márcio Passos Caires
CREA/SP 5.060.165.260 / D

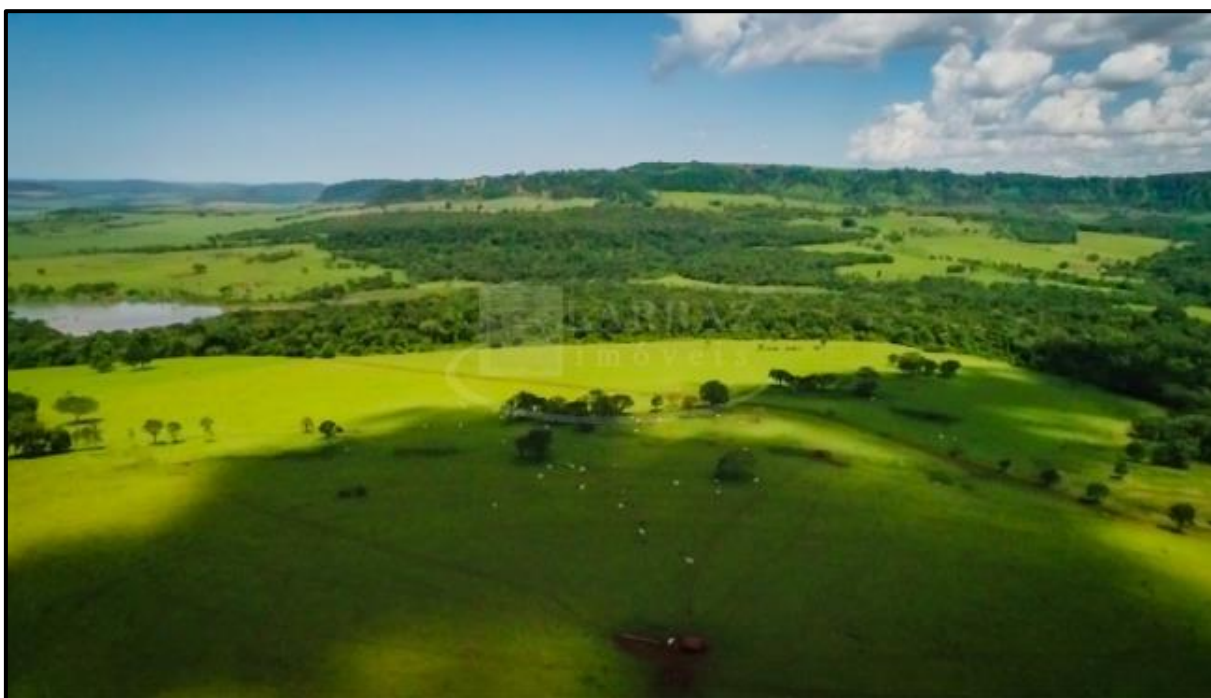
Corretor Eduardo – (16) 4141-2228





CAIRES ENGENHARIA AGRÔNOMICA

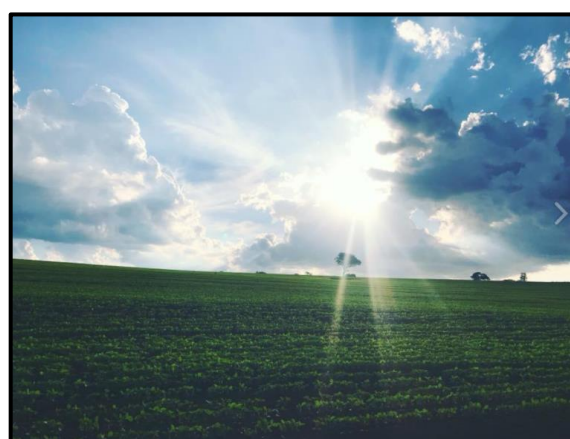
Eng.º Agrônomo Márcio Passos Caires
CREA/SP 5.060.165.260 / D





Elemento 03 - Área de 1207,00 ha., localizada aproximadamente 2,0 km do asfalto, com acesso por estrada não pavimentada classificada como BOA, possuindo duas casas tipo sede, 3 casas tipo colono, curral, silos e outras pequenas benfeitorias. Possui lavoura anual (soja), cana-de-açúcar e pastagem. Coordenada geodésica 19°58'31.91"S e 47°34'37.88"O, com altitude de 547 m. A topografia ondulada, com classe "LAVOURA APTIDÃO BOA". **R\$ 55.000.000,00. Média de R\$ 45.567,52/ha.**

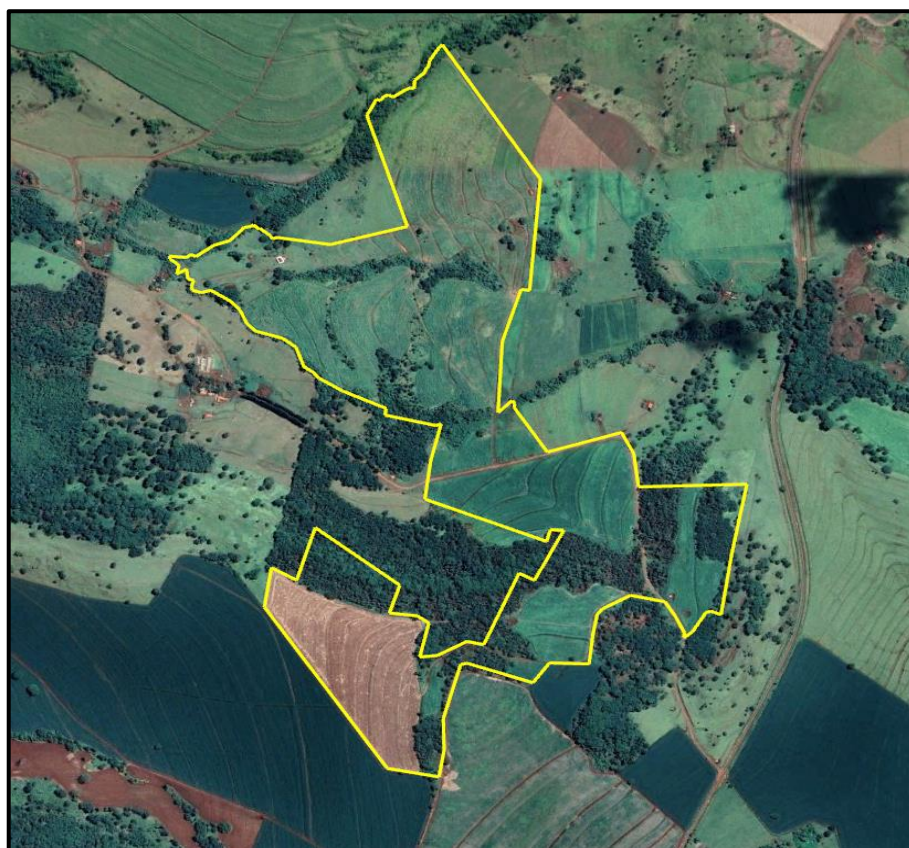
Oferta - <http://www.ribeirovendeimoveis.com.br/imovel/1141607/fazenda-venda-conquista-mg-rural>





Elemento 04 - Área de 82,6870 ha., localizada no asfalto, estrada classificada como ÓTIMA, possuindo uma casa tipo colono. A propriedade encontra-se em cana-de-açúcar. Coordenada geodésica 19°54'41.95"S e 47°34'0.21"O, com altitude de 705 m. A topografia ondulada, com classe "LAVOURA APTIDÃO BOA". **R\$ 1.925.000,00. Média de R\$ 23.280,56/ha.**

(Imóvel Transacionado em 02/06/2020) 2º Tabelião de notas de Conquista-MG (34) 3353-2381



Elemento 05 - Área de 15,6328 ha., localizada no asfalto, estrada classificada como ÓTIMA, sem benfeitorias. A propriedade encontra-se em cana-de-açúcar. Coordenada geodésica 19°55'0.95"S e 47°41'54.65"O, com altitude de 728 m. A topografia ondulada, com classe "LAVOURA APTIDÃO BOA". **R\$ 395.751,48. Média de R\$ 25.315,46/ha.**

(Imóvel Transacionado em 05/08/2020) 2º Tabelião de notas de Conquista-MG (34) 3353-2381



CAIRES ENGENHARIA AGRÔNOMICA

Eng.º Agrônomo Márcio Passos Caires
CREA/SP 5.060.165.260 / D





Elemento 06 - Área de 121,00 ha., localizada em via não pavimentada classificada como BOA, sem benfeitorias. A propriedade encontra-se com lavoura de cana-de-açúcar. A topografia se encaixa em terreno levemente ondulado, com classe “LAVOURA APTIDÃO BOA”. **R\$ 5.200.000,00. Média de R\$ 42.975,21/ha.**

(Oferta - Corretor de imóvel Romualdo (34) 98862-9523)

