



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO PARANÁ
DIRETORIA TÉCNICA



Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: km 220,00 (Perímetro Urbano de Turvo) – km 258,30
(Guarapuava)

Lote: 02

Extensão: 38,30 km

Subtrecho 01: km 220 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da
Rodovia Municipal (Palmeirinha)

Extensão do subtrecho: 25,50 km

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO

Volume 3A – Estudos Geotécnicos

Dezembro de 2023

CONSÓRCIO IGUATEMI-ÚNICA

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	1
1.1	Apresentação	2
1.2	Mapa de Localização	3
2	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS	4
2.1	Considerações gerais	5
2.2	Metodologia de execução dos estudos	5
2.3	Definição do plano de sondagem	6
3	ESTUDOS DE CORTES E SUBLEITO	13
3.1	Considerações gerais	14
3.2	Metodologia dos estudos de subleito	14
4	ESTUDO DE OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS	17
4.1	Considerações gerais	18
4.2	Determinação da pedreira indicada para as obras	19
5	ESTUDOS DE FUNDAÇÕES DE ATERROS, BUEIROS E OAEs	20
5.1	Considerações gerais	21
5.2	Sondagens SPT (fundações de aterros)	21
5.3	Sondagens SPT (fundações de aterros)	23
5.4	Sondagens Mistas (fundações de OAEs)	26
6	ESTUDO DE ESTABILIDADE DE TALUDES	28
6.1	Considerações gerais	29
7	ESTUDOS DO PAVIMENTO EXISTENTE	30
7.1	Considerações gerais	31
7.2	Análise estrutural do pavimento - Cavas	31
7.3	Análise mecânica e funcional do pavimento	33
8	TERMO DE ENCERRAMENTO	36
8.1	Termo de encerramento	37
	APÊNDICES DOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS	

CONSÓRCIO:



1. APRESENTAÇÃO



1.1. Apresentação

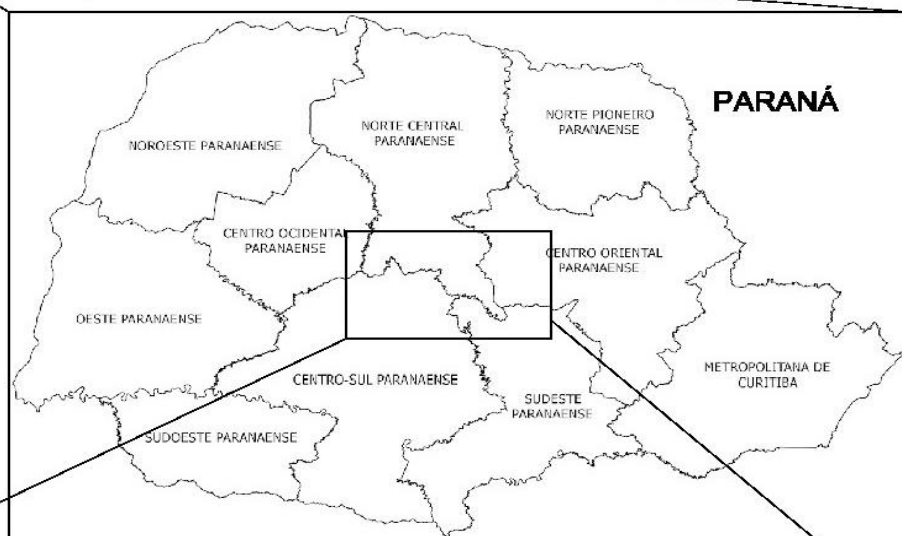
O presente documento, intitulado Volume 3A Estudos Geotécnicos e Levantamentos de Campo constitui o documento técnico que encerra todas as informações relacionadas aos levantamentos tecnológicos de materiais relativos ao Contrato nº 003/2021 DER/DT, cujo objeto trata da:

“Contratação de empresa de consultoria para elaboração do projeto executivo de engenharia para duplicação e restauração da Rodovia PR-170/PRC-466, com início do perímetro urbano de Turvo, e finalizando no início da pista dupla em Guarapuava, no Estado do Paraná, na extensão estimada de 38,30 km - Lote 02”.

No presente relatório são apresentados todos os trabalhos relativos aos seguintes itens de medição: a) item 5 (Sondagens Geotécnicas); b) item 6 (Ensaio Geotécnicos); e c) item 7 (Ensaio e Levantamentos de campo), apresentado os resultados de todas as ações de caracterização do ambiente geotécnico sobre o qual a rodovia se encaixa.

Eng.º Pedro de Oliveira Pantusa
Equipe de Estudos Geotécnicos – Consórcio Iguatemi-Única
CREA-MG: 103011/D --- RNP: 1405730633

Florianópolis, dezembro de 2023



CONSÓRCIO IGUATEMI-ÚNICA



CONVENÇÕES:

— Subtrecho 01
— Subtrecho 02



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO PARANÁ

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO

Rodovia: PR-170 / PRC-466

Trecho: km 220,00 (Palmeirinha Urbana de Turvo) - km 268,30 (Guarapuava)

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

01/01



2. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS

2.1. Considerações gerais

Os Estudos Geotécnicos elaborados para o Segmento 01 do projeto executivo de engenharia para duplicação e restauração da Rodovia PR-170/PRC-466 tem como objetivo estudar e caracterizar as condições geotécnicas, expressadas pela interface entre a geologia e a pedologia, com vistas a caracterizar as condições físicas e mecânicas dos solos e rochas locais frente às diversas condições de uso aos quais estes poderão estar sujeitos ao longo da execução das obras.

Neste estudo serão apresentadas as indicações geotécnicas para os materiais identificados ao longo do subleito, com definição do seu uso potencial como material para corpo ou acabamento de aterro e para base ou sub-base de pavimento, bem como os dados geotécnicos retornados pelas pesquisas de materiais construtivos necessários à perfeita execução das obras.

Ademais, resguardadas as premissas de engenharia impostas pelo objeto contratual, neste Estudo serão apresentadas ainda as condições geotécnicas da fundação de Bueiros e OAEs, bem como da fundação de aterros eventualmente assentes sobre ambientes potencialmente compressíveis, tendo como base a realização de sondagens SPT e Mistas.

Neste ponto cumpre ressaltar que todo o escopo encerrado neste estudo foi desenvolvido com vistas a garantir condições de análise da melhor razão técnica/econômica possível durante a fase de projetos, permitindo a proposta de adoção de materiais que atendam em qualidade e quantidade às necessidades da obra, considerando-se sempre a menor distância entre a fonte produtora, ou jazimento, e o local de aplicação ao longo da rodovia.

2.2. Metodologias de execução dos estudos

Visando garantir a perfeita caracterização mecânica e física do substrato pedológico ocorrente ao longo do traçado proposto, bem como verificar a ocorrência, quantidade e qualidade de materiais em empréstimos de terraplenagem, jazidas de pavimentação, areais e pedreiras, a metodologia adotada para o desenvolvimento dos Estudos Geotécnicos baseou-se na análise das condicionantes geológicas locais, através de campanha de campo realizada por engenheiro geotécnico e na atenção às diretrizes impostas pelas ISs 202 e 206 e ainda, considerando-se as especificidades do projeto, nas premissas previstas no Edital e em seu TR.

A consolidação das intervenções necessárias à realização deste estudo se deu a partir da avaliação das condições geométricas horizontais e verticais expressadas pelo Estudo de Traçado aprovado, que permitiu a definição da localização e dimensionamento dos furos de sondagem, bem como garantiu condições de avaliação dos trechos de pavimento existente a serem estudados com vistas a analisar a viabilidade de sua utilização, total ou parcial, como parte integrante da nova estrutura de pavimentação para a PR-170.

Vale ressaltar que foram executadas cavas de pavimento, sondagens a trado nos segmentos de implantação, sondagens SPT e Mistas para diagnose de condições da fundação de bueiros, OAEs e aterros e ainda realizados todos os levantamentos necessários para a caracterização estrutural e mecânica do pavimento existente (deflexões e irregularidades).

Todos os dados primários compilados encontram-se encerrados no presente estudo que apresenta os resultados obtidos em cada um dos serviços afeitos às Sondagens, Ensaios e Levantamentos Geotécnicos, estando encerrados neste documento todo o escopo de análise geotécnica encerrado no Termo de Referência contratual.

2.3. Definição do plano de sondagem

Através dos elementos obtidos nos Estudos Topográficos e de Traçado, foi desenvolvido o Plano de Sondagem do subleito, do pavimento existente e das fundações de bueiros / OAEs / Aterros, tendo sido possível determinar a profundidade dos furos, bem como a quantidade das amostras a serem coletadas ao longo dos horizontes detectados. Para o Plano foram indicadas sondagens a trado para caracterização do subleito e de ocorrências de materiais de primeira categoria, sondagens SPT para verificação das condições de fundação de aterros e bueiros, sondagens Mistas para caracterização do perfil geológico sotoposto à fundação da OAE e cavas de pavimento e ensaios mecânicos para caracterização da estrutura de pavimentação da pista hoje existente.

Cumprе ressaltar que todas as medidas propostas para a prospecção dos materiais foram baseadas na Instrução de Serviço de Estudos Geotécnicos (IS-206), publicada pelo IPR/DNIT e tomada como documento de referência pelo Termo de Referência do projeto em pauta, e foram apresentadas ao DER-PR por intermédio do ofício 52/2021/CIU-DUP, datado de 29 de junho de 2022, e aprovado com comentários em 12 de julho de 2022 no ofício 094/ 2021-STRATA_PROES-322/2022.

Na sequência apresenta-se uma breve descrição do objetivo, bem como os quantitativos propostos e realizados, para cada tipo de sondagem empregada na caracterização do ambiente geológico, pedológico e geotécnico sobre o qual se propõe a implantação do empreendimento. Cumprе salientar que todos os ensaios e sondagens, sejam eles relativos ao subleito, pedreiras, empréstimos e fundações, são apresentados como Apêndices ao final deste Estudo.

