

ESTADO DE GOIÁS

GOINFRA

**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA DE
TRANSPORTES**

**ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RODOVIA
GO-110**

RODOVIA: GO-110

TRECHO: GO-110 – ESTIVA – SÃO DOMINGOS

EXTENSÃO: 44,30 km

CONTRATO: Nº 103 / 2021

**VOLUME 3B
ESTUDOS GEOTÉCNICOS
TOMO V**



SETEMBRO / 2025

ESTADO DE GOIÁS

GOINFRA

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA DE

TRANSPORTES

ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RODOVIA

GO-110

RODOVIA: GO-110

TRECHO: GO-110 – ESTIVA – SÃO DOMINGOS

EXTENSÃO: 44,30 km

CONTRATO: Nº 103 / 2021

VOLUME 3B

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

TOMO V

Revisão	Data	Descrição
0	25/06/2025	Emissão Inicial
01	21/07/2025	Atendimento a análise
02	18/08/2025	Atendimento a análise
03	05/09/2025	Atendimento a análise
04	22/09/2025	Atendimento a análise

SETEMBRO / 2025

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	8
1.1	APRESENTAÇÃO.....	9
1.2	MAPA DE SITUAÇÃO.....	11
2.	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	12
2.1	METODOLOGIA.....	13
2.2	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	13
2.3	PLANTAS DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM	15
2.4	ESTUDOS DO SUBLEITO E CORTES.....	82
2.4.1	Boletins de Sondagens Subleito e Corte (ST, SPT e SR)	83
2.4.2	Quadro Resumo de Ensaios de sondagem a trado do Subleito e Corte.	124
2.4.3	Ensaios de Compactação com 5 pontos do Subleito.....	132
2.4.4	Análise Granulométrica por Sedimentação.....	419
2.4.5	Análise Granulométrica por Peneiramento Simples.....	456
2.4.6	Limite de Liquidez e Plasticidade.....	743
2.4.7	Índice de Suporte Califórnia.....	982
2.4.8	Densidade In Situ do Subleito	1420
2.4.9	Análise Estatística do Subleito	1440
2.5	SONDAGENS ESPECIAIS.....	1444
2.5.1	Sondagens SPT.....	1444
2.5.2	Sondagem Rotativa	1619
2.6	ESTUDO DOS EMPRÉSTIMOS CONCENTRADOS	1664
2.6.1	Croqui dos Empréstimos	1664
2.6.1.1	Boletins de Sondagem – Caixa 01 a 03.....	1673
2.6.1.2	Quadro de Resumos de Ensaios- Caixa 01 a 03	1682
2.6.1.3	Análise Granulométrica	1690

2.6.1.4	Limite de Liquidez e Plasticidade.....	1777
2.6.1.5	Índice suporte California (ISC) e Expansão.....	1864
2.6.1.6	Ensaio de Compactação - Caixa 01 a 03	1951
2.6.1.7	Densidade In Situ - Caixa 01 a 03	2037
2.6.1.8	Análise Estatística - Caixa 01 a 03	2041
2.6.1.9	Declaração de Interesse.....	2044
2.7	ESTUDOS DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS.....	2046
2.7.1	Croqui dos Empréstimos	2046
2.7.2	Boletins de Sondagem Empréstimo Lateral – Caixas 01 a 10	2070
2.7.3	Quadro Resumo de Ensaio - Empréstimo Lateral – Caixa 01 a Caixa 10.....	2098
2.7.4	Análise Granulométrica	2117
2.7.5	Limite de Liquidez e Plasticidade.....	2305
2.7.6	Índice suporte California (ISC) e Expansão.....	2476
2.7.7	Ensaio de Compactação do Empréstimo Lateral	2814
2.7.8	Densidade In Situ Empréstimo Lateral – Caixa 01 a Caixa 10.....	3001
2.7.9	Análise Estatística do Empréstimo Lateral – Caixa 01 a Caixa 10	3016
3.	OCORRÊNCIA DE MATERIAIS	3026
3.1	LINEAR DE OCORRÊNCIAS.....	3027
3.2	ESTUDOS DE JAZIDA	3029
3.2.1	Croqui de Localização	3029
3.2.2	Boletins de Sondagens	3031
3.2.3	Quadro Resumo de Ensaio – Proctor Modificado.....	3043
3.2.4	Quadro Resumo de Ensaio – Proctor Intermediário.....	3048
3.2.6	Análise Granulométrica por peneiramento	3053
3.2.7	Índice Suporte California (ISC) e Expansão	3168
3.2.8	Densidade In Situ.....	3398
3.2.9	Ensaio de Compactação – Proctor Modificado.....	3402