Elemento 07 - Área de 145,20 ha., localizada em via não pavimentada classificada como BOA, contendo como benfeitorias 1 casa sede, 2 casas tipo colono, barracão e um curral. A propriedade encontra-se com lavoura de cana-de-açúcar e pastagem. A topografia se encaixa em terreno levemente ondulado, classe “LAVOURA APTIDÃO REGULAR”. **R\$ 7.000.000,00. Média de R\$ 48.209,37/ha.**

(Oferta - Corretor de imóvel Romualdo (34) 98862-9523)

5.4 CUSTO BENFEITORIAS NÃO REPRODUTIVAS:

5.4.1 CERCAS –

CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE CERCA - ARAME FARPADO				
Comprimento de cerca (km) =	1	Espaçamento entre as lascas (m) =	5	
Nº de fios (un.) =	5	Nº de banlancins entre lascas =	2	
Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	
			Unitário	Total
1) MATERIAIS (para 1 KM de cerca)				
Esticadores	Unidade	4	R\$ 209,00	R\$ 836,00
Lascas / Mourões	Unidade	200	R\$ 29,00	R\$ 5.800,00
Arame Farpado	Rolo / 400m	12,5	R\$ 364,00	R\$ 4.550,00
Grampo para cerca	Kg	5	R\$ 20,11	R\$ 100,55
Balancin	Cento	4	R\$ 179,99	R\$ 719,96
Arame (16)	Kg	10	R\$ 22,35	R\$ 223,50
Subtotal (1)	R\$			12.230,01
2) MÃO DE OBRA (para 1 KM de cerca)				
Cerqueiro	km	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Subtotal (2)	R\$			5.000,00
TOTAL (1+2)				R\$ 17.230,01
TOTAL DO INVESTIMENTO R\$ / km (+ 10% gastos eventuais)				R\$ 17.403,31



CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE CERCA - ARAME LISO				
Comprimento de cerca (km) =	1	Espaçamento entre as lascas (m) =	6	
Nº de fios (un.) =	5	Espaçamento entre esticadores (cm) =	125	
Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	
			Unitário	Total
1) MATERIAIS (para 1 KM de cerca)				
Esticadores	Unidade	8	R\$ 209,00	R\$ 1.672,00
Lascas / Mourões	Unidade	167	R\$ 29,00	R\$ 4.843,00
Arame liso zincado	Rolo / 1000m	5	R\$ 730,69	R\$ 3.653,45
Catraca	Unidade	10	R\$ 9,00	R\$ 90,00
Balancin	Cento	3	R\$ 179,99	R\$ 539,97
Subtotal (1)	R\$ 10.798,42			
2) MÃO DE OBRA (para 1 KM de cerca)				
Cerqueiro	km	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
Subtotal (2)	R\$ 5.000,00			
TOTAL (1+2)				R\$ 15.798,42
TOTAL DO INVESTIMENTO R\$ / km (+ 10% gastos eventuais)				R\$ 15.956,40

5.4.2 CURRAL DE MANEJO PARA BOVINOS – CUSTO POR m² R\$ 304,35

(Fonte: Orçamento Caires Engenharia)

5.4.3 BENFEITORIAS - Para o metro quadrado de construção de alvenaria temos o valor de R\$ 1.267,40/m²

(Fonte <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9270-sistema-nacional-de-pesquisa-de-custos-e-indices-da-construcao-civil.html?edicao=30016&t=resultados>)

**5.5 CUSTO BENFEITORIAS REPRODUTIVAS:****- ESTIMATIVA DE CUSTO DE PRODUÇÃO SOJA CONVENCIONAL**Custo total: **R\$ 6.019,25 / ha.**

Atualização: dez/20	Produtividade esperada:	55 sc/ha	Safra:	2020/21
	Preço esperado:	130,00 R\$/sc	Nível tecnológico:	ALTO
	Receita bruta esperada:	7.150,00 R\$/ha		

ANÁLISE DOS RESULTADOS			
Descrição	Valor R\$/ha	Valor R\$/sc	Participação %
COE - Custo Operacional Efetivo (desembolsos)	3.225,08	58,64	53,58%
Depreciações e remuneração do produtor rural	614,40	11,17	10,21%
COT - Custo Operacional Total	3.839,48	69,81	63,79%
Fatores Fixos	2.179,77	39,63	36,21%
Custo Total	6.019,25	109,44	100,00%

Descrição	Valor R\$	Participação %
COE - Resumo por etapa	3.225,08	100,0%
Pré-plantio	520,32	16,13%
Plantio	1.303,84	40,43%
Condução da lavoura	805,51	24,98%
Colheita	99,87	3,10%
Pós Colheita	160,88	4,99%
Despesas Financeiras	334,66	10,38%

Descrição	Valor R\$	Participação %
COE - Resumo por tipo de custo	3.225,08	100,0%
Mão-de-obra	12,58	0,39%
Operações com máquinas	596,02	18,48%
Sementes	312,00	9,67%
Fertilizantes e corretivos	1.040,01	32,25%
Defensivos	862,45	26,74%
Financeiro e administrativo	402,03	12,47%

RENTABILIDADE		R\$/ha	R\$/sc
Margem bruta (Renda bruta - COE)		3.924,92	71,36
Margem líquida (Renda bruta - COT)		3.310,52	60,19
Lucro (Renda bruta - CT)		1.130,75	20,56

Obs.: esta estimativa não reflete as particularidades de cada produtor rural.
Metodologia IFAG (www.ifag.org.br)

Fonte: IFAG (www.ifag.org.br)

**- ESTIMATIVA DE CUSTO DE PRODUÇÃO PASTAGENS (convencional)**Custo total: **R\$ 4.429,23 / ha.**

Atualização:		Categoria:	Formação/Renovação e Manutenção de pasto			Ano	2020		
dez/20		Forrageira:	Brachiaria brizantha			Nível tecnológico:	MEDIO		
Descrição		Und	Quant	Valor		Participação			Variação*
				R\$/und	R\$	% operação	% COE	% CT	
Preparo de Solo					1.279,38	100,00	40,31	28,89	4,4%
Operação com máquinas	Trator 220 hp + Grade Aradora	hM	0,60	179,75	107,85	8,43	3,40	2,43	2,3%
	Trator 220 hp + Grade Intermediária	hM	0,45	175,42	78,94	6,17	2,49	1,78	2,2%
	Trator 105 hp + Grade Niveladora	hM	0,40	99,84	39,94	3,12	1,26	0,90	6,3%
	Trator 105 hp + Dist. Calcário	hM	0,40	99,74	39,89	3,12	1,26	0,90	3,9%
Mão-de-obra permanente	Auxiliar Preparo de Solo	dH	0,50	9,53	4,77	0,37	0,15	0,11	5,0%
Corretivos e Fertilizantes	Gesso Agrícola	t	2,00	154,00	308,00	24,07	9,70	6,95	1,3%
	Calcário Dolomítico	t	5,00	140,00	700,00	54,71	22,05	15,80	6,3%
Plantio					1.255,58	100,00	39,56	28,35	16,5%
Operação com máquinas	Trator 105 hp + adubadora (a lanço)	hM	0,20	99,74	19,95	1,59	0,63	0,45	3,9%
	Trator 105 hp + carreta transporte	hM	0,25	92,41	23,10	1,84	0,73	0,52	2,9%
Mão-de-obra permanente	Auxiliar para adubação	hM	0,10	9,53	0,95	0,08	0,03	0,02	5,0%
	Auxiliar para plantio	dH	0,20	9,53	1,91	0,15	0,06	0,04	5,0%
Fertilizante	04.30.10 + FTE	t	0,50	1.963,33	981,67	78,18	30,93	22,16	16,2%
	Brachiaria brizantha (cv. Marandu) - VC 45%	kg	8,00	28,50	228,00	18,16	7,18	5,15	21,3%
Manutenção					564,01	100,00	17,77	12,73	5,8%
Operação com máquinas	Trator 105 hp + Pulverizador	hM	0,35	90,23	31,58	5,60	0,99	0,71	2,9%
	Trator 105 hp + adubadora (a lanço)	hM	0,35	99,74	34,91	6,19	1,10	0,79	3,9%
Mão-de-obra permanente	Auxiliar de adubação / Pulverização	dH	0,30	9,53	2,86	0,51	0,09	0,06	5,0%
Herbicida	2,4D + Picloran	L	3,00	38,00	114,00	20,21	3,59	2,57	0,0%
	Formulado NPK 20.05.20 + S	t	0,20	1.903,33	380,67	67,49	11,99	8,59	8,1%
Despesas Financeiras					75,00	100,00	2,36	1,69	0,0%
Taxas	Assistência Técnica	ha	1,00	35,00	35,00	46,67	1,10	0,79	0,0%
Encargos	Encargos Sociais	dH	1,10	36,37	40,00	53,33	1,26	0,90	0,0%
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE					3.173,98			71,66	9,0%
Depreciações	Benfeitorias, máquinas e implementos				122,51			2,77	8,0%
CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT					3.296,48			74,43	9,0%
Custo de oportunidade	Remuneração sobre o capital fixo	%	3,50	3.696,70	129,38			2,92	5,4%
	Remuneração da terra (arrendamento)	sc/ha	8,00	125,42	1.003,36			22,65	-1,9%
CUSTO TOTAL - CT					4.429,23			100,00	6,2%

**- ESTIMATIVA DE CUSTO DE IMPLANTAÇÃO CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR**

Custo total R\$ 8.860,30/ha.