2.3.1. Pavimento existente: cavas e ensaios mecânicos

Empregadas na caracterização estrutural do pavimento existente e na extração de amostras de material das camadas de base, sub-base e subleito, as cavas de pavimento foram executadas nos segmentos onde a estrutura do pavimento da rodovia existente pode, sob o aspecto geométrico, ser utilizado como parte integrante do novo pavimento projetado, tendo sido desconsiderada a realização de ensaios específicos de pavimento aqueles trechos onde se perceberá a perda do pavimento em decorrência da alteração geométrica em planta ou perfil da rodovia.

Ao todo foram propostas 11 cavas de pavimento, nas quais foram determinadas espessuras estruturais e ensaiadas todas as camadas granulares que compõem a estratigrafia do pavimento existente (revestimento, base, sub-base e subleito). A estrutura se demonstrou relativamente homogênea no tocante às camadas asfálticas, porém, o mesmo não pôde ser dito sobre as camadas granulares que apresentaram espessura, composição e tipo de camadas muito variáveis.

Destaca-se que nas 11 cavas executadas foram diagnosticadas quatro estruturas distintas de camadas granulares sotopostas ao revestimento. A estratigrafia de cada uma destas estruturas pode ser verificada na itemização a seguir:

- a) Estratigrafia homogênea 01: estaca 0 a 339
 - Revestimento / Base em BGS / Sub-base em Solo+Brita / Reforço em Macadame;
- b) Estratigrafia homogênea 02: estaca 339 a 982
 - Revestimento / Base em BGS / Sub-base em Macadame;
- c) Estratigrafia homogênea 03: estaca 982 a 1082
 - Revestimento / Base em BGS / Sub-base em BGS;
- d) Estratigrafia homogênea 04: estaca 1082 a final
 - Revestimento / Base em BGS / Sub-base Macadame / Reforço em Solo+Brita;

Para além da estratigrafia variável, percebe-se também a variação de espessura das camadas dentro de um segmento estratigraficamente homogêneo, conforme apresentado a seguir:

- a) Estratigrafia homogênea 01: estaca 0 a 339
 - Revestimento: 20cm;
 - Base em BGS: 15 a 22cm;
 - Sub-base em Solo+Brita: 16 a 18cm;
 - Reforço em Macadame: 11 a 40cm.
- b) Estratigrafia homogênea 02: estaca 339 a 982
 - Revestimento: 24cm;
 - Base em BGS: 14 a 22cm;
 - Sub-base em Macadame: 9 a 15cm;
 - Reforço: Inexistente.
- c) Estratigrafia homogênea 03: estaca 982 a 1082
 - Revestimento: 20cm;
 - Base em BGS: 25cm;
 - Sub-base em BGS: 15cm;
 - Reforço em Macadame: Inexistente.
- d) Estratigrafia homogênea 04: estaca 1082 a final
 - Revestimento: 19 a 20cm;
 - Base em BGS: 15 a 20cm;
 - Sub-base em Macadame: 10 a 15cm;
 - Reforço em Solo+brita: 21 a 40cm.

Finalmente, em relação aos ensaios mecânicos do pavimento, foram realizados serviços de levantamento deflectométrico, funcional e de irregularidades em toda a extensão da rodovia na qual, do ponto de vista geométrico, a estrutura do pavimento existente não será demolida para correção planialtimétrica do greide.

2.3.2. Subleito a implantar: sondagens a trado, ponteira e picareta

Empregadas na caracterização de perfis pedológicos do subleito de implantação e na extração de amostras de material de 1ª categoria para ensaios geotécnicos, as sondagens a trado foram executadas ao longo de todo o traçado, com espaçamentos variáveis determinados em função da necessidade traduzida pelo terreno natural e pela geometria do traçado, principalmente no tocante à distribuição e localização dos taludes de corte projetados.

Ao todo foram propostos 134 furos a trado para a caracterização do subleito. Destaca-se que a redução do quantitativo de ensaios apresentados em relação ao número total de sondagens propostas se dá em função da verificação de camadas impenetráveis ao trado em superfície ou em pequenas profundidades, quando não é possível obter amostras em volumes e/ou granulometria ensaiáveis em laboratório.

2.3.3. Sondagem de Empréstimos

O estudo de Caixas de Empréstimo dotadas de material adequado para execução da terraplenagem somente será necessário se verificada a necessidade de importação de material para compensação de eventuais desequilíbrios de massa na relação aterro x corte. Destaca-se que, até a presente fase (plano funcional), existe um bom equilíbrio de massas, não sendo necessário o uso de empréstimos.

Não obstante, caso o projeto evolua no sentido de necessidade de complementação dos volumes de aterros, os empréstimos se darão a partir da exploração incremental dos materiais ensaiados junto aos cortes constituindo empréstimos laterais que, se necessários, serão objeto de sondagens adicionais para atendimento às normativas de espaçamento máximo entre furos em caixas de empréstimo lateral, não concentradas.

2.3.4. Sondagem de areais e pedreiras

Durante os estudos geotécnicos não foram identificados areais aluvionares ou coluvionares na região em estudo. A busca intensiva por jazimentos de areia de rio, ou de barranco, foram baseadas na análise dos mapas geológicos regionais, pela busca in loco e pela análise dos processos minerários do banco de dados SIGMINE para este tipo de material.

Em todas as fontes, fossem elas primárias (campo) ou secundárias (bibliografia), não foram identificados pontos com potencial de fornecimento de areia para as obras. Em função da escassez de areia pela região em estudo, optou-se pela adoção do pó de pedra, também identificado como areia industrial, a ser produzido na pedreira adotada para o projeto.

Para fornecimento de agregados derivados de rocha basáltica britada, foram estudados maciços de rocha em uma unidade de britagem comercial do Grupo ITAX, distante cerca de 19km da estaca final do segmento 01 da PR-170.

De forma geral durante as pesquisas por pedreiras foram identificados seis afloramentos de basalto sendo três de natureza não comercial, porém já titulados mineralmente junto à ANM, e três de natureza comercial, constituídos por pedreiras em exploração e beneficiamento de rochas.

Dadas as condições de específicas de realização de ensaios geotécnicos sobre materiais oriundos de pedreiras, não foram ensaiados os materiais presentes nos afloramentos não comerciais em função da impossibilidade de extração e britagem de amostras para adequação às condições físicas necessárias para diagnóstico. Não obstante, dada a homogeneidade de afloramentos de rocha na região, os resultados dos ensaios físicos realizados sobre o material coletado na pedreira ITAX pode ser extrapolado para quaisquer dos demais afloramentos.

2.3.5. Sondagens de caracterização de fundações

2.3.5.1. Fundações de aterros

Visando diagnosticar as condições dos solos de fundação de aterros cujas saias estejam assentes sobre ambientes saturados e redutores, onde existe potencial para a formação de camadas de solos orgânicos ou minerais com características compressíveis (solos moles), foram realizadas sondagens SPT em todas as baixadas nas quais as características hidrológicas, pedológicas e vegetacionais apontassem para a ocorrência potencial de solos compressíveis.

Ao todo, após a realização da campanha preliminar de campo por engenheiro geotécnico, foram definidos oito pontos com provável ocorrência de solos compressíveis que demandaram diagnóstico de subsuperfície por intermédio de sondagens SPT. Dos oito pontos onde se previu a realização de sondagens para verificação da presença de solos moles, dois (SPT-SM 04 e 05) foram descartados devido à alteração do lado de duplicação que direcionou a rodovia para um corte, três (SPT SM 01, 02 e 06) apresentaram uma delgada camada de solo saturado assente diretamente sobre rocha e outros três (SPT SM 03, 07 e 08) acusaram a presença de camadas efetivamente compressíveis.

De forma geral os ambientes dotados de solos compressíveis são caracterizados por vales encaixados de fundo chato nos quais há concentração de material orgânico em ambiente redutor compondo camadas não muito espessas de solos orgânicos moles. Dadas as características dos ambientes topográficos e geológicos sobre os quais se encerram estes depósitos moles, o solo compressível encontra-se assente diretamente sobre o topo rochoso.

2.3.5.2. Fundações de bueiros

Assim como para o diagnóstico de fundação de aterros, foram realizadas sondagens SPT para a determinação da capacidade de suporte dos solos sotopostos a bueiros de greide projetados ou prolongados em decorrência da nova geometria proposta.

Vale ressaltar que, conforme constante no plano de sondagens aprovado, as sondagens SPT foram empregadas em todos os bueiros de grota “*assentes em regiões de baixada com ocorrência de cursos hídricos perenes ou intermitentes*”, tendo sido descartados desta análise aqueles bueiros que realizam a transposição de selas topográficas elevadas e secas, bem como bueiros de greide, uma vez que não há risco de ocorrência de solos moles nestas situações.

Ao todo, após a realização da campanha preliminar de campo por engenheiro geotécnico, foram definidos vinte e dois pontos com provável ocorrência de solos compressíveis que demandaram diagnóstico de subsuperfície por intermédio de sondagens SPT.

Dos vinte e dois pontos onde se previu a realização de sondagens para verificação da presença de solos moles, nove apresentaram uma camada centimétrica de solos orgânicos saturados diretamente sobrepostos ao material rochoso do embasamento, sendo das camadas impenetráveis à cavadeira articulada. Os demais pontos apresentaram camadas delgadas de solos muito moles a moles, compostos por argilas orgânicas e/ou minerais, com espessuras nunca superiores a 4,02m.

2.3.5.3. Fundações de OAEs

Para estudo das fundações de OAEs foram realizadas sondagens em cada um dos apoios preliminarmente concebidos para suporte a meso e superestrutura da ponte projetada para o rio Turvo e para o viaduto da interseção em dois níveis localizada na estaca 152. Em ambos os casos foram realizadas quatro sondagens mistas (SPT+Rotativa) estando cada uma das verticais localizadas no ponto exato de implantação do apoio previsto para suporte das cargas.

As sondagens realizadas para a ponte sobre o rio Turvo acusaram uma estratigrafia composta por camada alternadas de sedimentos finos (argilas e siltes), por vezes interdigitadas por delgadas lentes orgânicas e com presença esparsa de matações, o que indica a ocorrência de um processo de sedimentação episódica associada aos diferentes níveis d'água do rio ao longo de sua série geológica. O material sedimentar encontra-se depositados sobre rochas basálticas decompostas a sãs, devendo as fundações serem pinadas nesta camada de maior resistência.