3.2.10	Ensaios de Compactação – Proctor Intermediário.....	3460
3.2.11	Curva Granulométrica.....	3517
3.2.12	Equivalente de Areia.....	3518
3.2.10	Abrasão Los Angeles	3529
3.2.10.1	Ensaio Técnico - Jazida J1	3529
3.2.11	Análise Estatística da Jazida - Proctor Modificado	3530
3.2.12	Análise Estatística da Jazida - Proctor Intermediário	3532
3.2.13	Declaração de Interesse.....	3534
3.3	ESTUDOS DE MISTURAS PARA BASE	3535
3.3.1	Quadro Resumo Jazida + 2% Cimento	3535
3.3.2	Quadro Resumo Jazida 20% + Brita 1 + 2% Cimento	3536
3.3.3	Quadro Resumo Jazida 10% + Brita 1	3537
3.3.4	Quadro Resumo Jazida 20% + Brita 1	3538
3.3.5	Ensaios de Compactação.....	3539
3.3.6	Curva Granulométrica.....	3577
3.3.7	Análise Estatística de Misturas Para Base - Proctor Modificado	3581
3.4	AREAL DOURADO	3585
3.4.1	Análise Granulométrica por Peneiramento	3585
3.4.2	Equivalente de Areia.....	3586
3.4.3	Teor de Matéria Orgânica	3587
3.4.4	Declaração de Interesse Comercial.....	3588
3.4.5	Licenças.....	3589
3.5	AREAL RIACHO FUNDO (JJJ) – MONTE ALEGRE.....	3592
3.5.1	Análise Granulométrica por Peneiramento e Equivalente de areia	3592
3.5.2	Teor de Matéria Orgânica	3593
3.5.3	Declaração de Interesse Comercial.....	3594
3.5.4	Licenças.....	3595

3.6	AREAL PJ	3597
3.6.1	Análise Granulométrica por Peneiramento, Equivalente de Areia e Determinação do Teor de Matéria Orgânica	3597
3.7	PEDREIRA TRANSBRITA	3598
3.7.1	Análise Granulométrica Pó de Pedra por Peneiramento	3598
3.7.2	Análise Granulométrica Brita 0 por Peneiramento.....	3599
3.7.3	Análise Granulométrica Brita 1 por Peneiramento.....	3600
3.7.4	Abrasão Los Angeles	3601
3.7.5	Adesividade Brita	3602
3.7.6	Durabilidade	3603
3.7.7	Índice de Forma	3604
3.7.8	Determinação da Massa Específica Aparente e Absorção de Água	3605
3.7.8.1	Brita 1.....	3605
3.7.8.2	Massa Unitária (Brita 0, Brita 1 e Pó de Pedra) e Absorção	3606
3.7.9	Declaração de Interesse Comercial.....	3607
3.7.10	Licenças.....	3608
3.8	PEDREIRA BRITACAL	3611
3.8.1	Análise Granulométrica Pó de Pedra por Peneiramento	3611
3.8.2	Análise Granulométrica Brita 0 por Peneiramento.....	3612
3.8.3	Análise Granulométrica Brita 1 por Peneiramento.....	3613
3.8.4	Abrasão Los Angeles	3614
3.8.5	Adesividade	3615
3.8.6	Durabilidade	3616
3.8.7	Índice de Forma	3617
3.8.8	Massa Unitária Brita 1	3618
3.8.9	Declaração de Interesse Comercial.....	3619
3.8.10	Licenças.....	3620

4.	DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	3622
4.1	CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	3623
4.1.1	Relógio Comparador.....	3624
4.1.2	Balança.....	3633
4.1.3	Casa Grande	3635
4.1.4	Estufa	3638
4.1.5	Manômetro Analógico	3640
4.1.6	Declaração de Calibração dos Equipamentos	3644
5.	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE SONDAgens	3645
5.1	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE SUBLEITO E CORTES (ST/SPT/SR)	3646
5.2	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE EMPRÉSTIMOS LATERAIS	3835
5.3	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE JAZIDAS	3945
6.	TERMO DE ENCERRAMENTO	4003
6.1	TERMO DE ENCERRAMENTO	4004

FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Situação da Rodovia GO-110.....	11
--	----

TABELAS

Tabela 1. Segmentos rodoviários.....	9
--------------------------------------	---