Tabela 3 – Custos de produção de cana-de-açúcar das usinas na região Centro-Sul, safra 2020/2021.			
Descrição	Centro-Sul		
	R\$/ha	R\$/t	R\$/kg ATR
Tratos Culturais de Cana Soca	2.437,69	30,65	0,223
Máquina	491,70	6,18	0,045
Mão-de-obra	128,35	1,61	0,012
Insumos	1.339,44	16,84	0,122
Irrigação/Fertirrigação	269,47	3,39	0,025
Royalties	58,68	0,74	0,005
Administrativo Agrícola	150,05	1,89	0,014
Colheita, Transbordo e Transporte (CTT)	2.172,34	27,31	0,198
Corte	693,31	8,72	0,063
Carregamento/transbordo	436,45	5,49	0,040
Transporte de cana	716,41	9,01	0,065
Catação de bitucas	3,09	0,04	0,000
Operações de apoio	187,36	2,36	0,017
Administrativo Agrícola	135,72	1,71	0,012
Arrendamentos¹	1.602,81	20,15	0,146
Outros Custos Agrícolas²	98,63	1,24	0,009
Custo Operacional Efetivo (COE)	6.311,46	79,35	0,577
Depreciações	1.977,73	24,86	0,181
Formação do Canavial³	1.711,33	21,51	0,156
Preparo de Solo	470,74	5,92	0,043
Plantio	886,37	11,14	0,081
Tratos de Cana Planta	354,21	4,45	0,032
Maquinário	228,81	2,88	0,021
Benfeitorias agrícolas	17,73	0,22	0,002
Sistema de irrigação	19,86	0,25	0,002
Custo Operacional Total (COT)	8.289,2	104,21	0,757
Remuneração do Capital Fixo	571,1	7,20	0,052
Custo Total Agrícola (CT)	8.860,3	111,39	0,809
Custo-Caixa Agrícola⁴	8.022,8	100,86	0,733

Fonte: PECEGE (2021).

5.6 CÁLCULO DAS BENFEITORIAS DOS ELEMENTOS DA AMOSTRA:**Elemento 1:** sem benfeitorias não reprodutivas.

Elemento 2: Aproximadamente 8,0 km de cerca BOA com arame farpado. Valor total de R\$ 139.226,48. Depreciação de 50%, estimando metade da vida útil de 10 anos, o valor depreciado da benfeitoria fica em R\$ 69.613,24. Os currais com aproximadamente 950 m² tem um valor médio de R\$ 289.132,50, estimando uma vida útil de 50% o valor fica em R\$ 144.566,25. A construção de alvenaria com aproximadamente 560 m², tem um valor total de R\$ 709.744,00, estimando a



vida útil de 50% o valor fica em R\$ 354.872,00.

Total Geral = R\$ 638.664,73

Elemento 3: Aproximadamente 14,0 km de cerca BOA com arame farpado. Valor total de R\$ 295.856,27. Depreciação de 50%, estimando metade da vida útil de 10 anos, o valor depreciado da benfeitoria fica em R\$ 147.928,13. Os currais com aproximadamente 3.300 m² tem um valor médio de R\$ 1.004.355,00, estimando uma vida útil de 60% o valor fica em R\$ 602.613,00. A construção de alvenaria com aproximadamente 1700 m², tem um valor total de R\$ 2.154.580,00, estimando a vida útil de 60% o valor fica em R\$ 1.292.748,00.

Total Geral = R\$ 2.043.289,13

Elemento 4: A construção de alvenaria com aproximadamente 150 m² tem um valor total de R\$ 190.110,00, estimando a vida útil de 30% o valor fica em R\$ 57.033,00

Total Geral = R\$ 57.033,00

Elemento 5: sem benfeitorias não reprodutivas.

Elemento 6: sem benfeitorias não reprodutivas.

Elemento 7: Aproximadamente 5,0 km de cerca BOA com arame liso. Valor total de R\$ 79.782,00. Depreciação de 50%, estimando metade da vida útil de 10 anos, o valor depreciado da benfeitoria fica em R\$ 39.891,00. Os currais com aproximadamente 500 m² tem um valor médio de R\$ 152.175,00, estimando uma vida útil de 60% o valor fica em R\$ 91.305,00. A construção de alvenaria com aproximadamente 408 m², tem um valor total de R\$ 517.099,20, estimando a vida útil de 70% o valor fica em R\$ 361.969,44.

Total Geral = R\$ 493.165,44



Com base nos dados acima chegou-se ao valor teórico de cada imóvel. Vale enfatizar de que **os cálculos não chegam a um valor absoluto**, pois existem muitas diferenças entre as regiões, principalmente em se tratando do tamanho e diversidade do município.

Elemento	Área	Valor	Benfeitorias reprodutivas	Benfeitorias não reprodutivas	VTN / ha.
1	77,4400	R\$ 3.000.000,00	R\$ 624.119,53	-	R\$ 30.680,27
2	435,6000	R\$ 25.000.000,00	R\$ 1.401.608,13	R\$ 638.664,73	R\$ 52.708,28
3	1207,0000	R\$ 55.000.000,00	R\$ 6.330.214,94	R\$ 2.043.289,13	R\$ 38.630,07
4	82,6870	R\$ 1.925.000,00	R\$ 565.795,05	R\$ 57.033,00	R\$ 15.748,21
5	15,6328	R\$ 395.751,48	R\$ 138.511,30	-	R\$ 16.455,16
6	121,0000	R\$ 5.200.000,00	R\$ 849.100,27	-	R\$ 35.957,85
7	145,2000	R\$ 7.000.000,00	R\$ 707.516,77	R\$ 493.165,44	R\$ 39.940,21

Utilizando o método comparativo de dados de mercado **TRATAMENTO POR FATORES** através do programa **INFER 32 (versão 32.39A)**, que é um software de estatística no qual os dados são lançados em uma planilha e recebem tratamento matemático/estatístico a fim de formar um modelo matemático que relacione as informações segundo as técnicas convencional e científica adotadas pelas avaliações de imóveis de precisão previstas na NBR 14.653-3 2ª Edição.

Estima-se Valor Homog. da Terra Nua = R\$/ha. 24.493,68

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

Mínimo: R\$/ha. 20.246,15

Máximo: R\$/ha. 28.741,20



Para uma Área de ha. 1, teremos:

VTN obtido = R\$/ha. 24.493,68 ←

VTN mínimo = R\$/ha. 20.246,15

VTN máximo = R\$/ha. 28.741,20

5.7.1 Coeficiente para aplicação de aptidões

Conforme solicita a Instrução Normativa da Receita Federal a adoção dos índices agrônômicos como coeficientes de ajustes do VTN em função das classes de capacidade de uso do município de Conquista - MG, temos:

LOCALIZAÇÃO e ACESSO		CAPACIDADE DE USO					
		Boa	Regular	Restrita	Pastagem plantada	Silvicultura ou Pastagem natural	Preservação Fauna ou Flora
		I	II	III	IV	V	(VI + VII + VIII) / 3
		100%	95%	75%	55%	50%	30%
Ótima	100%	1,000	0,950	0,750	0,550	0,500	0,300
		25.782,95	24.493,80	19.337,21	14.180,62	12.891,47	7.734,88
Muito boa	95%	0,950	0,903	0,713	0,523	0,475	0,285
		24.493,80	22.117,90	17.464,08	12.810,26	11.634,56	6.980,73
Boa	90%	0,900	0,855	0,675	0,495	0,450	0,270
		22.044,42	18.847,98	14.879,98	10.911,99	9.919,99	5.951,99
Desfavorável	80%	0,800	0,760	0,600	0,440	0,400	0,240
		19.595,04	14.892,23	11.757,02	8.621,82	7.838,02	4.702,81
Má	75%	0,750	0,713	0,563	0,413	0,375	0,225
		18.370,35	13.098,06	10.342,51	7.586,95	6.888,88	4.133,33
Péssima	70%	0,700	0,665	0,525	0,385	0,350	0,210
		17.145,66	11.401,86	9.001,47	6.601,08	6.000,98	3.600,59



5.8 RESUMO VTN – VALOR DA TERRA NUA

APTIDÃO	VTN/ha.
Lavoura Aptidão Boa	R\$ 24.493,80
Lavoura Aptidão Regular	R\$ 22.117,90
Lavoura Aptidão Restrita	R\$ 17.464,08
Pastagem Plantada	R\$ 12.810,26
Silvicultura ou Pastagem Natural	R\$ 11.634,56
Preservação da Fauna ou Flora	R\$ 6.980,73

5.9 FUNDAMENTAÇÃO

De acordo com a ABNT NBR 14653-3 / 2º Edição, **Método Comparativo Direto de Dados de Mercado – Análise por fatores**, os laudos de avaliação são classificados quanto à fundamentação nos graus indicados na tabela de **Pontuação para fins de classificação**, de acordo com a soma dos pontos em função das informações apresentadas.

