JACUTINGA TOPOGRAFIA · INCRA FÁCIL

RELATÓRIO DE AJUSTAMENTO DE COORDENADAS

Transporte por Ponto Base — Posicionamento por Ponto Preciso (IBGE-PPP)

Responsável Técnico: Eng. Civil ISAAC ALMEIDA LACERDA · CREA 16.268/D-RO ·
Credenciado INCRA: RJNE

1. Identificação do Serviço

Imóvel / Serviço	Lotes 02-03-06, Quadra , INDUSTRIAL STECCA
Marco(s) da base (IBGE)	0610
Sistema de referência	SIRGAS2000 · UTM Zona 20S (MC -63°)
Sessão de rastreio da base	2026/10/07 22:23:35 a 2026/10/07 22:51:38
Receptor / Antena	Stonex · STXS700A NONE · altura 1,852 m
Órbitas / Data do relatório	RÁPIDA · 15 de outubro de 2026

2. Metodologia

A coordenada da base foi determinada por **Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)** no serviço on-line IBGE-PPP, no referencial **SIRGAS2000**, a partir dos dados brutos GNSS da ocupação estática da base. Sobre os pontos coletados em campo por **RTK** (referenciados à posição autônoma inicial da base) aplicou-se o **transporte de coordenadas por ponto base**: uma translação rígida igual à diferença entre a coordenada precisa (PPP) e a coordenada autônoma da base, propagada a todos os vértices. O procedimento preserva as observações relativas (vetores RTK) e transfere a acurácia absoluta do PPP a todo o levantamento.

3. Determinação da Base (IBGE-PPP)

Componente	Valor	Sigma 95% (m)
Latitude	-11° 26′ 39,0136″	0,018
Longitude	-61° 26′ 49,4673″	0,044
UTM Norte (m)	8734452.111	—
UTM Este (m)	669407.758	—
Altitude geométrica (m)	202.290	0,055
Altitude normal (m)	188.580 (geoide 13.71 m)	—

4. Ajuste Aplicado (Transporte de Coordenadas)

Base autônoma (campo) → UTM	N 8734454.179 · E 669408.242
Base precisa (IBGE-PPP)	N 8734452.111 · E 669407.758
Redução da base ao marco (altimetria)	Marco autônomo gravado pelo Cube-a (RTCM-Ref 1): h 201.738 m (BP 203.590 m − altura de antena configurada na base 1.852 m) · h marco IBGE-PPP 202.290 m
Deslocamento aplicado (Δ)	**ΔN -2.068 m · ΔE -0.484 m · Δh +0.552 m**
Nº de vértices ajustados	53

5. Controle de Qualidade das Observações RTK

Indicador	Resultado	Referência
Soluções com ambiguidade fixa (FIXED)	**52 de 53 (98%)**	exigido p/ vértice
Desvio-padrão horizontal (HSDV)	média 0.014 m · máx 0.100 m	—

Desvio-padrão vertical (VSDV)	média 0.023 m · máx 0.100 m	—
PDOP máximo	2.50	≤ 6 (bom)

6. Precisão e Confiabilidade

Precisão posicional combinada (base PPP ⊕ vetor RTK), no nível de **95% de confiança**: **≈ 0.023 m horizontal** — muito inferior à tolerância de **0,50 m** para limite artificial da Norma Técnica de Georreferenciamento de Imóveis Rurais (NTGIR/INCRA).
Confiabilidade das observações: 98% dos vértices com solução de ambiguidade **fixa**.

Conclusão: o levantamento foi ajustado à coordenada oficial SIRGAS2000 da base determinada por IBGE-PPP, por transporte de coordenadas. A precisão posicional combinada (≈ 0.023 m a 95%) e a confiabilidade das observações (98% fixas) atendem, com folga, aos requisitos da NTGIR/INCRA para vértices de limite. Os 53 vértices resultantes estão aptos ao uso em peças técnicas (memorial descritivo, planilha ODS/SIGEF e planta).

ISAAC ALMEIDA LACERDA
Engenheiro Civil — CREA 16.268/D-RO — Credenciado INCRA: RJNE