ST-240



ST-250



ST-260



ST-267+10



ST-270



ST-273



ST-280



ST-282+10



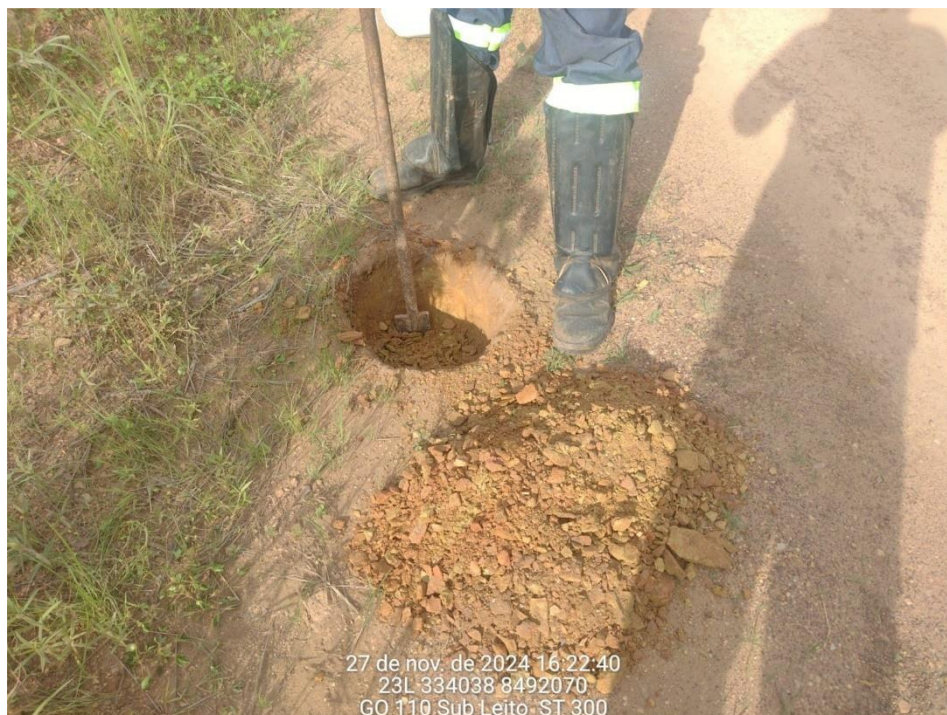
ST-285



ST-290



ST-298+10



ST-300



ST-304



ST-310



ST-319



ST-320



ST-324+10



ST-328





ST-350



ST-360



ST-370



ST-376



ST-380



ST-383+10



ST-390



ST-391



ST-400



ST-410



ST-420



ST-430



ST-440



ST-450



ST-455



ST-460



ST-461



ST-470



ST-477+10



ST-480



ST-483+10



ST+488+10



ST-490



ST-500



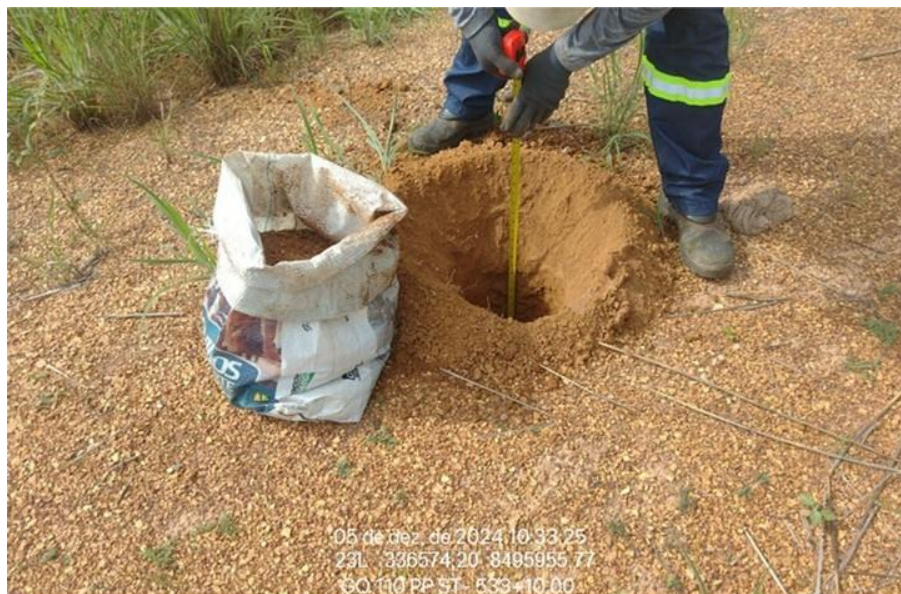
ST-510



ST-520



ST-530



ST-533+10



ST-540



ST-541



ST-548+10





ST-559+10



ST-560



ST-570



ST-580



ST-590



ST-600



ST-610



ST-612



SP-04



ST-620



ST-625



ST-630



ST-638



ST-640



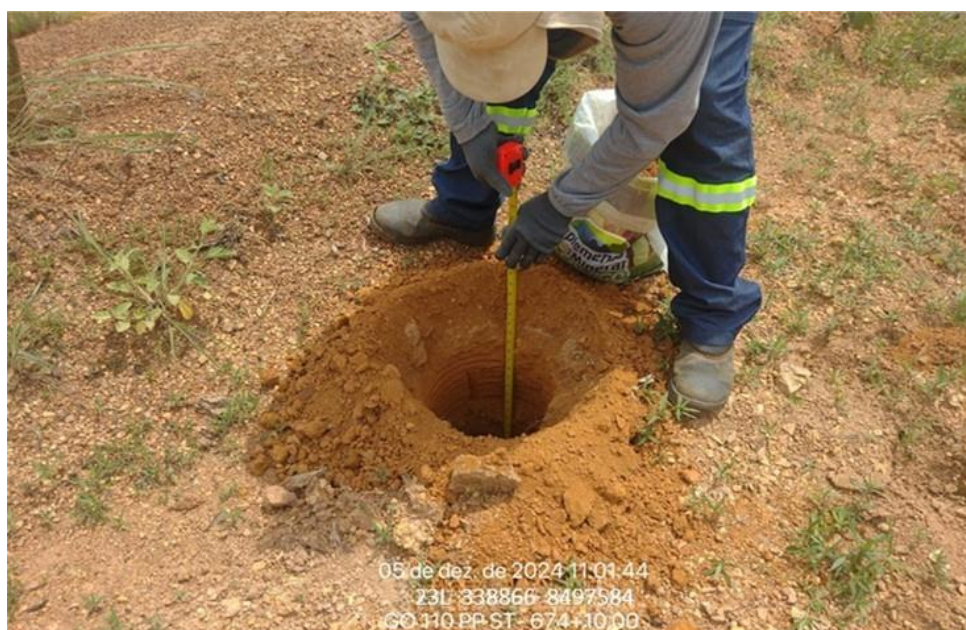
ST-650



ST-660



ST-670



ST-674+10



ST-680



SP-05A



ST-689



ST-690



ST-700



ST-709+10



ST-710



ST-715



SP-06A



ST-720



ST-721+10



ST-730



ST-734



ST-740



ST-743+10



ST-749+10



ST-750



ST-757