5.9.1. Para atingir o grau III, são obrigatórias:

- identificação completa dos imóveis que compõem a amostra utilizada no tratamento, com foto e coordenadas geodésicas de um ponto representativo em cada imóvel;
- identificação das fontes de informação;
- vistoria do imóvel e dos dados de mercado por profissional da engenharia de avaliações;
- adoção da estimativa de tendência central.

5.9.2. Para fins de enquadramento global em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 9, identificam-se três campos (graus III, II e I) e cinco itens;
- ao atendimento a cada exigência do grau I deve ser atribuído um ponto; do grau II, dois pontos; e do grau III, três pontos;
- o enquadramento global quanto à fundamentação deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à, atendendo à Tabela 8.



TABELA 8 – Enquadramento segundo o grau de fundamentação no caso de utilização de TRATAMENTO POR FATORES

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	13	8	5
Itens obrigatórios	2, 4 e 5 no grau III e os demais no mínimo no grau II	2, 4 e 5 no grau II e os demais no mínimo no grau I	Todos, no mínimo no grau I

Esta pontuação é obtida segundo a tabela a seguir, quando a finalidade for a avaliação de imóvel rural como um todo, utilizando-se o método, comparativo direto de dados de mercado, utilizando o tratamento por fatores.

TABELA 9 – Grau de fundamentação no caso de utilização do TRATAMENTO POR FATORES

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do bem avaliando	Completa quanto a todos os atributos analisados	Completa quanto aos atributos utilizados no tratamento	Adoção de uma situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados efetivamente utilizados	8	6	4
3	Apresentação dos dados	Atributos relativos a todos os dados e variáveis analisadas na modelagem, com foto	Atributos relativos a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Atributos relativos aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
4	Origem dos fatores de homogeneização	Estudos embasados em metodologia científica	Publicações	Análise do avaliador
5	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,70 a 1,40	0,50 a 2,00
a No caso de utilização de menos de cinco dados pesquisados, o intervalo admissível de ajuste é de 0,80 a 1,25, pois é desejável que, com um número menor de dados pesquisados, a amostra seja menos heterogênea.				

**TABELA 10 – Pontuação atingida para enquadramento quanto ao grau de fundamentação e precisão:**

Item	Especificações das Avaliações de Imóveis Rurais	Explicações e Pontuação Atingida pelo Laudo	
		Explicações x Tabela 2	Pontuação atingida
1	Caracterização do bem avaliando	Completa quanto aos atributos utilizados no tratamento	2 pontos
2	Quantidade mínima de dados efetivamente utilizados	6	2 pontos
3	Apresentação dos dados	Atributos relativos a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	2 pontos
4	Origem dos fatores de homogeneização	Publicações	2 pontos
5	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores	0,70 a 1,40	2 pontos
TOTAL DE PONTOS CONTABILIZADOS PELO LAUDO			10 pontos
GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO VERIFICADO			II

Grau de precisão da estimativa de valor no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80 % em torno do valor central da estimativa	≤ 30 %	≤ 40 %	≤ 50 %
NOTA 1 Observar o descrito em 9.1. da ABNT NBR 14.653-3 NOTA 2 Quando a amplitude do intervalo de confiança ultrapassar 50 %, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico do mercado.			

$$A = \frac{(X - X_{\min}) + (X_{\max} - X)}{X} \cdot 100$$

$$A = 34,68 \% \leq 40 \%$$

GRAU DE PRECISÃO VERIFICADO	II
------------------------------------	-----------

**6. FINALIZAÇÃO:**

Após as avaliações, anotações, cálculos, estudos e aplicação da metodologia, chegou-se nos seguintes valores de terra nua – VTN em suas respectivas classes de aptidão.

ANO	Lavoura Aptidão Boa	Lavoura Aptidão Regular	Lavoura Aptidão Restrita	Pastagem Plantada	Silvicultura ou Pastagem Natural	Preservação da Fauna ou Flora
2021	R\$ 24.493,80	R\$ 22.117,90	R\$ 17.464,08	R\$ 12.810,26	R\$ 11.634,56	R\$ 6.980,73

7. CONCLUSÃO

Com base na metodologia empregada para elaboração deste **LAUDO DE AVALIAÇÃO**, conclui-se que o resultado obtido abaixo descrito representa a verdade fática dos respectivos valores encontrados; assim teremos o valor por hectare para as terras de **LAVOURA APTIDÃO BOA, LAVOURA APTIDÃO REGULAR, LAVOURA APTIDÃO RESTRITA, PASTAGEM PLANTADA, SILVICULTURA OU PASTAGEM NATURAL E PRESERVAÇÃO DA FAUNA OU FLORA**:

ANO	Lavoura Aptidão Boa	Lavoura Aptidão Regular	Lavoura Aptidão Restrita	Pastagem Plantada	Silvicultura ou Pastagem Natural	Preservação da Fauna ou Flora
2021	R\$ 24.493,80	R\$ 22.117,90	R\$ 17.464,08	R\$ 12.810,26	R\$ 11.634,56	R\$ 6.980,73



8. ENCERRAMENTO

Dou por encerrado a presente avaliação em 52 (cinquenta e duas) páginas, páginas, digitadas de um só lado, todas devidamente rubricadas sendo esta datada e assinada, acompanhada de minha qualificação profissional, anotação de responsabilidade técnica – ART e memória de cálculo do Modo de Estatística Descritiva (Análise por fatores) como anexo.

Conquista - MG, 16 de abril de 2021.

MARCIO PASSOS

CAIRES:07586924

805

Assinado de forma digital por

MARCIO PASSOS

CAIRES:07586924805

Dados: 2021.04.22 09:35:50 -03'00'

MÁRCIO PASSOS CAIRES

- ✍ Engenheiro Agrônomo.
- ✍ CREA - SP 5.060.165.260 / D – SP.
- ✍ RNP 2601671874
- ✍ Membro Titular do IBAPE - SP nº 1.396
- ✍ Pós Grdo. Gestão de Reforma Agrária e Assentamento - UFLA.



Infer 32 - Modo de Estatística Descritiva.

Amostra

Nº Am.	«Área»	«Valor Terra Nua»	VTN/ha.	Fator Fonte
1	77,4400	2.375.880,47	30.680,27	Ofertado
«2»	435,6000	22.959.727,14	52.708,28	Ofertado
3	1.207,0000	46.626.495,93	38.630,07	Ofertado
4	82,6870	1.302.171,95	15.748,21	Transacionado
5	15,6328	257.240,18	16.455,16	Transacionado
6	121,0000	4.350.899,73	35.957,85	Ofertado
7	145,2000	5.799.317,79	39.940,21	Ofertado

Nº Am.	Fator capacidade de uso da terra	Fator Localização	Valor Homog.
1	Aptidão regular	Bom	23.608,47
«2»	Pastagem	Bom	23.481,54
3	Aptidão Boa	Bom	31.290,36
4	Aptidão Boa	Ótimo	15.748,21
5	Aptidão Boa	Ótimo	16.455,16
6	Aptidão Boa	Bom	29.125,86
7	Aptidão regular	Bom	30.733,99

Para atender aos critérios da NBR 14653-3 Fatores Grau II, o conjunto de fatores utilizados na avaliação deve ficar entre 0,70 e 1,40.

Todas as amostragens estão dentro deste limite, atendendo aos requisitos da NBR 14653-3 Fatores Grau II.

Amostragens e variáveis marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos

Descrição das Variáveis

Valor a avaliar :

- Valor Homog. Equação :
[Valor Homogeneizado]

Valores e coeficientes de homogeneização :

- Área (variável não utilizada no modelo)
- Valor Terra Nua (variável não utilizada no modelo)

- VTN/ha.