Já no caso das sondagens realizadas para o viaduto da estaca 152, o que se verifica em todas as verticais de sondagem realizadas, é a ocorrência de uma camada de solos residuais, argilosos a arenosos, com pedregulhos, diretamente assentes sobre a rocha basáltica matriz. A camada rochosa se apresenta extremamente competente a partir do primeiro metro a partir do topo rochoso, sendo bastante possível avaliar a possibilidade de adotar elementos de fundação direta.

2.3.6. Análise qualitativa dos materiais prospectados

Na sequência são apresentados os ensaios realizados sobre os materiais amostrados durante a campanha de campo de geotecnia com vistas a garantir a caracterização e verificação de qualidade e adequabilidade destes ao projeto em pauta.

Cumprе ressaltar que os ensaios laboratoriais realizados sobre cada um dos materiais pesquisados foram aqueles indicados pelo DNIT em sua Instrução de Serviço para a composição de Estudos Geotécnicos, nas diversas Especificações de Serviço para cada uma das camadas (subleito, terrapleno, sub-base, base e revestimento) e no Termo de Referência anexo ao Edital de Licitação.

2.3.6.1. Subleito, cortes e empréstimos laterais

Para a caracterização dos materiais que compõem o subleito, cortes e eventuais empréstimos laterais a serem executados durante as obras foram realizados os seguintes ensaios nas amostras extraídas ao longo dos perfis:

- Granulometria por peneiramento simples (DNER-ME 080/94);
- Limite de Liquidez (DNER-ME 122/94);
- Limite de Plasticidade (DNER-ME 082/94);
- Ensaio de compactação (DNIT 164/2013 - ME); e
- Ensaio de ISC (DNER-ME 172/2016).

Cumprе ressaltar que foram realizados ensaios de Densidade “In situ” (DNER-ME 092/94) em cortes amostrais ao longo do eixo de projeto. Desta forma foi possível garantir condições de determinação do fator de contração entre o material “in natura” e o material compactado.

Caso haja necessidade de exploração de empréstimos laterais, estes locais serão alvo de maior detalhamento geotécnico com realização de sondagens e ensaios adicionais de forma a atender às premissas normativas.

Destaca-se que, por motivos óbvios, cortes realizados sobre maciços compostos por rocha sã ou com predomínio de blocos rochosos e/ou rocha alterada não foram alvo de realização dos ensaios anteriormente indicados.

2.3.6.2. Jazidas de pavimentação

Em função da tipologia dos materiais granulares ocorrentes na região em estudo e da forma de exploração e tratamento deste material para possibilitar a sua utilização na construção das camadas de base e sub-base, não foram indicadas jazidas naturais de cascalho de basalto (localmente denominado como tosca) para a pavimentação.

As camadas de base e sub-base serão executadas com o material pétreo beneficiado na pedreira, conformando camadas de BGS e Macadame de forma a homogeneizar as soluções de pavimentação nova com a estrutura predominante na pista existente.

A adoção de material britado nas camadas de suporte do pavimento favorece o controle tecnológico, garantem a homogeneidade estrutural e favorecem a longevidade do pavimento em função de suas características granulométricas e mecânicas de excelência.

2.3.6.3. Areais

Em função das condições geológicas regionais, que promovem uma importante restrição à ocorrência de areais, comerciais e/ou virgens, mesmo com a execução de uma expressiva campanha de campo para diagnose de materiais, não foram identificadas áreas com potencial de exploração de areia, seja ela aluvionar ou coluvionar.

Considerada a escassez de areias naturais e a utilização de pedreiras como fonte de material pétreo para execução das camadas de constatação de afloramentos de rocha basáltica, optou-se pela adoção da areia artificial/industrial (pó de pedra) como insumo base para a execução dos serviços.

2.3.6.4. Pedreiras

Considerando-se o a natureza do revestimento asfáltico proposto para a rodovia, com acabamento em CBUQ e Concreto Rígido, foram realizados os ensaios propostos pelas normativas e pelo TR, atendendo à caracterização dos agregados pétreos. Os ensaios realizados sobre o material extraído da pedreira foram:

- Granulometria por peneiramento simples (DNER-ME 080/94);
- Abrasão Los Angeles (DNER-ME 035/98);
- Índice de forma (DNIT 425/2020 – ME);
- Adesividade (DNER-ME 078/94); e
- Sanidade/Durabilidade (DNER-ME 089/94).

2.3.6.5. Misturas para sub-base e base em material pétreo

Durante o desenvolvimento das frentes de pesquisa mineral foram encontradas algumas jazidas compostas por cascalho autóctone que, oriundo da fragmentação natural de maciços de rocha basáltica, apresentaram pedregulhos e calhaus com predomínio de peças de grande diâmetro ($\varnothing > 5\text{cm}$). Apesar da aparente boa qualidade física do material, a sua granulometria e o formato predominantemente tabular dos fragmentos dificulta o emprego deste material como fonte de subbase ou base “in natura”, sendo necessários processos de britagem e de incorporação de outros materiais para estabilização granulométrica.

Considerando as condições descritas, foi proposta a utilização de material pétreo beneficiado na pedreira para composição das camadas de suporte do pavimento devendo as camadas de base e sub-base serem compostas por BGS e Macadame Seco, respectivamente. Para enquadramento das características físicas e mecânicas dos materiais deverão ser respeitadas as premissas impostas pelas Especificações de Serviço DNIT 141/2010, para bases estabilizadas granulometricamente (BGS), e pela Especificação Particular de Serviço apresentada no Projeto de Pavimentação para a sub-base em macadame seco.

Dada a restrição relativa à realização de ensaios mecânicos sobre os compósitos de materiais que configuram o Macadame, dada a presença de materiais de grande diâmetro na composição da mistura, foram realizados ensaios de mistura de BGS tanto para a camada de base quanto para a camada de subbase. Estes ensaios complementam aqueles realizados na pedreira, que objetivaram a caracterização exclusiva do insumo, incorporando a análise mecânica dos compósitos ensaiados para as camadas de suporte.



2.3.6.6. Estudo do pavimento existente

Para caracterização do pavimento existente optou-se pela execução de cavas, com medidas aproximadas de 60x60cm, que teve como objetivo garantir informações acerca da tipologia de material e da espessura das camadas constituintes do pavimento. A abertura das cavas permitiu ainda a realização de coleta de amostras para verificação laboratorial, bem como a realização de ensaios *in-situ* para verificar as condições estruturais das camadas constituintes do pavimento.

Ademais, a partir da execução da cava, foi possível determinar a composição das camadas do pavimento local, de forma a garantir se estabelecer um sistema com características mecânicas mais homogêneas, principalmente no tocante à rigidez, entre a solução de pavimentação proposta e a estrutura já implantada.

A diagnose estrutural do pavimento existente foi desenvolvida a partir da leitura das espessuras das camadas e da realização dos seguintes ensaios nas amostras extraídas ao longo dos perfis:

- Granulometria por peneiramento simples (DNER-ME 080/94);
- Densidade *in situ* (DNER-ME 092/94);
- Limite de Liquidez (DNER-ME 122/94);
- Limite de Plasticidade (DNER-ME 082/94);
- Ensaio de compactação (DNIT 164/2013 - ME); e
- Ensaio de ISC (DNER-ME 172/2016).



3. ESTUDOS DE CORTES E SUBLEITO

3.1. Considerações gerais

Nesta seção serão apresentados os resultados provenientes das sondagens, de subleito e cortes, resumidos em seus respectivos boletins de sondagem e quadros resumo de ensaios. Por se tratar de uma caracterização por amostragem, todos os resultados obtidos durante a campanha de estudos e caracterização do subleito foram analisados e tratados estatisticamente com o intuito de apresentar as razões de representatividade das amostras em relação ao desenvolvimento linear do trecho em estudo.

Destaca-se que tendo por base a caracterização física e mecânica realizada para os cortes durante o estudo de subleito, se for necessário o incremento dos volumes de material de corte para compensação de volumes de aterro, poderão ser constituídas áreas de empréstimo lateral junto ao bordo rodoviário, selecionando-se os cortes que apresentem maior proximidade com as áreas demandantes de material.

3.2. Metodologia dos estudos de subleito

Com vistas a permitir a caracterização mecânica e física dos solos ocorrentes no subleito e nos cortes foram executadas sondagens ao longo de todo o desenvolvimento da rodovia e dos acessos, de acordo com o plano de sondagens elaborado. Todos os cortes ocorrentes ao longo do traçado foram estudados de forma a permitir a análise de aplicabilidade dos seus materiais como componentes de acabamento dos aterros projetados, visando, desta forma, promover a otimização técnica e econômica da obra a partir da redução das DMTs de transporte dos volumes escavados.

O subleito foi caracterizado com vistas a verificar a ocorrência de material impenetrável em pequenas profundidades, bem como determinar a capacidade de suporte e a consequente necessidade de substituição/melhoria dos solos que ficarão sotopostos aos aterros.

3.2.1. Diagnóstico do subleito, segmentação homogênea e substituição de materiais

Durante a execução dos ensaios geotécnicos foi verificada uma relativa homogeneidade dos solos no tocante à distribuição granulométrica das matrizes, principalmente em função da monotonia geológica associada aos derrames basálticos regionais. De forma geral predominam, em absoluto, solos argilo-siltosos aos quais subordinam-se percentuais variáveis de areia e pedregulhos que são mais representativos em maciços de pedogênese menos avançada.

Em função da variação no grau de avanço pedogenético, percebeu-se uma variação acentuada dos valores obtidos para o CBR do material presente no subleito, com desvio padrão geral da ordem de 5% sobre o valor médio de 17%, resultando em um CBR estatístico mínimo de 13%.