ST-760



ST-766



ST-770



ST-771+10



ST-780



ST-785



ST-790



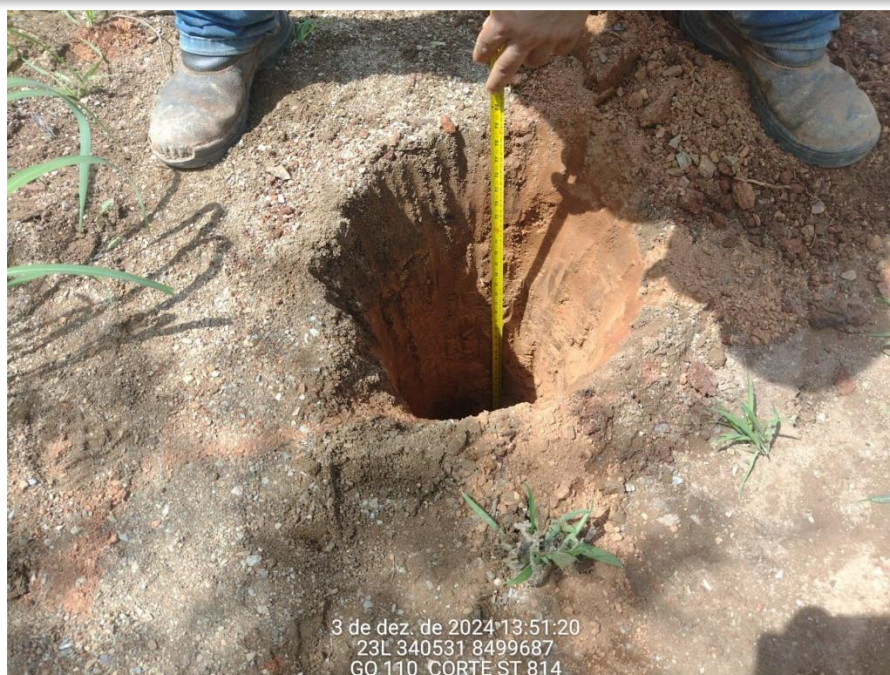
ST-800



ST-805



ST-810



ST-814



SP-07A



ST-820



ST-822+10



ST-830



ST-840



ST-850



ST-860



ST-865



ST-870



ST-873+10



ST-877+10



ST-880



ST-884



ST-887



ST-890



ST-895



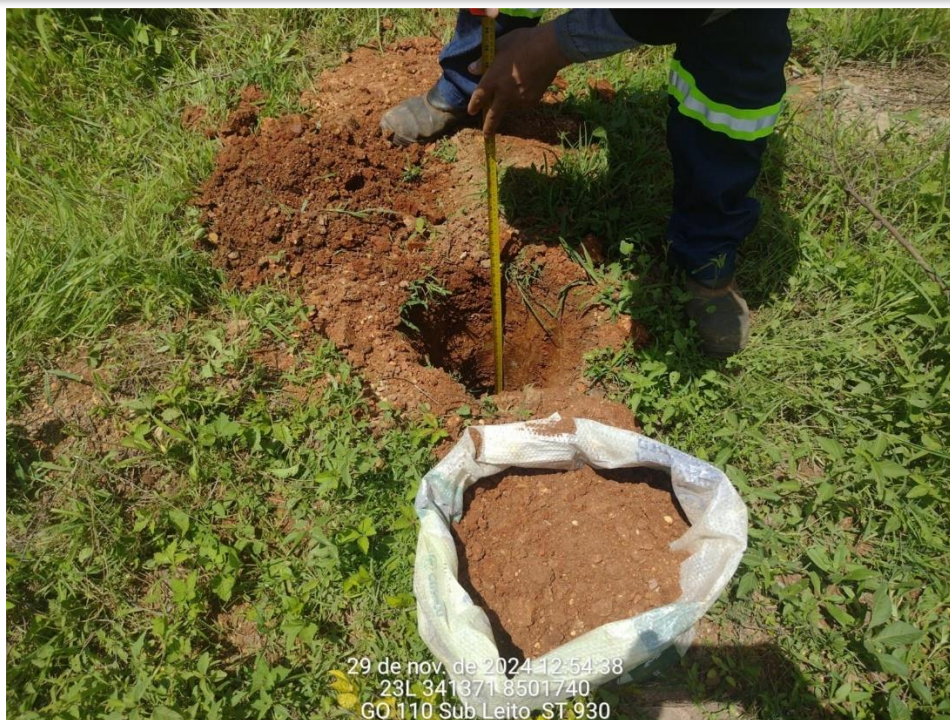
ST-900



ST-910



ST-920



ST-930



SP-08



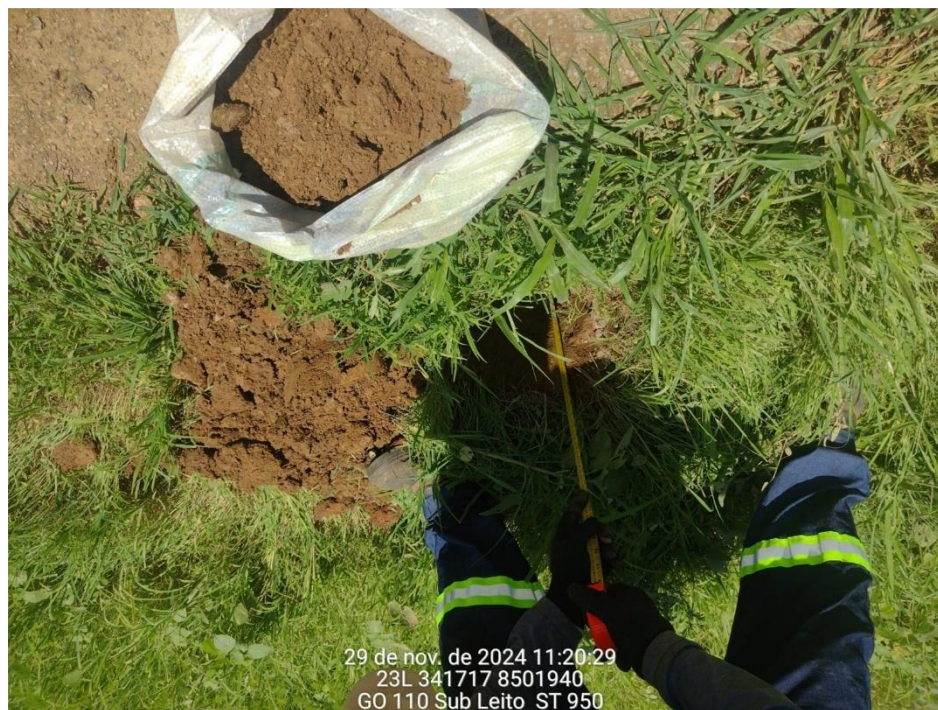
ST-935



ST-940



SP-09



ST-950



ST-960



ST-964



SP-10



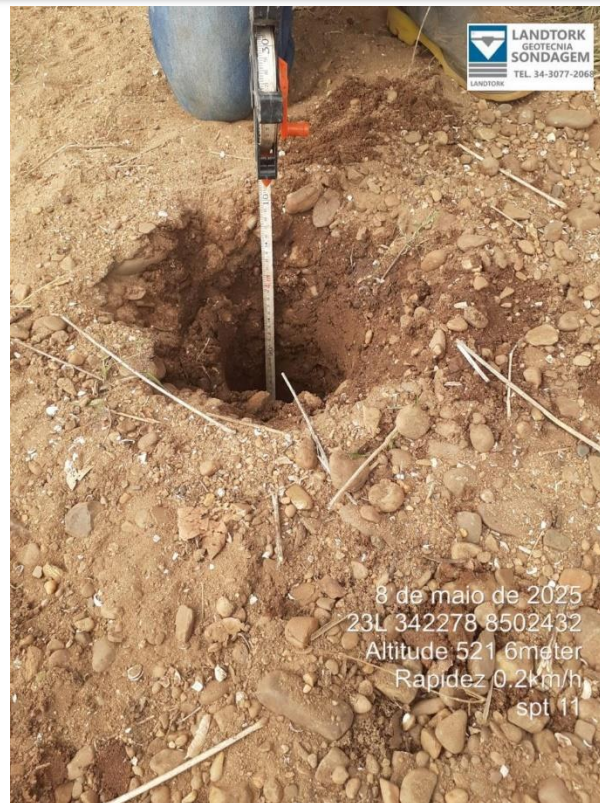
ST-970



ST-980



ST-983+10



SP-11



ST-990



ST-991



SP 12



ST-1010



ST-1015



SP 13



ST-1020



SP 14



ST-1030



SP 15



SP 16A



ST-1040



ST-1050



ST-1060



ST-1065



ST-1070



ST-1090



SP 17A



ST-1100



ST-1103



ST-1110



SP 18



ST-1120



ST-1122



ST-1129



ST-1131



ST-1140



ST-1147



ST-1150



ST-1152



ST-1157



ST-1167



ST-1175



ST-1177



ST-1184



ST-1193



SP 19



ST-1201



SP 20A