Equação :
[Valor Terra Nua]÷[Área]

- Fator Fonte



Classificação :

Transacionado = 1; Ofertado = 0,9;

- Fator capacidade de uso da terra

Classificação :

Aptidão Boa = 1; Aptidão regular = 0,95; Aptidão restrita = 0,75; Pastagem = 0,55; Silvicultura = 0,5; Preservação = 0,3;

- Fator Localização

Classificação :

Ótimo = 1; Muito Bom = 0,95; Bom = 0,9; Desfavorável = 0,8; Má = 0,75; Péssima = 0,7;

Estatísticas Básicas

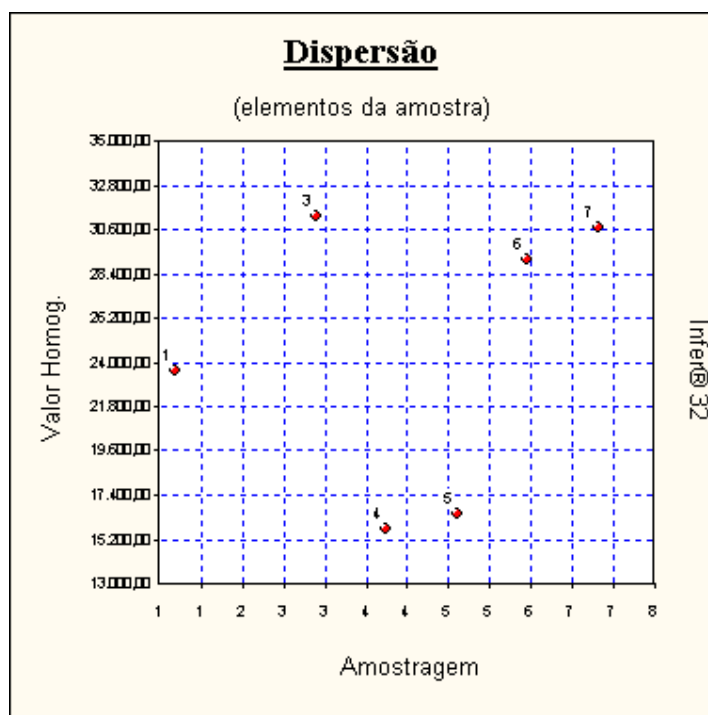
Nº de elementos da amostra : 6

Nº de graus de liberdade : 5

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Valor Homog.	24493,6750	7049,5115	28,78%

Número mínimo de amostragens : 6.

Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

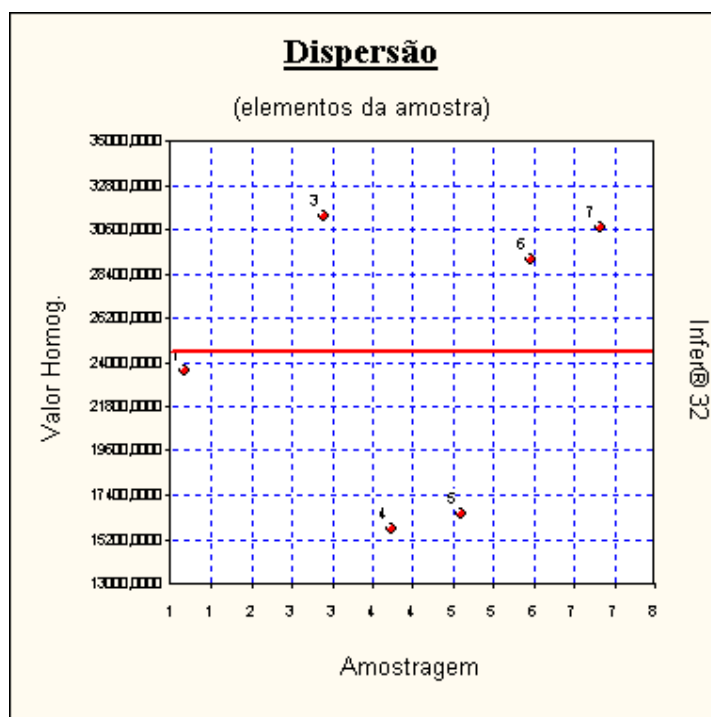


Tabela de Desvios

Desvios em torno da média.

Nº Am.	Observado	Média	Desvio	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	23608,4700	24493,6750	-885,2049	-0,1255	-0,1375	7,8358x10 ⁵
3	31290,3600	24493,6750	6796,6850	0,9641	1,0561	4,6194x10 ⁷
4	15748,2100	24493,6750	-8745,4650	-1,2405	-1,3589	7,6483x10 ⁷
5	16455,1600	24493,6750	-8038,5150	-1,1402	-1,2491	6,4617x10 ⁷
6	29125,8600	24493,6750	4632,1850	0,6570	0,7198	2,1457x10 ⁷
7	30733,9900	24493,6750	6240,3150	0,8852	0,9697	3,8941x10 ⁷



Gráfico de Desvios Quadráticos

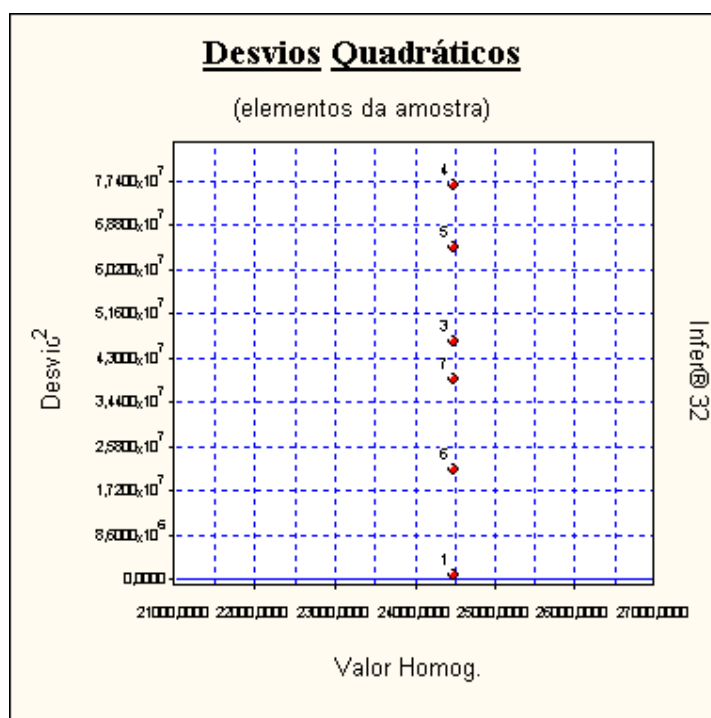


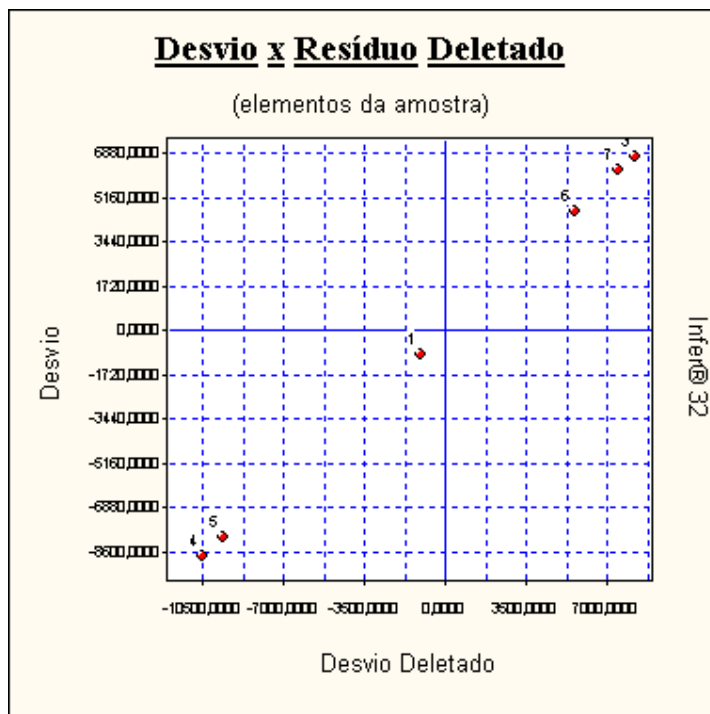
Tabela de Desvios Deletados

Influência das amostragens nos desvios da média.