Em análise preliminar, resguardando-se o Número “N” e as condições de suporte expressas pelo subleito, **está prevista a adoção de um CBR de projeto igual a 10,0%.** A redução do CBR_{proj} em relação ao CBR_{est} , se deu com vistas a reduzir os intervalos de substituição de materiais ocorrentes no subleito, uma vez que as espessuras das camadas de base e sub-base se mantêm imutadas frente a adoção do CBR de subleito em 13 ou 10%.

Destaca-se que se considerado o CBR_{est} (13%) como referencial para projeto serão necessárias intervenções de substituição de subleito em 20 segmentos distintos, **enquanto se for adotado o CBR_{proj} (10%)** o total de segmentos com indicação de substituição passa a ser de 7.

De forma geral os solos locais apresentam homogeneidade estrutural, baixa expansão, boa compacidade e moderada capacidade de carga, se comportando como solos não colapsíveis, pré-adensados, como é possível verificar na comparação entre os resultados de densidade *in-situ* e laboratorial que indicam pouca variação volumétrica do solo após a aplicação da energia PN.

Neste primeiro momento o estudo estatístico se restringiu à análise global do trecho como um único segmento homogêneo. Caso, durante os avanços do projeto de pavimentação, perceba-se a necessidade de redistribuição da segmentação homogênea para melhor atendimento às especificidades de cada zona de tráfego da rodovia, os estudos geotécnicos serão revisados de acordo com as demandas.

3.2.2. Metodologia dos estudos de empréstimos e jazidas

Verificada a excelência dos materiais presentes nos taludes de corte e considerada a boa relação volumétrica entre cortes e aterros, não foram realizados estudos de caixas de empréstimo concentrado para intervenções de terraplenagem. Qualquer volume de material necessário para a construção de aterros compactados poderá ser obtido junto aos cortes laterais que, se necessário for, serão alvo de complementação de furos para atendimento às premissas normativas impostas para empréstimos laterais.

No tocante às jazidas de pavimentação, resguardada a proposta de uso de camadas de base e sub-base em BGS e Macadame, não houve necessidade de estudos de jazimentos de materiais granulares para uso *in-natura* ou em misturas para construção das camadas de suporte do pavimento.

3.2.3. Fator de Homogeneização do Solo

O fator de homogeneização (Fh) é a relação entre o volume de material no corte ou caixas de origem, e o volume de aterro compactado resultante. Para definição do fator de homogeneização dos volumes de corte ao longo do traçado proposto foram realizados ensaios de densidade “in-situ” nas ilhas de sondagem de subleito e nas caixas de empréstimo que, então, foram aplicados à relação abaixo:

$$Fh = \frac{yS_{comp}}{yS_{corte}}$$

O fator de homogeneização, valor a ser aplicado sobre os volumes de aterro como um multiplicador de modo a compensar o acréscimo na densidade do solo e suprir as perdas decorrentes do transporte, foi calculado a partir dos valores reais obtidos dos ensaios de densidade “in situ” e densidade máxima em laboratório.

Devido à relativa homogeneidade da resposta dos solos à compactação, com valores de desvio padrão da densidade máxima seca na ordem de 0,07g/cm³, ou cerca de 5% de variação em relação ao valor de densidade média dos solos ensaiados, o Fator de Homogeneização foi calculado de forma global para todo o segmento 01 com base na relação verificada entre os ensaios de densidade *in-situ* e laboratorial. A contração do material após a compactação variou entre 5 e 9% nas amostras ensaiadas logo, considerando-se uma taxa de perda de material de 3% devido ao *overbreak* durante serviços de limpeza, foi adotado um fator médio com valor igual a 1,10 que, para o caso em análise, foi chamado de Fator de Contração dada a verificação de densidades maiores nas amostras compactadas do que naquelas verificadas in situ.



Origem	Estaca	D. Max. (a)	D. In-situ (b)	Contração (a/b)	Contração + Perda (3%)
Corte	105	1,442	1,375	4,9%	7,9%
Corte	287	1,332	1,222	9,0%	12,0%
Corte	602	1,425	1,313	8,5%	11,5%
Corte	777	1,381	1,292	6,9%	9,9%
Corte	980	1,543	1,463	5,5%	8,5%
Corte	1113	1,387	1,274	8,9%	11,9%
Corte	1309	1,496	1,413	5,9%	8,9%
MÉDIAS ADOTADAS		1,42942857	1,336	7,1%	10,0%



4. ESTUDOS DE OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

4.1. Considerações gerais

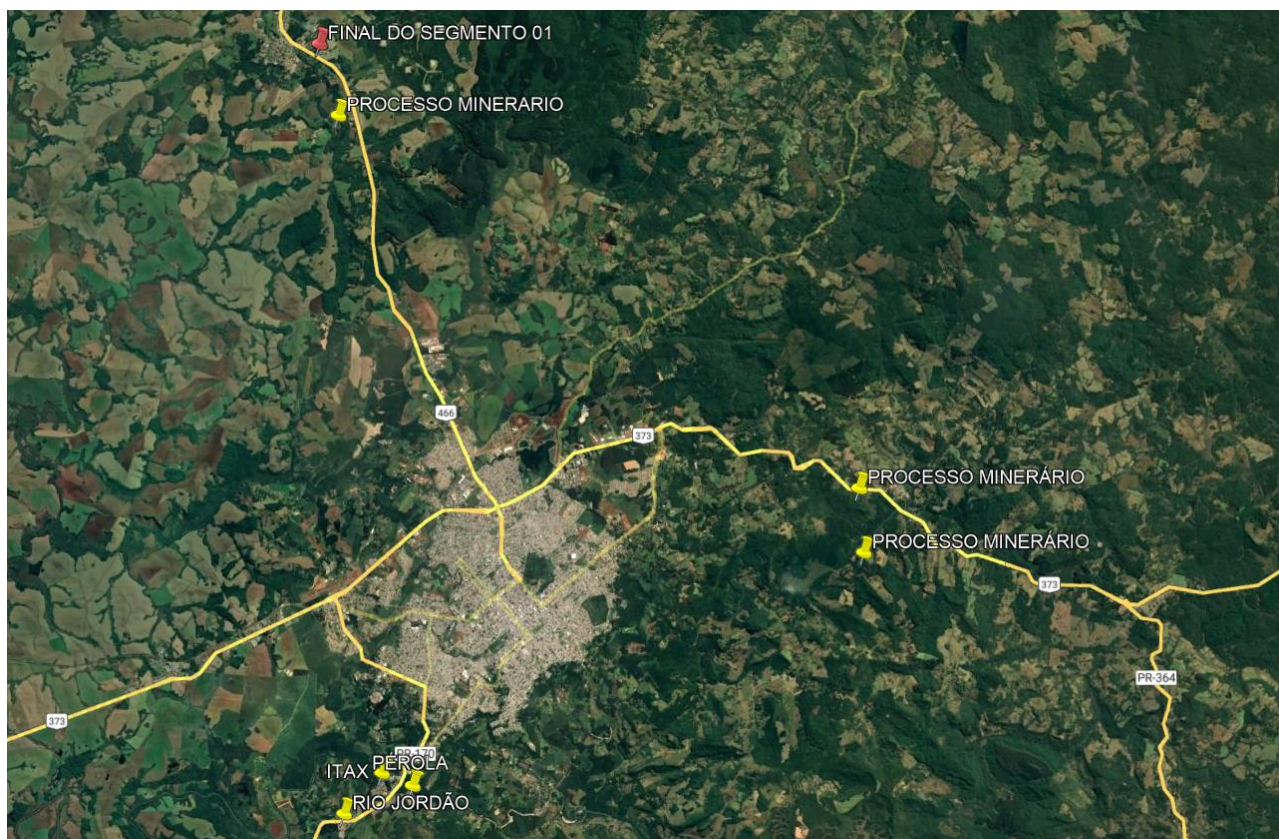
Em se tratando de uma região rica em afloramentos basálticos, não é de se estranhar que ocorra uma abundância de pedreiras comerciais e de processos minerários para exploração desta rocha por toda a região. O mesmo, não pode ser dito em relação aos areais que, em função da composição geológica com predomínio absoluto de basaltos, carece de ocorrências de jazimentos de areia, sejam elas de rio ou de barranco.

Durante as pesquisas geotécnicas de pedreiras e areais, foram consultados os mapas geológicos publicados pelo CPRM, bem como os registros do SIGMINE com o objetivo de direcionar as campanhas de campo no sentido de diagnosticar as áreas com maior potencial de ocorrência de jazidas de areia e de basalto.

De forma geral, nos mapas geológicos, não foram identificados locais com potencial ocorrência de areais passíveis de exploração. A carência deste tipo de material foi ainda reforçada pela procura dentro do SIGMINE por processos minerários atrelados a qualquer tipo de areia (quartzosa, de rio, lavada, etc.). Para as pedreiras, por sua vez, o cenário foi diametralmente oposto, com a verificação tanto nos mapas quanto nos registros minerários, de uma grande quantidade de áreas com exploração ativa, inativa ou pretendida para rochas basálticas.

Ao todo foram identificadas 3 pedreiras comerciais ativas com DMTs entre 18,2 (Grupo Itax e Pedreira Pérola) e 20,2km (Mineração Rio Jordão) e outros três processos minerários, dos quais um se encontra a 1,6km da estaca final do segmento 01, com indicação de titular para a Cia. De Urbanização de Guarapuava.

A imagem a seguir apresenta a localização das ocorrências e processos minerários acima descritos em relação à estaca final do segmento 01.



4.2. Determinação da pedra indicada para as obras

Apesar da verificação de áreas passíveis de exploração de basalto para fornecimento de brita produzida, é praticamente impossível para empresas de consultoria a realização de ensaios específicos sobre materiais rochosos oriundos de pedreiras virgens uma vez que Consultorias não dispõem dos equipamentos necessários para a britagem da rocha sã para determinação de parâmetros físicos e mecânicos das rochas beneficiadas.

Destaca-se ainda que, em se tratando de uma obra que contemplará não só a implantação da duplicação, mas também a restauração do pavimento existente, a necessidade de uso de material pétreo será imediata, fator que dificulta a indicação de pedreiras virgens já que a sua exploração demanda processos de titulação mineral e licenciamento ambiental que podem demorar de meses a anos para liberação.