ST-1211



SP 21



ST-1220



ST-1228



ST-1236



ST-1244



ST-1250



SP 22



SP 23A



ST-1258



SP 1262



ST-1265



ST-1279



ST-1289



ST-1294



SR 25



ST-1297



ST-1305



ST-1313



SP 30



SR 30



ST-1320



ST-1327



ST-1337



ST-1345



ST-1353



SP 31A



SR 31



ST-1361



SP 32



ST-1369



ST-1377



ST-1385



ST-1393



ST-1401



SP 33



ST - 1407



ST- 1415



ST-1423



ST-1431



ST-1440



ST-1449



ST-1458



ST-1467



ST-1476



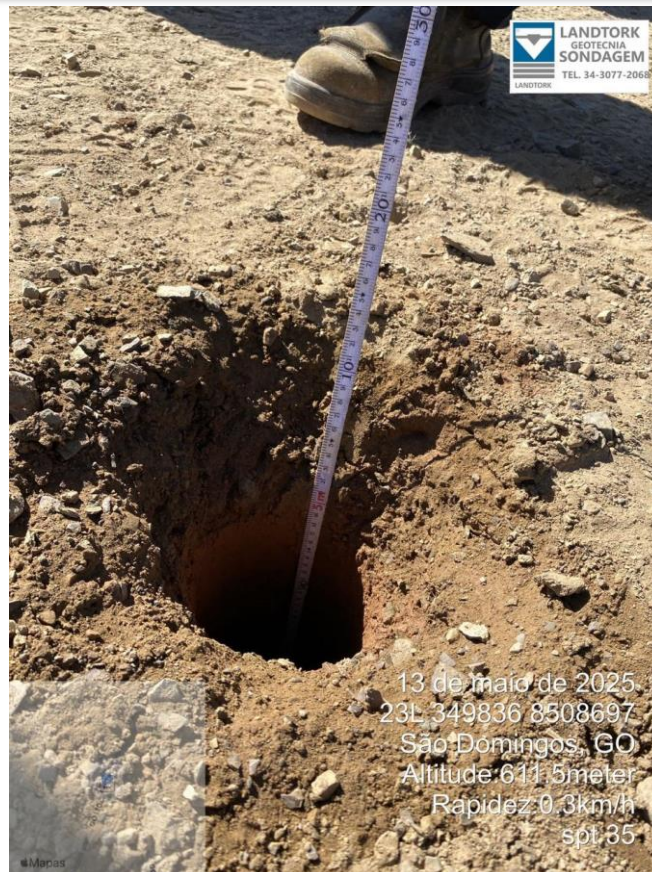
ST-1485



ST-1494



SP 34A



SP 35



ST-1504



ST-1514



ST-1524



SP 36



ST-1530



ST-1535



ST-1544



ST-1554



ST-1565



ST-1574



SP38



ST-1585



ST-1592



SP 39



ST-1597



ST-1602



ST-1607



ST-1610



ST-1617



SP 40A



ST-1622



SP 41



ST-1630



SP 42



ST-1636



ST-1645



ST-1652



ST-1660



ST-1668



SP 43



ST-1675



ST-1682



ST-1690



ST-1698



ST-1705



SP 44



ST-1712



ST-1721



ST-1729



ST-1732



SP 45



SP 46



ST-1738