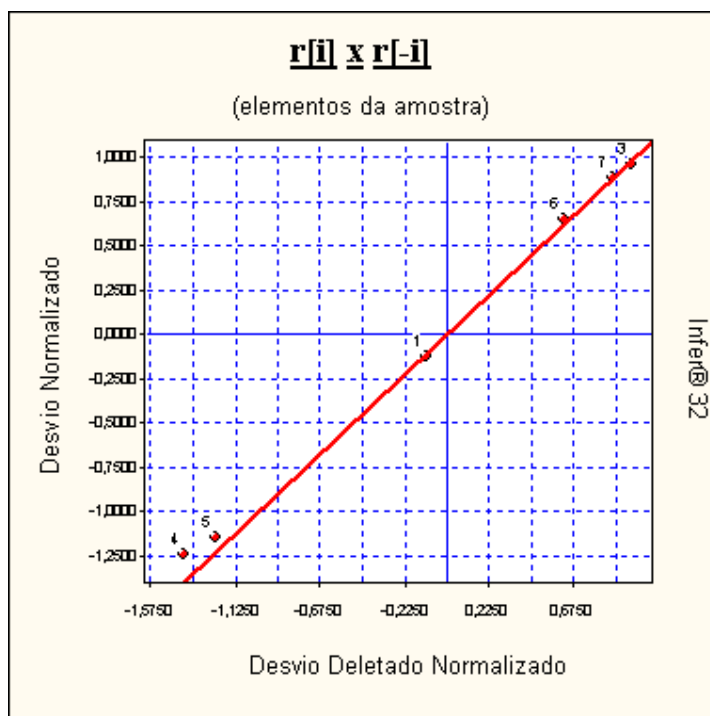
Nº Am.	Deletado	Variância	Normalizado	Studentizado
1	-1062,2460	6,1884x10 ⁷	-0,1125	-0,1232
3	8156,0220	4,8261x10 ⁷	0,9783	1,0717
4	-10494,5580	3,9174x10 ⁷	-1,3972	-1,5306
5	-9646,2180	4,2734x10 ⁷	-1,2296	-1,3470
6	5558,6220	5,5682x10 ⁷	0,6207	0,6800
7	7488,3780	5,0437x10 ⁷	0,8786	0,9625



Desvio x Desvio Deletado



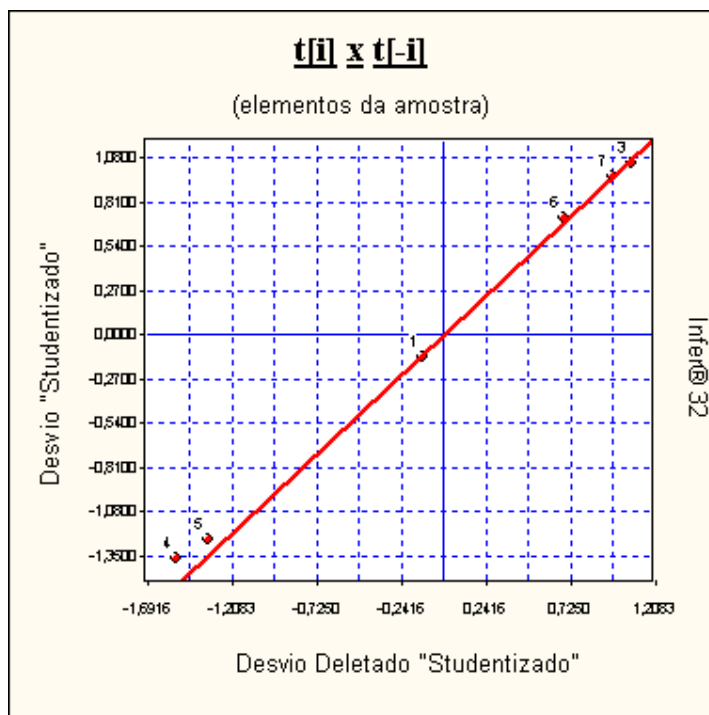
Desvios Deletados Normalizados



As amostragens cujos desvios mais se deslocam da reta de referência influem significativamente no valor médio.



Desvios Deletados Studentizados



As amostragens cujos desvios mais se deslocam da reta de referência influem significativamente no valor médio.

Estatísticas Gerais

Número de elementos : 6
Graus de liberdade : 5
Valor médio : 24493,6750
Mediana : 26109,6433
Moda : 28181,9300
Variância : $4,1413 \times 10^7$
Desvio padrão : 6435,2941
Desvio médio : 5889,7283
Variância (não tendenciosa) : $4,9695 \times 10^7$
Desvio padrão (não tend.) : 7049,5115
Coef. de variação : 28,78%
Valor mínimo : 15748,2100
Valor máximo : 31290,3600
Amplitude : 15542,1500
Número de classes : 3
Intervalo de classes : 5180,7166

Sob o aspecto do coeficiente de variação, a amostra é considerada razoável.



Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : 24493,6750

Momento central de 2ª ordem : $4,1413 \times 10^7$

Momento central de 3ª ordem : $-8,8771 \times 10^{10}$

Momento central de 4ª ordem : $-1,4795 \times 10^{10}$

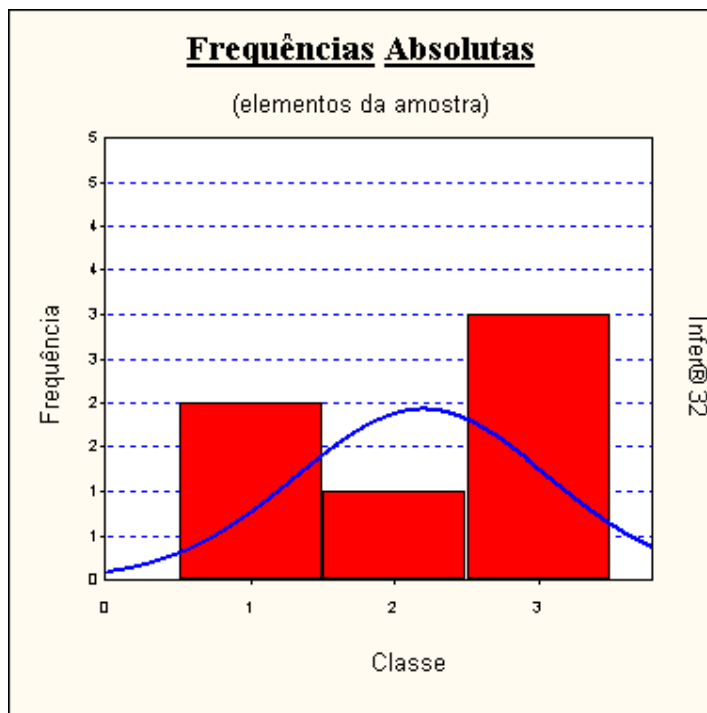
Coeficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	-0,3330	0	0
Curtose	-3,0000	0	Indefinido

Distribuição assimétrica à esquerda e platicúrtica.

Intervalos de Classes

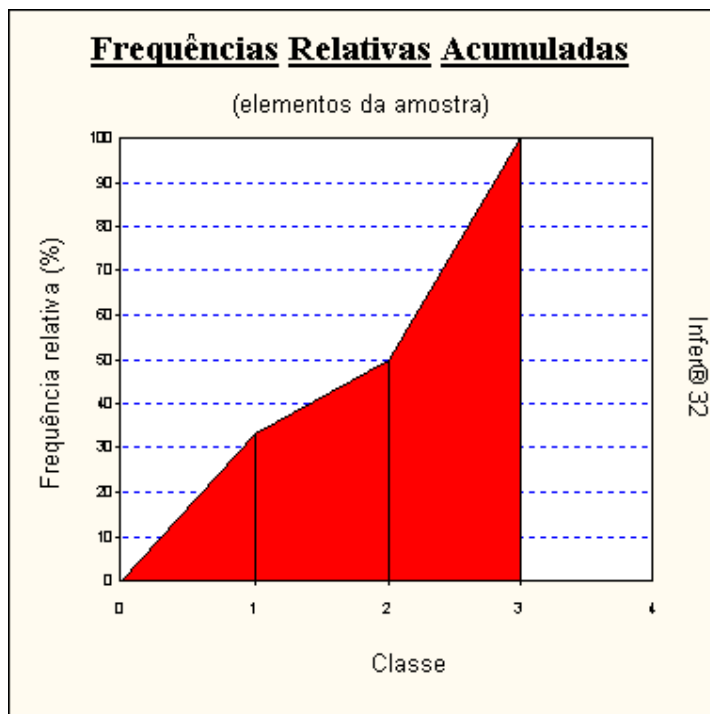
Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	15748,2100	20928,9266	2	33,33	16101,6850
2	20928,9266	26109,6433	1	16,67	23608,4700
3	26109,6433	31290,3600	3	50,00	30383,4033

Histograma





Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Amostragens não utilizadas na avaliação :

Nº Am.	Valor Homog.	Erro/Desvio Padrão(*)
2	23481,5400	-3,4745

Amostragens a serem saneadas

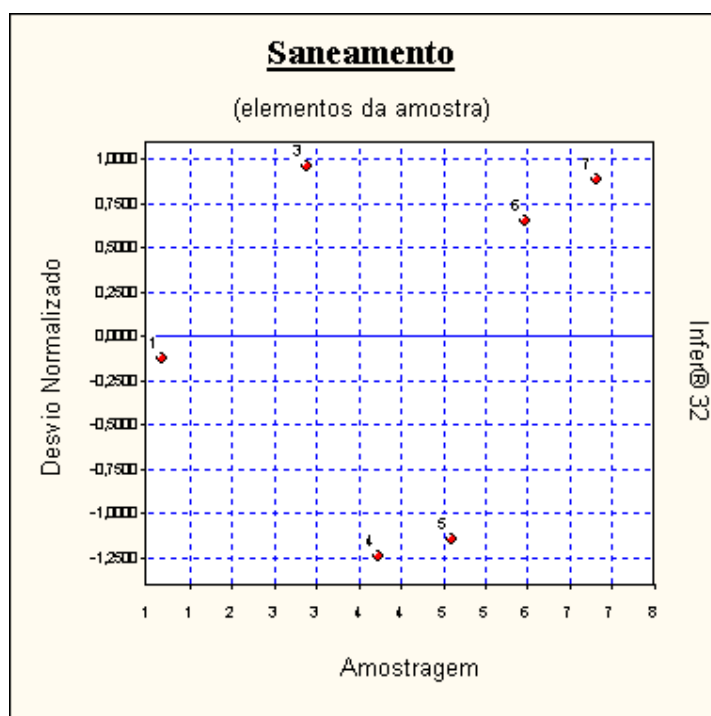
Critério de saneamento :

Intervalo de $\pm 2,00$ desvios padrões em torno da média.