Logo, considerando-se as limitações tecnológicas e temporais, foi indicada a adoção da pedra ITAX como fonte de material pétreo britado. O afloramento em exploração na pedra foi ensaiado a partir da coleta de amostras nas pilhas pulmão da pedra comercial e, dada a homogeneidade das formações geológicas locais, os resultados de parâmetros mecânicos das rochas exploradas na pedra ITAX pode ser adotado como base para o estudo de quaisquer das pedreiras identificadas na área em estudo.

Novamente é importante ressaltar que não foram estudados os afloramentos de basalto não comercial uma vez que não é possível realizar os ensaios associados à geometria dos agregados beneficiados em função destes parâmetros estarem intrinsecamente associados às características do conjunto britador, não sendo razoável analisar a qualidade da pedra extraída em matacões e fragmentada por intermédio de marretas ou pela aplicação de ciclos de rotação no cilindro de esferas “Los Angeles”.

Todos os resultados dos ensaios realizados sobre o material da pedra comercial ITAX seguem apresentados nos Apêndices colacionados a este Estudo.



5. ESTUDOS DE FUNDAÇÕES DE ATERROS, BUEIROS E OAES

5.1. Considerações gerais

Os estudos relativos às condições dos substratos de fundação dos aterros e bueiros da duplicação foram realizados a partir do emprego de sondagens SPT que objetivaram estabelecer as condições de suporte dos estratos sotopostos elementos propostos. A diagnose do ambiente de fundação da OAE, por sua vez, foi realizada a partir do emprego de sondagens mistas com a associação de avanços rotativos às verticais de SPT quando o substrato se provava demasiado resistente à penetração percussiva.

Resguardadas as condições do terreno nos locais de construção dos apoios das OAEs, não foi necessário o emprego de flutuantes rebocados por embarcação motorizada, estando todos os apoios assentes em terreno firme e seco, mesmo quando às margens de cursos hídricos.

Reforça-se neste ponto que as sondagens de caracterização da fundação de bueiros de grotas foram executadas somente em travessias onde havia risco de ocorrência de solos compressíveis, locais com consorciação de fatores topográficos e hidrográficos que permitam a formação de ambientes lânticos, com deposição de sedimentos em ambiente redutor, nos quais se verifica variação do NA com saturação do solo em grande parte do ano. Logo, não foram realizadas prospecções em bueiros projetados para a travessia de selas topográficas secas onde a consorciação da topografia, hidrologia e pedologia não atuam no sentido de formação de ambientes redutores passíveis de concentração de solos de baixa resistência.

5.2. Sondagens SPT (fundações de aterros)

De forma geral, as sondagens SPT se restringiram a diagnosticar o terreno ocorrente sob a projeção dos aterros propostos para o alargamento da caixa de terraplenagem da rodovia. As sondagens foram alocadas de forma a caracterizar as condições de fundação do maciço compactado, bem como estabelecer condições de avaliação de proposição e dimensionamento de eventuais soluções de fundações para os maciços compactados.

A quantidade e as condições de paralização das sondagens SPT foram definidas pelo engenheiro geotécnico responsável pelos Estudos, com base nas normas ABNT NBR 6484/2001 e ABNT NBR 8036/1983 e o plano de sondagem de caracterização das fundações de aterros foi composto por 8 furos de sondagem SPT, concebidos a partir de análise visual do engenheiro geotécnico em campo.

É válido ressaltar que quando da realização dos furos, após alguns dias de estiagem e de rebaixamento dos NAs das áreas preliminarmente indicadas como locais de ocorrência potencial de material compressível, diversos locais apresentaram condições de impenetrabilidade já na superfície do terreno. A tabela a seguir apresenta as condições estratigráficas determinadas a partir dos estudos superficiais e das verticais de sondagem efetivamente realizadas.

FURO	PROF. (m)	ESTRATIGRAFIA	CRITÉRIO DE PARALIZAÇÃO
SPT SM-01	0,20	Topo rochoso	Impenetrável à cavadeira articulada
SPT SM-02	0,60	Topo rochoso	Impenetrável à cavadeira articulada
SPT SM-03	4,74	Aterro (1,8m) sobre argila mole (2,97m) em contato com rocha	Impenetrável ao trépano de lavagem
SPT SM-04	Descartado por alteração da geometria direcionando a rodovia para o corte		
SPT SM-05	Descartado por alteração da geometria direcionando a rodovia para o corte		
SPT SM-06	0,30	Topo rochoso	Impenetrável à cavadeira articulada
SPT SM-07	6,05	Aterro (4,0m) sobre argila mole (2,05m) em contato com rocha	Impenetrável ao trépano de lavagem
SPT SM-08	7,03	Turfa (2,0m) sobre argila mole (5,03m) em contato com rocha	Impenetrável ao trépano de lavagem

As imagens a seguir caracterizam as ilhas de sondagem executadas pelo Consórcio Consultor, bem como o registro dos locais onde, após o recuo do NA, foi verificada condição de impenetrabilidade em superfície (topo rochoso).

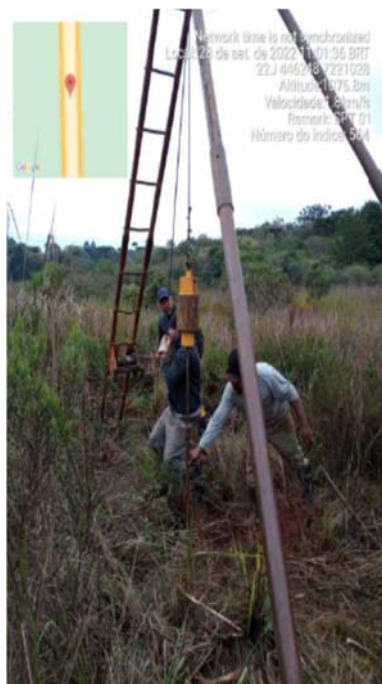
Os boletins de sondagem seguem apresentados nos apêndices colacionados a este Estudo.



Furo SPT SM-01 – impenetrável à cavadeira durante abertura do furo para instalação do revestimento
UTM 444317 / 7231031



Furo SPT SM-02 – impenetrável à cavadeira durante abertura do furo para instalação do revestimento
UTM 446017 / 7222570



Furo SPT SM-03 – material de saia de aterro sobre camada delgada de solo mole
UTM 446248 / 7221028



Furo SPT SM-06 – topo rochoso em superfície após o recuo do NA (acúmulo de águas de chuva)
UTM 447024 / 7214978



Furo SPT SM-07 – material de saia de aterro sobre camada delgada de solo mole
 UTM 445082 / 7209809



Furo SPT SM-08 – ambiente brejoso com ocorrência de camada espessa de material mole (turfa e argila)
 UTM 445189 / 7211089

5.3. Sondagens SPT (fundações de bueiros)

De forma geral, as sondagens SPT se restringiram a diagnosticar o terreno ocorrente sob a fundação de bueiros de grotas nas quais as características topográficas e hidrológicas apresentassem tendência para a formação de depósitos moles que pudessem, de alguma forma, representar fatores restritivos frente a implantação dos dispositivos.

As sondagens foram alocadas de forma a caracterizar as condições do terreno natural no eixo de implantação ou prolongamento dos bueiros, não tendo sido realizadas pesquisas no corpo de aterro já existente uma vez que nestas áreas as eventuais camadas moles ocorrentes já teriam sido substituídas ou adensadas pela implantação da pista existente.

Neste ponto é válido ressaltar que por excesso de zelo, quando detectadas camadas moles assentes diretamente sobre o impenetrável em pouca profundidade, foram realizados deslocamentos das verticais de sondagem para balizamento da rocha, evitando desta forma a indicação incorreta de topos rochosos.

A tabela a seguir apresenta as condições estratigráficas determinadas a partir dos estudos superficiais e das verticais de sondagem efetivamente realizadas. Destaca-se que, em todas as situações nas quais as verticais de sondagem acusaram a presença de solos moles, as camadas compressíveis apresentam espessuras inferiores a 3,00 metros sendo a solução mais indicada para tratamento da fundação a substituição total da camada mole por enrocamento de pedra jogada.

Sobre o enrocamento de pedra de mão deve ser construída uma camada de transição composta por material pétreo britado em menores dimensões para que, sobre esta camada final, seja executado o berço dos bueiros, de forma a evitar o sobreconsumo de material na construção dos berços de assentamento das manilhas e células.

FURO	POSIÇÃO	ESTRATIGRAFIA	SOLUÇÃO DE FUNDAÇÃO
SPT-B-01	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-02	Original	Argila mole (2,85m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Argila mole (2,72m) sobre rocha	
	Desloc. B	Argila mole (2,90m) sobre rocha	
SPT-B-03	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-04	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-05	Original	Argila-arenosa média	---
SPT-B-06	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-07	Original	Argila mole (2,65m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Argila mole (2,85m) sobre rocha	
	Desloc. B	Argila mole (2,85m) sobre rocha	
SPT-B-08	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-09	Original	Aterro (2,00m) sobre argila mole (1,80m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Aterro (1,90m) sobre argila mole (1,78m) sobre rocha	
	Desloc. B	Aterro (2,00m) sobre argila mole (2,02m) sobre rocha	
SPT-B-10	Original	Argila-arenosa média	---
SPT-B-11	Original	Turfa (1,55m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Turfa (1,80m) sobre rocha	
	Desloc. B	Turfa (1,78m) sobre rocha	
SPT-B-12	Original	Turfa (1,78m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Turfa (1,80m) sobre rocha	
	Desloc. B	Turfa (1,70m) sobre rocha	
SPT-B-13	Original	Turfa (1,00m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Turfa (1,10m) sobre rocha	
	Desloc. B	Turfa (1,05m) sobre rocha	
SPT-B-14	Original	Turfa (1,64m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Turfa (1,90m) sobre rocha	
	Desloc. B	Turfa (1,65m) sobre rocha	
SPT-B-15	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-16	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-17	Original	Aterro (0,90m) sobre argila mole (1,03m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Argila mole (2,01m) sobre rocha	
	Desloc. B	Aterro (0,85m) sobre argila mole (1,95m) sobre rocha	
SPT-B-18	Original	Silte mole (1,10m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Silte mole (1,20m) sobre rocha	
	Desloc. B	Silte mole (1,05m) sobre rocha	
SPT-B-19	Original	Turfa (2,05m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Turfa (2,04m) sobre rocha	
	Desloc. B	Turfa (1,90m) sobre rocha	
SPT-B-20	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-21	Original	Topo rochoso	---
SPT-B-22	Original	Turfa (1,10m) sobre rocha	Substituição total da fundação
	Desloc. A	Turfa (1,20m) sobre rocha	
	Desloc. B	Turfa (1,15m) sobre rocha	

As imagens a seguir caracterizam algumas das ilhas de sondagem executadas pelo Consórcio Consultor, bem como o registro dos locais onde foi verificada condição de impenetrabilidade em superfície (topo rochoso).