ST-1746



ST-1754



ST-1762



ST-1770



ST-1778



ST-1786



ST-1796



ST-1803



SP 47



ST-1810



ST-1816



ST-1824



ST-1831



ST-1840



ST-1848



ST-1855



ST-1863



SP 49



ST-1871



ST-1878



ST-1886



SP 50



ST-1893



ST-1901



ST-1906+10



ST-1914



ST-1921



ST-1929



ST-1936



ST-1944



ST-1951



ST-1959



ST-1976



SP 51



ST-1983



SP 52



ST-1994



ST-2009



ST-2018



ST-2024



SP 53



ST-2031



ST-2039



ST-2044



ST-2048



ST-2054



ST-2061



ST-2066



ST-2069



SP 56A



SP 57



ST-2083



ST-2090



ST-2098



ST-2101



ST-2108



ST-2115



SP 58



SP 59A



ST-2123



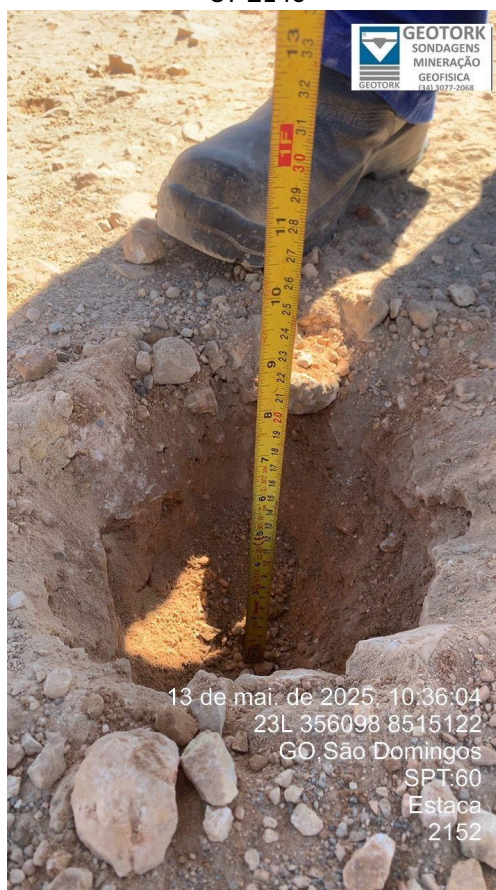
ST-2130



ST-2138



ST-2146



SP 60



ST-2156



ST-2160



ST-2164



ST-2173



ST-2178



ST-2186



ST-2193



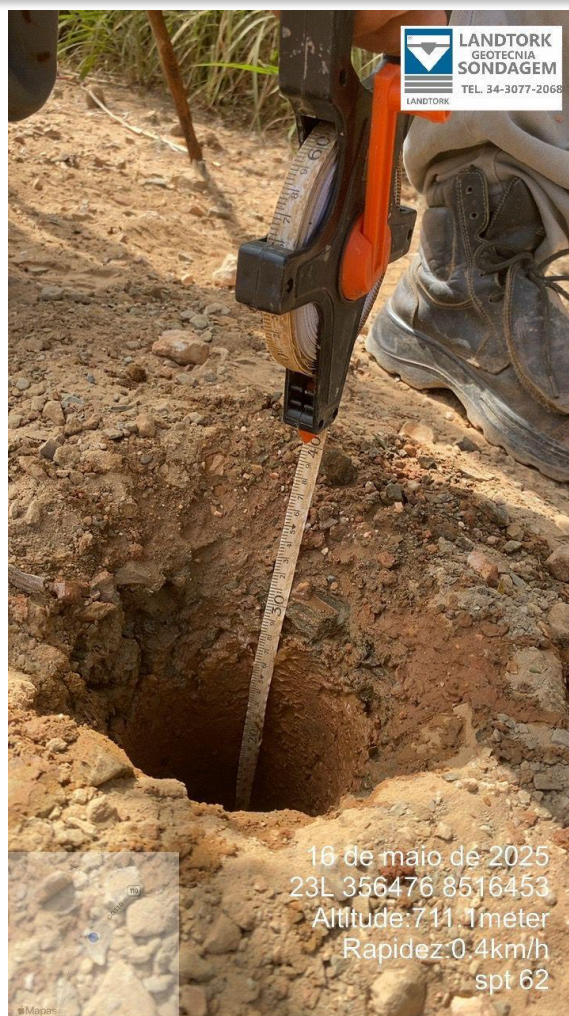
ST-2203



SP 61A



ST-2218



SP 62



ST-2227



ST-2234



ST-2243



ST-2249

5.2 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS ESTUDOS DE EMPRÉSTIMOS LATERAIS