Nenhuma amostragem foi encontrada fora do intervalo.



Gráfico de Representação do Saneamento



Distribuição dos Desvios Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Amostragens no Intervalo
-1; +1	68,3 %	66,67 %
-1,64; +1,64	89,9 %	100,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Desvio	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
4	15748,2100	0,1074	0,1667	0,1073	0,0592
5	16455,1600	0,1271	0,3333	0,0395	0,2062
1	23608,4700	0,450	0,5000	0,1167	0,0499
6	29125,8600	0,744	0,6667	0,2444	0,0777
7	30733,9900	0,812	0,8333	0,1453	0,0213
3	31290,3600	0,833	1,0000	8,2229x10 ⁻⁴	0,1674



Maior diferença obtida : 0,2444

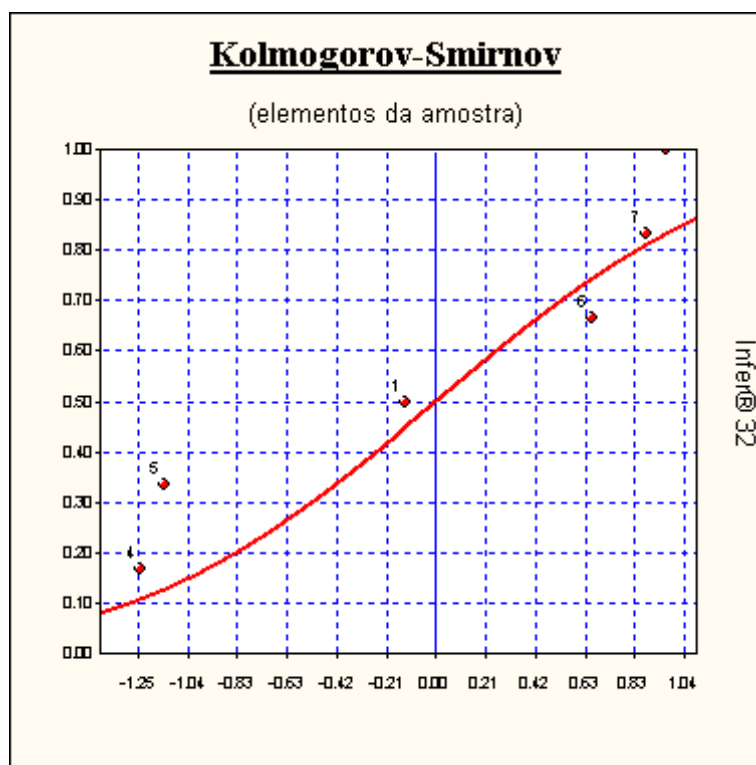
Valor crítico : 0,4700 (para o nível de significância de 10 %)

Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 10 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Observação:

O teste de Kolmogorov-Smirnov tem valor aproximado quando é realizado sobre uma população cuja distribuição é desconhecida, como é o caso das avaliações pelo método comparativo.

Gráfico de Kolmogorov-Smirnov



Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 3
Número de elementos negativos . : 3
Número de sequências : 4
Média da distribuição de sinais : 3
Desvio padrão : 1,225



Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior : 0,4564

Limite superior . : -0,4564

Intervalo para a normalidade : [-1,2817 , 1,2817] (para o nível de significância de 10%)

Pelo teste de sequências, aceita-se a hipótese da aleatoriedade dos sinais dos desvios.

Teste de Sinais

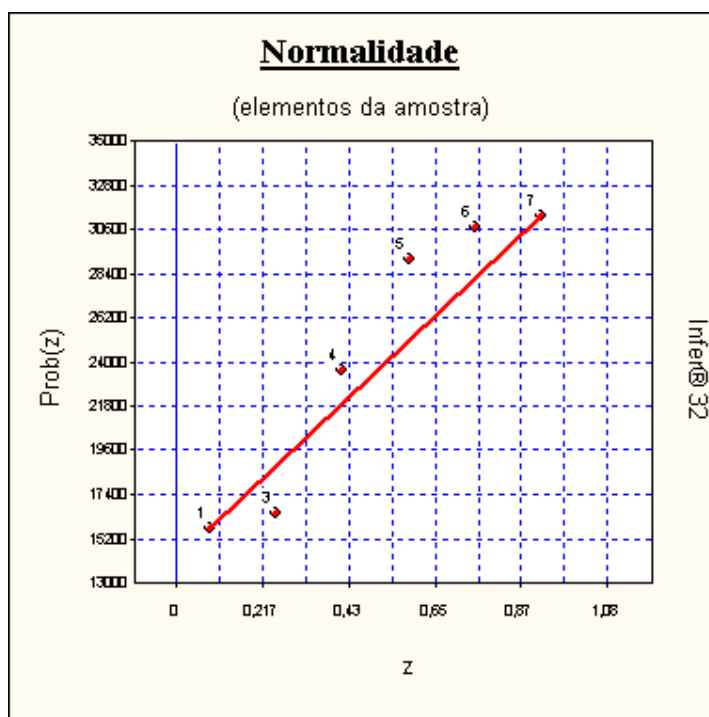
(desvios em torno da média)

Valor z (calculado) : 0,0000

Valor z (crítico) : 1,2817 (para o nível de significância de 10%)

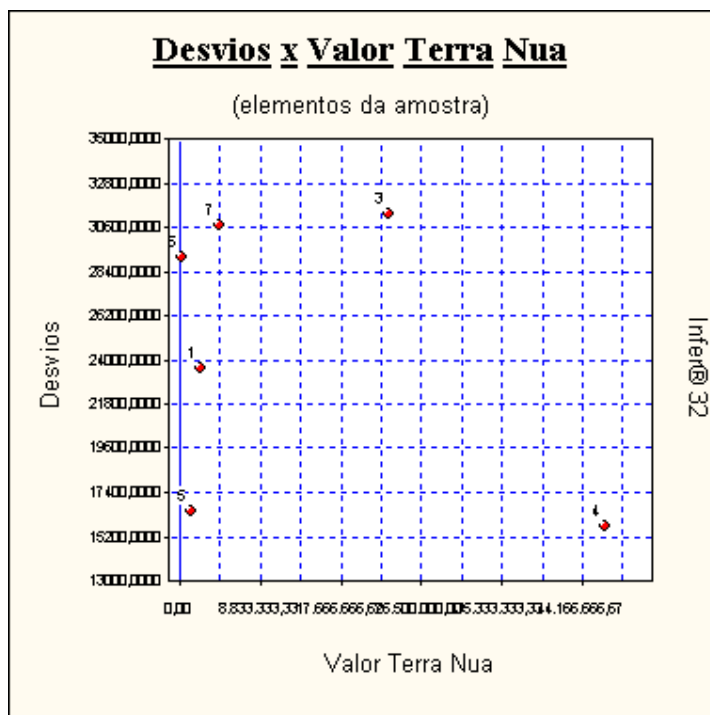
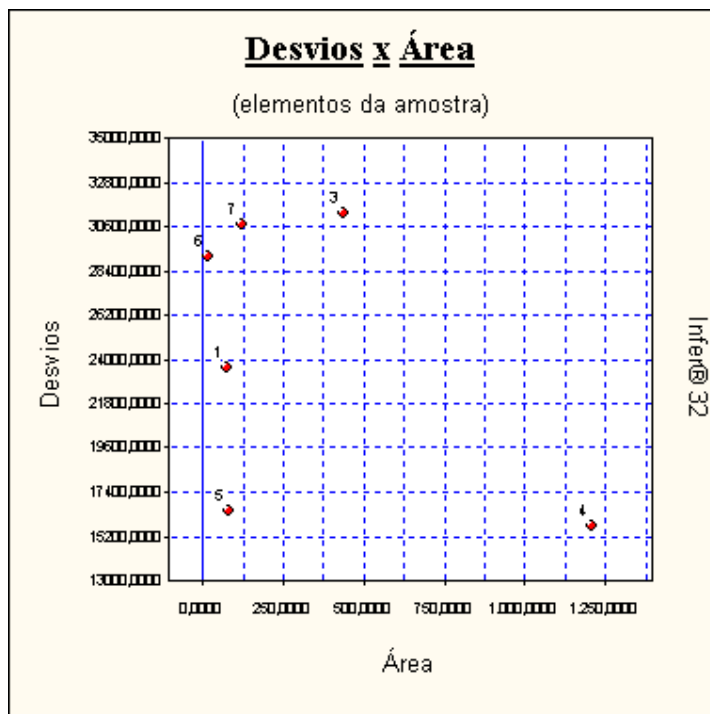
Pelo teste de sinais, aceita-se a hipótese nula, podendo ser afirmado que a distribuição dos desvios em torno da média segue a curva normal (curva de Gauss).