Os boletins de sondagem seguem apresentados nos apêndices colacionados a este Estudo.



Furo SPT B-02 – material de saia de aterro sobre camada delgada de solo mole
UTM 444793 / 7231148



Furo SPT B-04 – ambiente brejoso assente diretamente sobre rocha
UTM 444889 / 7230713



Furo SPT B-06 – rocha aflorante na vala de escoamento junto à boca do bueiro existente
UTM 445422 / 7226930



Furo SPT B-09 – ambiente brejoso com ocorrência de camada delgada de material mole (argila)
UTM 446250 / 7221633



Furo SPT B-11 – ambiente brejoso com ocorrência de camada delgada de material mole (turfa)
UTM 446371 / 7219669



Furo SPT B-14 – ambiente brejoso com ocorrência de camada delgada de material mole (turfa)
UTM 446721 / 7218653



Furo SPT B-20 – rocha aflorante na vala de escoamento junto à boca do bueiro existente
UTM 444744 / 7208770



Furo SPT B-22 – ambiente brejoso com ocorrência de camada delgada de material mole (turfa)
UTM 445580 / 7207328

5.4. Sondagens SM (fundações de OAEs)

De forma geral, as sondagens SM foram empregadas para reconhecimento das condições de suporte das camadas estratigráficas sotopostas aos pontos de apoio da ponte sobre o rio Turvo e do viaduto sobre a PR-1710 na estaca 152. A opção pela adoção de sondagens mistas se deu em função da magnitude das cargas impostas à fundação e dos riscos associados à proposição de fundações apoiadas sobre matacões quando se utiliza como base as sondagens SPT.

De forma geral as sondagens mistas realizadas às margens do rio Turvo apresentaram uma estratigrafia composta por solos argilosos intercalados com lentes argilo-arenosas sobrepostas à rocha basáltica do embasamento. Localmente verificou-se a ocorrência de matacões isolados ao longo do perfil estratigráfico. A profundidade média do topo rochoso apresentou uma forte variação entre a margem esquerda (18,3m) e direita (14,10m) do rio, o que reforça o conceito geológico de que cursos hídricos de grande monta geralmente transcorrem sobre de falhas geológicas.

As sondagens realizadas para o viaduto, junto à estaca 152, apresentam um ambiente geotécnica e geologicamente homogêneo composto por uma camada delgada de argila-arenosa autóctone, assente diretamente sobre a rocha basáltica matriz. Dada a homogeneidade na profundidade do topo rochoso em ambos os bordos da rodovia é possível afirmar que, localmente, o derrame basáltico apresenta topo plano.

A tabela a seguir apresenta as condições estratigráficas determinadas a partir dos estudos superficiais e das verticais de sondagem efetivamente realizadas.

FURO	PROF. (m)	ESTRATIGRAFIA	SOLUÇÃO DE FUNDAÇÃO
SM-OAE-01	25,00	Argilas e siltes arenosos (18,00m) sobre rocha basáltica	Estacas raiz pinadas em rocha
SM-OAE-02	25,00	Argilas e siltes arenosos (18,60m) sobre rocha basáltica	
SM-OAE-03	22,00	Argilas e siltes arenosos (13,90m) sobre rocha basáltica	
SM-OAE-04	22,00	Argilas e siltes arenosos (14,30m) sobre rocha basáltica	
SM-OAE-05	6,70	Argila-arenosa (2,70m) sobre rocha basáltica	Fundação direta em sapatas
SM-OAE-06	7,00	Argila-arenosa (2,70m) sobre rocha basáltica	
SM-OAE-07	6,00	Argila-arenosa (3,00m) sobre rocha basáltica	
SM-OAE-08	6,00	Argila-arenosa (2,90m) sobre rocha basáltica	

Os boletins de sondagem seguem apresentados nos apêndices colacionados a este Estudo.



6. ESTUDOS DE ESTABILIDADE DE TALUDES



6.1. Considerações gerais

Os estudos relativos às condições de estabilidade de cortes dependem, de forma direta, da conclusão e aprovação do projeto geométrico uma vez que é nesta fase que se define com maior precisão a altura total da face de escavação. De forma geral foram verificadas duas situações distintas de análise de estabilidade, uma a ser realizada a partir dos conceitos da mecânica dos solos saturados (em maciços escavados em material de 1ª categoria) e outra baseada na mecânica das rochas (para cortes em material de 3ª categoria ou em solos estruturados – que ainda preservam diaclases naturais da rocha matriz).

Considerando-se se tratar de um tópico com itemização específica e critério de medição próprio, os estudos de estabilidade de taludes foram apresentados em tópico específico dentro do Volume 3 - Memória Justificativa do Projeto.



7. ESTUDOS DO PAVIMENTO EXISTENTE

7.1. Considerações gerais

O presente capítulo tem como objetivo apresentar considerações acerca dos resultados oriundos do estudo procedido sobre o pavimento hoje existente ao longo de todos os segmentos da PR-170 que terão seu greide mantido sem alterações geométricas (planimétricas ou altimétricas) de forma a verificar a viabilidade de incorporação total ou parcial do pavimento atual na estrutura projetada para os panos de reabilitação da rodovia.

Elaborado em perfeita consonância com os pré-requisitos impostos pelas Especificações de Serviço, Procedimentos do DNIT e Termo de Referência do Contrato, serão discutidos os resultados da Avaliação Estrutural do Pavimento, procedida a partir da abertura de cavas, com a identificação de espessuras e caracterização física e mecânica de cada uma das camadas interceptadas durante a prospecção.

Posteriormente serão abordados os resultados obtidos durante a Avaliação Objetiva do pavimento, decorrente da correlação entre os defeitos superficiais verificados e das trilhas de rodas medidas por intermédio de treliça e, finalmente encerrando o estudo do pavimento existente, serão analisados os dados individualizados de deflexão provenientes dos levantamentos realizados com a Viga Benkelman e de irregularidade longitudinal levantada com apoio de perfilômetro a laser.

Cumprido ressaltar que os resultados de todos os serviços ora apresentados foram obtidos de acordo com os preceitos impostos pelas normas técnicas IS-206, DNIT 006/2003 – PRO, DNER-PRO 011/79 e DNER-PRO 269/94 do DNIT e que quaisquer análises globais e/ou estatísticas relacionadas à segmentação homogênea e à distribuição de soluções de restauração baseadas nos resultados dos estudos de pavimento existentes apresentados neste documento serão apresentados no projeto de pavimentação.

7.2. Análise estrutural do pavimento – Cavas

A análise da composição estrutural do pavimento foi realizada tendo como base a proposta geométrica apresentada nos estudos de traçado, tendo sido prevista a execução de sondagens destrutivas que objetivaram a exposição da estratigrafia e proporcionaram condições de realização de ensaios in-situ e de coleta de materiais para determinações laboratoriais.

De forma geral foram realizadas 11 cavas que, em panos contínuos de restauração, foram posicionadas em distâncias não superiores a 2,0km entre si, conforme preconizam as normativas vigentes. Destaca-se que, conforme exposto no plano de sondagens aprovado, segmentos com previsão de implantação de novas interseções e de alterações planialtimétricas que comprometessem a viabilidade de reaproveitamento do pavimento existente não foram alvo de estudos estruturais ou mecânicos.

A partir da abertura das cavas foram realizados serviços de diagnose estrutural de todas as camadas componentes da estrutura (revestimento, base, sub-base e subleito) não tendo sido realizados ensaios sobre o subleito de duas cavas devido às condições estruturais do pavimento identificado que dispunha de espessuras demasiado elevadas de sub-base/reforço em material pétreo britado.

As imagens e o quadro a seguir apresentam as premissas de realização dos serviços e as condições estratigráficas da estrutura do pavimento existente em cada uma das cavas abertas, destacando as camadas ensaiadas em cada uma delas.



Recorte do pavimento com serra *clipper* sobre a trilha de rodas para abertura de cava



Remoção do revestimento após recorte para exposição da camada de base



Ensaio de densidade *in-situ* da base em cava aberta no bordo da pista de rolamento



Equipe de apoio e sinalização de segurança durante a realização de ensaio de densidade *in-situ*

CAVA	CAPA	BINDER	BASE	SUB-BASE	REFORÇO	SUBLEITO
CV-90	15cm CBUQ	05cm PMQ	15cm BGS	16cm Solo+brita	11cm Macadame	Argila
CV-290	14cm CBUQ	06cm PMQ	22cm BGS	18cm Solo+brita	40cm Macadame	---
CV-388	17cm CBUQ	07cm PMQ	15cm BGS	10cm Macadame	---	Argila
CV-510	15cm CBUQ	05cm PMQ	22cm BGS	13cm Macadame	---	Argila siltosa.
CV-590	10cm CBUQ	05cm PMQ	18cm BGS	12cm Macadame	---	Argila siltosa.
CV-732	15cm CBUQ	10cm PMQ	26cm BGS	09cm Macadame	---	Argila.
CV-832	10cm CBUQ	05cm PMQ	20cm BGS	10cm Macadame	---	Argila
CV-932	15cm CBUQ	05cm PMQ	15cm BGS	15cm Macadame	---	Argila
CV-1032	15cm CBUQ	05cm PMQ	25cm BGS	15cm BGS	---	Argila
CV-1132	14cm CBUQ	05cm PMQ	20cm BGS	10cm Macadame	21cm Solo+brita	Argila
CV-1232	15cm CBUQ	05cm PMQ	15cm BGS	15cm Macadame	40cm Solo+brita	---

Conforme é possível verificar no quadro acima, a estrutura do pavimento existente apresenta algumas variações estratigráficas que podem decorrer de incorreções na implantação da estrutura original ou da realização de intervenções de restauração. Apesar da variação composicional da estrutura do pavimento, em todos os casos ensaiados, a base em BGS apresentou características mecânicas adequadas, com graus de compactação sempre superiores a 100% apesar dos ligeiros desvios verificados nas curvas granulométricas de todas as camadas com exceção daquela ensaiada na cava da estaca 932.