EST-5



EST-10



EST-15



EST-20



EST-25



EST-30



EST-35



EST-40



EST-45



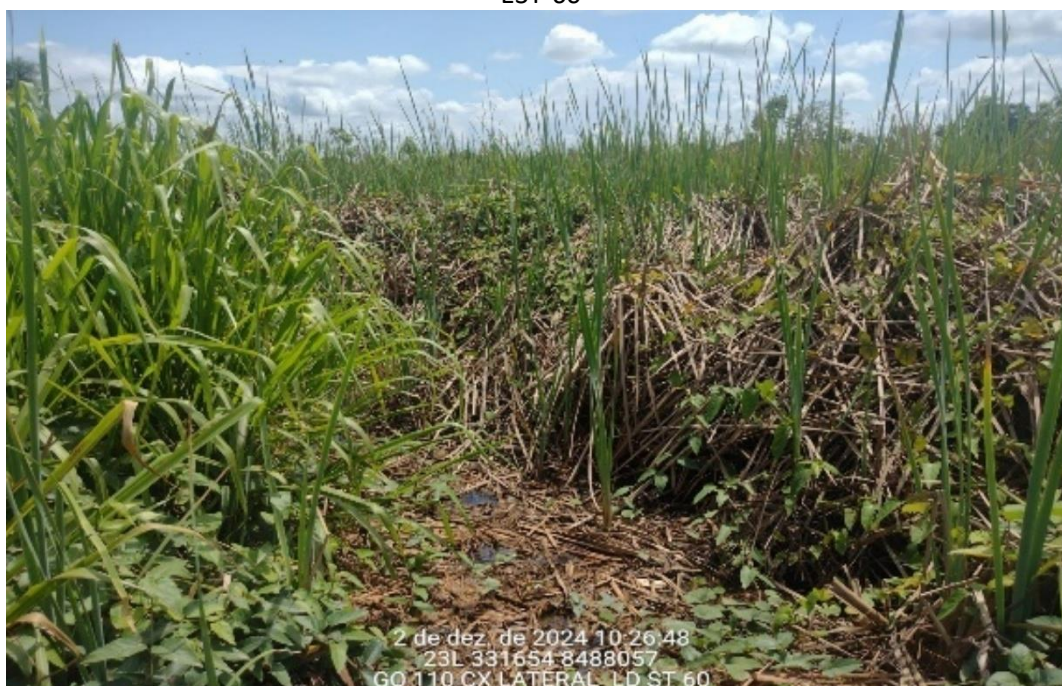
EST-50



EST-55



EST-60



EST-65



EST-70



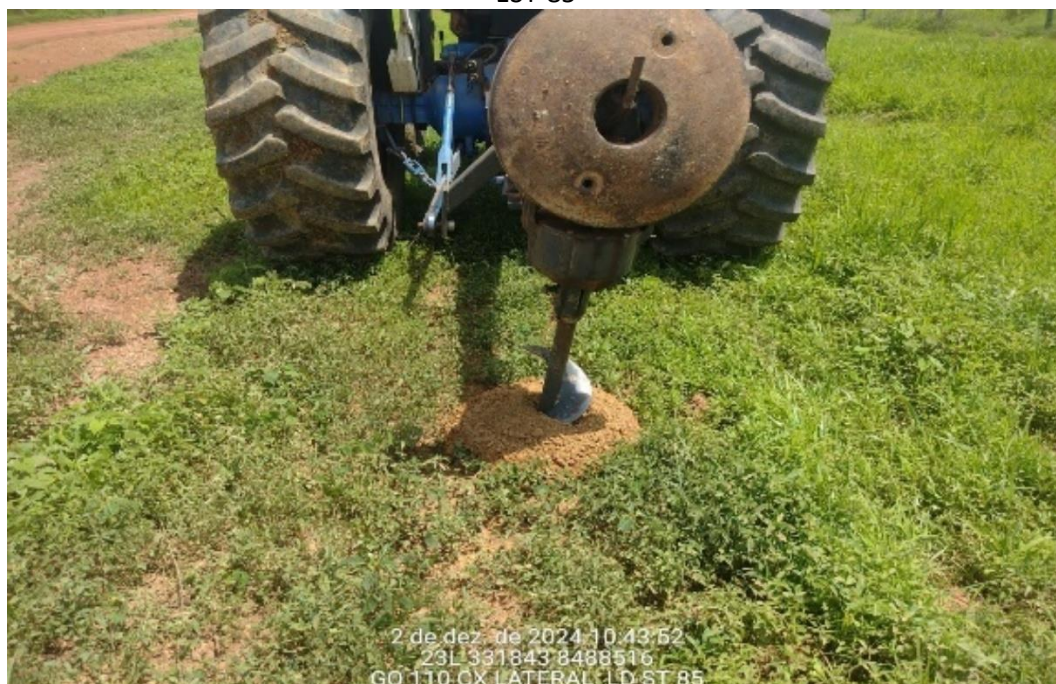
EST-75



EST-80



EST-85