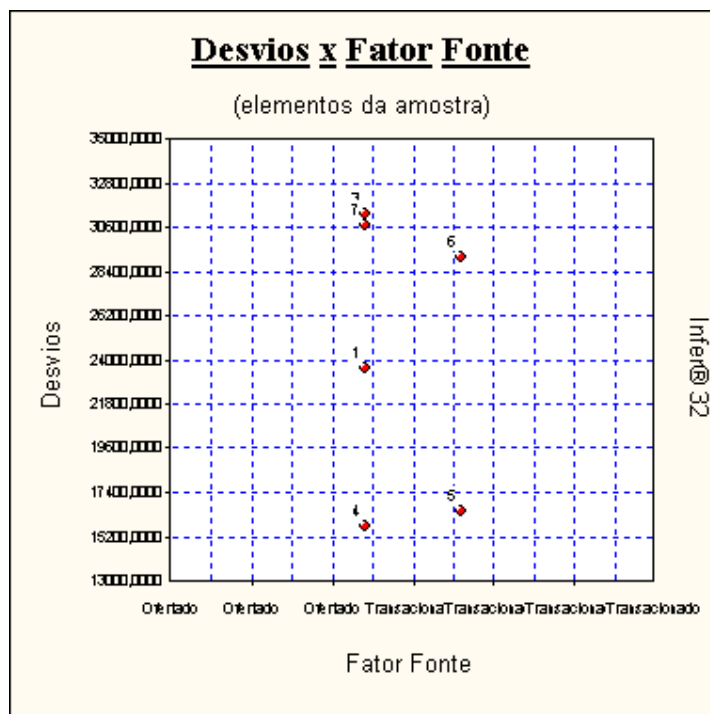
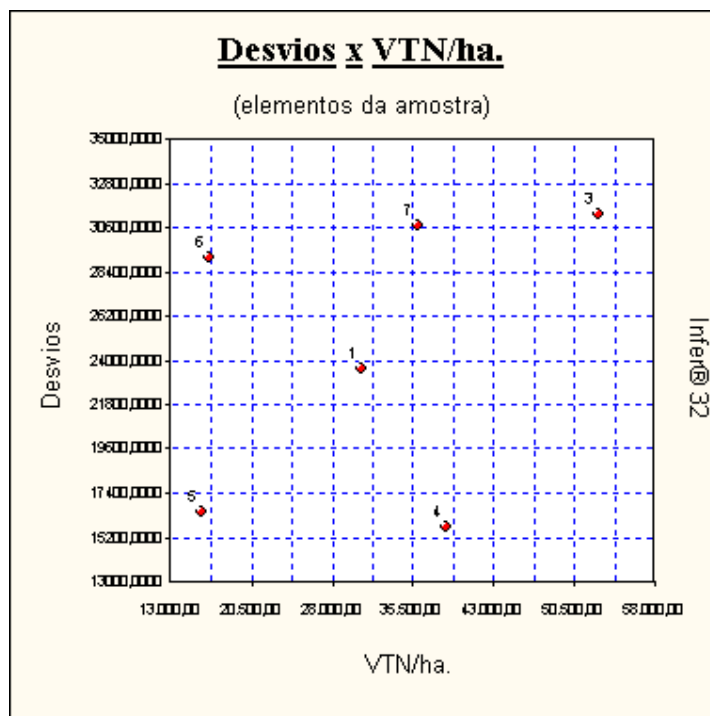
Reta de Normalidade





Desvios x Variáveis

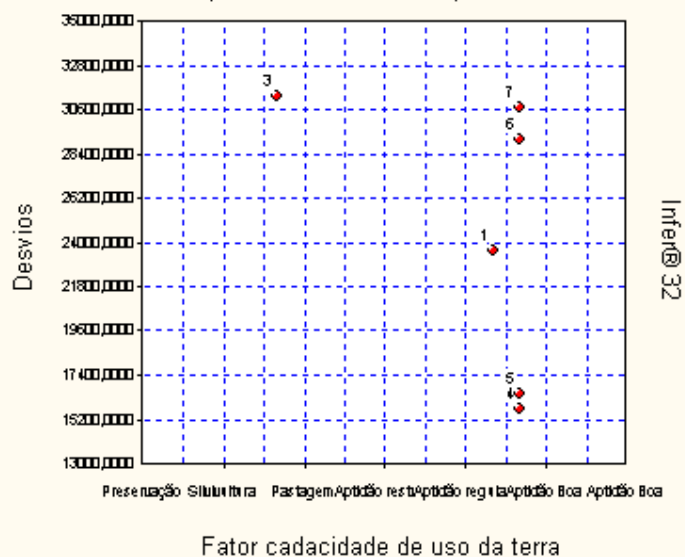






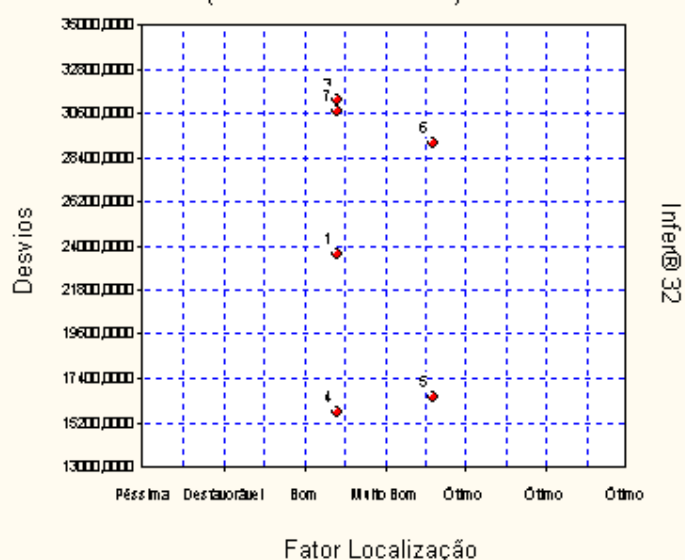
Desvios x Fator cadacidade de uso da terra

(elementos da amostra)



Desvios x Fator Localização

(elementos da amostra)





Formação dos Valores

Estima-se Valor Homog. da Terra Nua = R\$/ha. 24.493,68

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

Mínimo: R\$/ha. 20.246,15

Máximo: R\$/ha. 28.741,20

Para uma Área de ha. 1, teremos:

VTN obtido = R\$/ha. 24.493,68

VTN mínimo = R\$/ha. 20.246,15

VTN máximo = R\$/ha. 28.741,20



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20210221937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

MARCIO PASSOS CAIRES

Título profissional: **ENGENHEIRO AGRONOMO**

RNP: **2601671874**

Registro: **SP5060165260D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE CONQUISTA**

PRAÇA CORONEL TANCREDO FRANÇA

Complemento:

Cidade: **CONQUISTA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **18.428.888/0001-23**

Nº: **181**

CEP: **38195000**

Contrato: **049/2021**

Celebrado em: **02/03/2021**

Valor: **R\$ 4.950,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAÇA CORONEL TANCREDO FRANÇA

Complemento:

Cidade: **CONQUISTA**

Data de Início: **03/03/2021**

Previsão de término: **31/12/2021**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

Nº: **181**

CEP: **38195000**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE CONQUISTA**

CPF/CNPJ: **18.428.888/0001-23**

4. Atividade Técnica

2014 - Elaboração

Quantidade

Unidade

66 - Laudo > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO
 E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.6 - DE APTIDÃO AGRÍCOLA

618,36

km²

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

5. Observações

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

MARCIO PASSOS
CAIRES:07586924805

Assinado de forma digital por MARCIO
 PASSOS CAIRES:07586924805
 Dados: 2021.04.19 11:21:47 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MARCIO PASSOS CAIRES - CPF: 075.869.248-05

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

MUNICÍPIO DE CONQUISTA - CNPJ: 18.428.888/0001-23

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **16/04/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8594570281**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C7YxC
 Impresso em: 19/04/2021 às 08:11:39 por: , ip: 177.76.127.235