No tocante à sub-base vale destacar que foram ensaiadas somente aquelas camadas executadas em solo+brita ou em BGS uma vez que, quando construídas em Macadame Seco, a granulometria do material não permite a realização de ensaios *in-situ* ou laboratoriais em função da impossibilidade de moldagem de corpos de prova. Logo, foram realizados ensaios sobre as sub-bases diagnosticadas nas estacas 90, 290, 1032, 1232 e 1332 que, assim como nos casos dos ensaios de base, retornaram valores de grau de compactação sempre superiores a 100%.

Para o subleito, por sua vez, foram verificados graus de compactação entre 97,9 e 100,2% quando aferidos sob a energia do PN. Estes valores não são mais aceitos pelo DNIT em casos de novas obras rodoviárias, sendo exigido para as camadas finais de subleito um grau de compactação superior a 100% do PI. Não obstante as condições expressas pelo subleito existente atendem às premissas impostas pelos normativos antigos do DNIT que determinava que o subleito deveria ser compactado a 95% do PN.

Os boletins de sondagem e os quadros resumo dos ensaios realizados sobre os materiais das cavas de pavimento seguem apresentados nos apêndices colacionados a este Estudo.

7.3. Análise mecânica e funcional do pavimento

A análise mecânica e funcional do pavimento tem como objetivo caracterizar as condições de resposta do pavimento às cargas impostas pelo tráfego, bem como definir o nível atual de conservação da superfície de rolamento da rodovia no tocante à verificação de patologias que possam, por ventura, incorrer em perda de qualidade do pavimento, demandando intervenções específicas de restauração para restituição das condições da pista, ou em desconforto e/ou insegurança para os usuários da rodovia.

A tabela a seguir apresenta os intervalos nos quais foram realizados serviços de caracterização mecânica e funcional do pavimento atual, respeitando as premissas de diagnose da estrutura nos segmentos onde haverá possibilidade geométrica de reaproveitamento do pavimento existente.

SEGMENTO PARA LEVANTAMENTOS DE PAVIMENTO			
Segmento	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)
1	53 + 0	126 + 0	1460
2	241 + 0	338 + 10	1940
3	338 + 10	436 + 10	1960
4	470 + 0	550 + 0	1600
5	550 + 0	629 + 10	1580
6	682 + 0	782 + 0	2000
7	782 + 0	882 + 0	2000
8	882 + 0	982 + 0	2000
9	982 + 0	1082 + 0	2000
10	1082 + 0	1182 + 0	2000
11	1182 + 0	1281 + 0	1980
			20520

Na sequência são apresentados registros fotográficos dos levantamentos e descritas as ações adotadas durante o diagnóstico mecânico e funcional do pavimento ensaiado na rodovia. Destaca-se que todos os boletins de levantamentos contendo as determinações das deflexões, dos raios de curvatura, das bacias de deformação, dos defeitos superficiais e das condições de irregularidade longitudinal seguem apresentados nos apêndices colacionados a este Estudo.

7.3.1. Análise mecânica - Levantamento deflectométrico

A análise mecânica do pavimento foi realizada com o emprego de Viga Benkelman e caminhão toco devidamente calibrados e carregados, com vistas a determinar a resposta do pavimento às cargas impostas pelo tráfego.

De forma geral o pavimento existente comportou-se de forma adequada, acusando deflexões máximas médias razoáveis, com alguns pontos críticos de deflexão fora das curvas usuais. No tocante aos raios de curvatura foi verificado um cenário similar àquele caracterizado na avaliação dos valores absolutos de deflexão, com raios médios sempre superiores a 100 e alguns casos isolados de raios de curvatura aquém dos parâmetros mínimos exigidos

Os maiores valores de deflexão foram identificados em pistas sujeitas a carregamentos mais elevados, tais como nas pistas lentas em trechos de faixas adicionais possivelmente em função de inadequações durante a sua construção ou pela maior exposição da estrutura a agentes deletérios como água no subleito e contaminação da estrutura por raízes e solo fino. As imagens a seguir apresentam as condições de realização dos levantamentos deflectométricos.



Operação da rodovia em “pare e siga” durante levantamentos deflectométricos em trechos críticos de segurança



Levantamentos deflectométricos com medição de deflexão inicial com apoio de viga Benkelman



Deslocamento operacional durante levantamento deflectométrico



Deslocamento operacional durante levantamento deflectométrico

7.3.2. Análise mecânica e funcional – Levantamento Visual Contínuo

A avaliação de pavimentos flexíveis por meio de Levantamento Visual Contínuo – LVC, tem como objetivo analisar a condição da superfície a partir de exame dos defeitos observados por dois técnicos avaliadores no interior de um veículo. Através do LVC são avaliados os defeitos superficiais do pavimento, tais como: trincas isoladas, trincas tipo couro de jacaré, trincas em bloco, flechas nas trilhas de roda, ondulações, panelas, remendos, desgaste, exsudação e escorregamentos; quanto à ocorrência, à frequência e à severidade.



7.3.3. Análise funcional – Irregularidades

A irregularidade longitudinal de pavimentos é uma das medidas mais representativas da condição funcional de uma rodovia, pois está diretamente relacionada ao propósito para o qual essa estrutura é executada: proporcionar suavidade, conforto e segurança no rolamento. Como a irregularidade pode ser medida de forma objetiva, é uma das avaliações mais populares para a obtenção de modelos de desempenho, em substituição à avaliação subjetiva que fornece o Valor de Serventia Atual (VSA) de pavimentos.

Os levantamentos de irregularidade no trecho em estudo foram executados com apoio de perfilômetro laser, um dispositivo de avaliação direta de classe II constituído por três módulos laser (curso de 20cm e sensibilidade de 0,1mm), dois acelerômetros e um hodômetro ótico de 600 pulsos por volta.

Destaca-se que foram verificadas condições de irregularidade muito distintas ao longo dos panos ensaiados no segmento 01, tendo sido verificadas zonas com 100% dos resultados de irregularidade em situação boa ($IRI \leq 3,5$) e zonas com mais de 50% dos resultados em situação ruim ($IRI > 3,5$). O trecho crítico se deu no sentido decrescente do estaqueamento, entre as estacas 126 e 53 onde 75% dos resultados de IRI foram superiores a 3,5.



8. TERMO DE ENCERRAMENTO



8.1. Termo de encerramento

O presente documento, intitulado Volume 3A Estudos Geotécnicos e Levantamentos de Campo constitui o documento técnico que encerra todas as informações relacionadas aos levantamentos tecnológicos de materiais relativos ao Contrato nº 003/2021 DER/DT, cujo objeto trata da:

“Contratação de empresa de consultoria para elaboração do projeto executivo de engenharia para duplicação e restauração da Rodovia PR-170/PRC-466, com início do perímetro urbano de Turvo, e finalizando no início da pista dupla em Guarapuava, no Estado do Paraná, na extensão estimada de 38,30 km - Lote 02”.

No presente relatório são apresentados todos os trabalhos relativos aos seguintes itens de medição: a) item 5 (Sondagens Geotécnicas); b) item 6 (Ensaio Geotécnicos); e c) item 7 (Ensaio e Levantamentos de campo), apresentado os resultados de todas as ações de caracterização do ambiente geotécnico sobre o qual a rodovia se encaixa.

O Relatório foi elaborado pelo Consórcio Iguatemi-Única, composto pelas empresas Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada (C.N.P.J.: 83.256.172/0001-58) e Única Consultores de Engenharia Limitada (C.N.P.J.: 02.001.296/0001-90), e possui 37 (trinta e sete) páginas, numeradas sequencialmente, excluídos os apêndices.

CONSÓRCIO:



APÊNDICES DOS ESTUDOS GEOTÉCNICOS

CONSÓRCIO:



APÊNDICE A – Subleito de implantação

CONSÓRCIO:



APÊNDICE A.1

Boletim de sondagem

BOLETIM DE SONDAGENS A TRADO - DIAGNOSE DO SUBLEITO DE IMPLANTAÇÃO

OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.