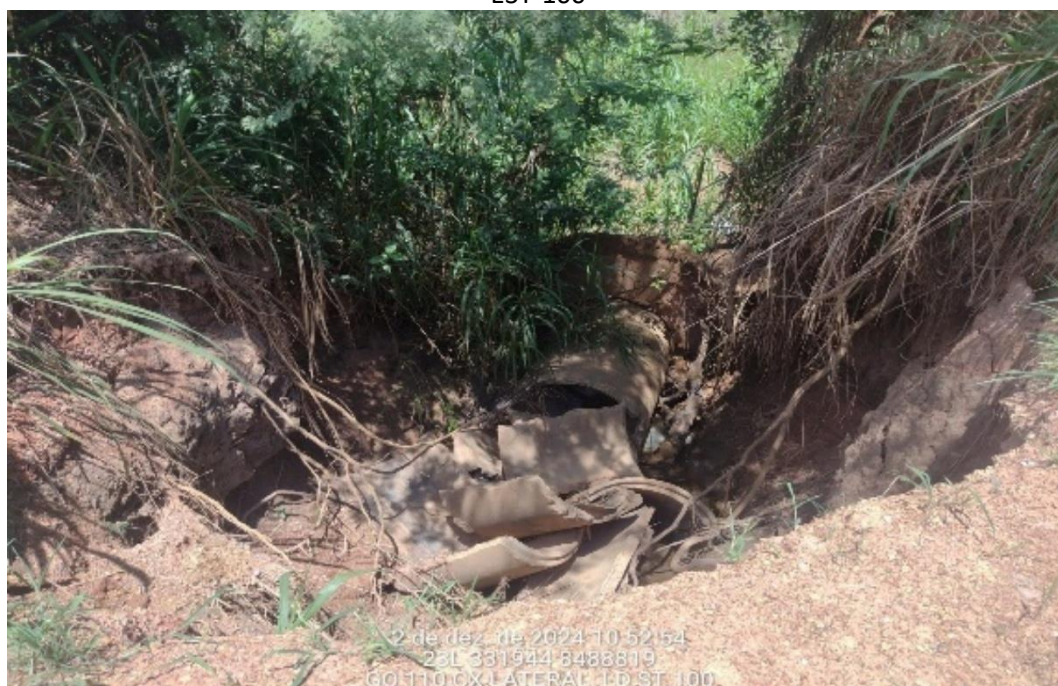
EST-90



EST-95



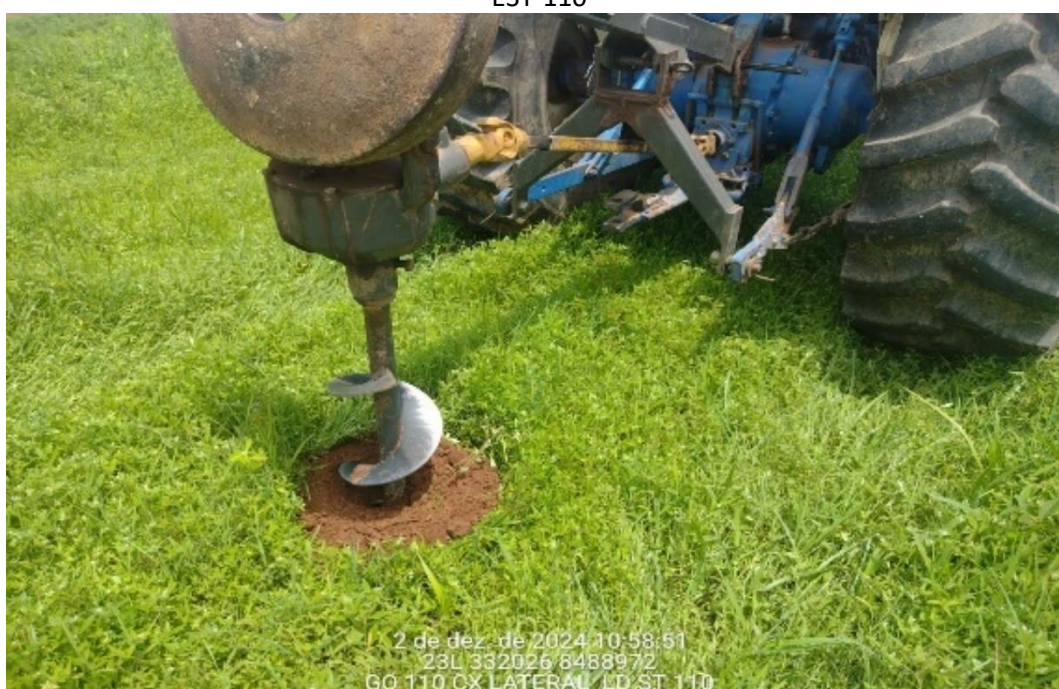
EST-100



EST-105



EST-110



EST-115



EST-120



EST-125



EST-130



EST-135



EST-140



EST-145



EST-150



EST-155



EST-160