Subtrecho 01: PR-170/PRC-466 (Perimetro urbano de Turvo) - Palmerinha

FURO Nº	SEGMENTO REPRESENTADO		PROF.(m)	NA	DESCRIÇÃO
	EST. INICIAL	EST. FINAL			
SL-E7	0 + 0	10 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E14	10 + 10	17 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E28	24 + 10	31 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E35	31 + 10	38 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E42	38 + 10	45 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E49	45 + 10	52 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E56	52 + 10	59 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E63	59 + 10	66 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E70	66 + 10	73 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa com Pedregulho
SL-E77	73 + 10	80 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Argila Siltosa com Pedregulho
SL-E84	80 + 10	87 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E91	87 + 10	94 + 10	Aflorante	---	Rocha
SL-E98	94 + 10	101 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E105	101 + 10	108 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E126	122 + 10	129 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E133	129 + 10	136 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E140	136 + 10	143 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E147	143 + 10	150 + 10	0,00 à 3,20	Seco	Argila Arenosa com Pedregulho / Impenetrável
SL-E154	150 + 10	157 + 10	0,00 à 2,80	Seco	Silte Argiloso / Impenetrável
SL-E161	157 + 10	164 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E168	164 + 10	171 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E175	171 + 10	178 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E182	178 + 10	185 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E189	185 + 10	192 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E196	192 + 10	199 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E203	199 + 10	206 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E210	206 + 10	213 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E238	234 + 10	241 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E245	241 + 10	248 + 10	0,00 à 3,90	Seco	Argila Siltosa / Impenetrável
SL-E252	248 + 10	255 + 10	0,00 à 4,40	Seco	Argila Siltosa / Impenetrável
SL-E259	255 + 10	262 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E266	262 + 10	269 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E287	283 + 10	290 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E294	290 + 10	297 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E315	311 + 10	318 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E329	325 + 10	332 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E336	332 + 10	339 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E343	339 + 10	346 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E357	353 + 10	360 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E378	374 + 10	381 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E385	381 + 10	388 + 10	Aflorante	---	Rocha
SL-E392	388 + 10	395 + 10	Aflorante	---	Rocha
SL-E399	395 + 10	402 + 10	Aflorante	---	Rocha
SL-E420	416 + 10	423 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E434	430 + 10	437 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E441	437 + 10	444 + 10	0,00 à 3,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E448	444 + 10	451 + 10	0,00 a 5,20	Seco	Argila Siltosa / Impenetrável
SL-E469	465 + 10	472 + 10	0,00 à 3,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E476	472 + 10	479 + 10	0,00 à 3,00	Seco	Argila Siltosa

BOLETIM DE SONDAGENS A TRADO - DIAGNOSE DO SUBLEITO DE IMPLANTAÇÃO

OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.

Subtrecho 01: PR-170/PRC-466 (Perimetro urbano de Turvo) - Palmerinha

FURO Nº	SEGMENTO REPRESENTADO		PROF.(m)	NA	DESCRIÇÃO
	EST. INICIAL	EST. FINAL			
SL-E483	479 + 10	486 + 10	0,00 à 0,30	Seco	Solo raso + pedregulhos / Impenetrável
SL-E504	500 + 10	507 + 10	0,00 à 3,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E518	514 + 10	521 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E525	521 + 10	528 + 10	Aflorante	---	Rocha
SL-E532	528 + 10	535 + 10	0,00 à 0,40	Seco	Solo raso + pedregulhos / Impenetrável
SL-E539	535 + 10	542 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E553	549 + 10	556 + 10	0,00 à 0,20	Seco	Rocha muito alterada / Impenetrável
SL-E567	563 + 10	570 + 10	Aflorante	---	Rocha
SL-E574	570 + 10	577 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E581	577 + 10	584 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E588	584 + 10	591 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E595	591 + 10	598 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E602	598 + 10	605 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E609	605 + 10	612 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E616	612 + 10	619 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E623	619 + 10	626 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E630	626 + 10	633 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E637	633 + 10	640 + 10	0,00 à 0,30	Seco	Rocha parcialmente alterada / Impenetrável
SL-E644	640 + 10	647 + 10	0,00 à 0,30	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E651	647 + 10	654 + 10	0,00 à 0,40	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E658	654 + 10	661 + 10	Aflorante	---	Rocha pouco alterada
SL-E665	661 + 10	668 + 10	Aflorante	---	Rocha pouco alterada
SL-E672	668 + 10	675 + 10	0,00 a 4,00	Seco	Argila Arenosa com Pedregulho
SL-E679	675 + 10	682 + 10	0,00 à 0,20	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E721	717 + 10	724 + 10	0,00 a 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E728	724 + 10	731 + 10	0,00 a 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E735	731 + 10	738 + 10	0,00 a 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E742	738 + 10	745 + 10	0,00 a 2,00	Seco	Aterro de argila + pedregulhos / Impenetrável
SL-E749	745 + 10	752 + 10	0,00 a 2,00	Seco	Aterro de argila + pedregulhos / Impenetrável
SL-E763	759 + 10	766 + 10	0,00 a 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E770	766 + 10	773 + 10	0,00 a 6,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E777	773 + 10	780 + 10	0,00 a 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E812	808 + 10	815 + 10	0,00 a 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E826	822 + 10	829 + 10	0,00 a 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E833	829 + 10	836 + 10	0,00 a 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E847	843 + 10	850 + 10	0,00 a 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E854	850 + 10	857 + 10	0,00 à 0,40	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E868	864 + 10	871 + 10	0,00 à 0,10	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E875	871 + 10	878 + 10	0,00 à 0,30	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E882	878 + 10	885 + 10	Aflorante	---	Rocha pouco alterada
SL-E924	920 + 10	927 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E931	927 + 10	934 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E959	955 + 10	962 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E966	962 + 10	969 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E980	976 + 10	983 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E987	983 + 10	990 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1001	997 + 10	1004 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1015	1011 + 10	1018 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Silte Argiloso com Pedregulho
SL-E1022	1018 + 10	1025 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Silte Argiloso com Pedregulho

BOLETIM DE SONDAGENS A TRADO - DIAGNOSE DO SUBLEITO DE IMPLANTAÇÃO

OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.

Subtrecho 01: PR-170/PRC-466 (Perimetro urbano de Turvo) - Palmerinha

FURO N°	SEGMENTO REPRESENTADO		PROF.(m)	NA	DESCRIÇÃO
	EST. INICIAL	EST. FINAL			
SL-E1029	1025 + 10	1032 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Arenosa com Pedregulho
SL-E1036	1032 + 10	1039 + 10	0,00 à 0,50	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E1043	1039 + 10	1046 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Argila Arenosa
SL-E1050	1046 + 10	1053 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Argila Arenosa
SL-E1064	1060 + 10	1067 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1071	1067 + 10	1074 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1078	1074 + 10	1081 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1085	1081 + 10	1088 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1092	1088 + 10	1095 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1099	1095 + 10	1102 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1106	1102 + 10	1109 + 10	0,00 à 6,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1113	1109 + 10	1116 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1134	1130 + 10	1137 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1141	1137 + 10	1144 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1148	1144 + 10	1151 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1155	1151 + 10	1158 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1162	1158 + 10	1165 + 10	0,00 à 0,30	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E1169	1165 + 10	1172 + 10	0,00 à 0,50	Seco	Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável
SL-E1176	1172 + 10	1179 + 10	0,00 à 0,20	Seco	Rocha parcialmente alterada / Impenetrável
SL-E1197	1193 + 10	1200 + 10	0,00 à 4,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1204	1200 + 10	1207 + 10	0,00 à 3,10	Seco	Argila Siltosa / Impenetrável
SL-E1211	1207 + 10	1214 + 10	Aflorante	---	Rocha pouco alterada
SL-E1218	1214 + 10	1221 + 10	Aflorante	---	Rocha pouco alterada
SL-E1225	1221 + 10	1228 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1260	1256 + 10	1263 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E1274	1270 + 10	1277 + 10	Aflorante	---	Rocha pouco alterada
SL-E1281	1277 + 10	1284 + 10	Aflorante	---	Rocha pouco alterada
SL-E1288	1284 + 10	1291 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1295	1291 + 10	1298 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1302	1298 + 10	1305 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1309	1305 + 10	1312 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1316	1312 + 10	1319 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Silte Argiloso
SL-E1323	1319 + 10	1326 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1330	1326 + 10	1333 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa
SL-E1337	1333 + 10	1340 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Siltosa com Pedregulho
SL-E1344	1340 + 10	1347 + 10	0,00 à 2,00	Seco	Argila Arenosa

CONSÓRCIO:



APÊNDICE A.2

Quadro resumo de subleito

RESUMO DE ENSAIOS DO SUBLEITO																		
MATERIAL	EST.	PROF. (m)	ENSAIO FISICO		GRANULOMETRIA % EM PESO QUE PASSAM NAS PENEIRAS							PROCTOR NORMAL		INDICE GRUPO	CBR		CLAS. HRB	
			LL	IP	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	h ÓTIM		DENS. MÁXIM	EXP. %		VALOR %
Argila Silteosa	7	0,00 à 2,00	61,0	25,1	100,0	100,0	100,0	99,8	99,6	98,9	97,1	74,6	33,2	1,396	18	0,2	15,2	A7 - 5
Argila Silteosa	14	0,00 à 2,00	65,5	21,0	100,0	100,0	100,0	98,2	97,7	97,2	96,3	76,9	34,1	1,395	16	0,3	14,7	A7 - 5
Argila Silteosa	28	0,00 à 2,00	49,4	13,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,8	96,3	92,0	88,0	34,7	1,330	11	0,3	16,0	A7 - 5
Argila Silteosa	35	0,00 à 2,00	70,3	23,2	100,0	100,0	100,0	99,1	96,8	95,3	75,4	60,9	30,9	1,486	13	0,8	12,1	A7 - 5
Argila Silteosa	42	0,00 à 2,00	66,7	24,3	100,0	100,0	100,0	97,5	94,4	92,4	72,9	60,9	27,9	1,517	13	0,8	12,1	A7 - 5
Silte Argiloso	49	0,00 à 2,00	60,5	19,7	100,0	100,0	100,0	99,6	99,3	99,3	98,8	97,4	29,5	1,355	16	0,2	17,7	A7 - 5
Silte Argiloso	56	0,00 à 4,00	62,1	20,1	100,0	100,0	100,0	99,3	95,4	90,9	75,4	68,7	28,1	1,502	14	0,6	13,3	A7 - 5
Argila Silteosa	63	0,00 à 2,00	46,7	15,2	100,0	100,0	98,1	94,7	88,6	81,1	69,7	61,5	25,4	1,621	8	0,7	10,1	A7 - 5
Argila Silteosa com Pedregulho	70	0,00 à 2,00	66,0	24,0	100,0	96,1	93,6	90,6	87,4	85,2	83,3	80,4	32,8	1,391	18	0,4	16,9	A7 - 5
Argila Silteosa com Pedregulho	77	0,00 à 4,00	65,6	23,1	100,0	99,1	95,3	92,2	86,9	82,3	81,0	78,3	29,7	1,449	17	0,3	16,4	A7 - 5
Argila Silteosa	84	0,00 à 2,00	66,4	18,1	100,0	100,0	94,8	91,8	88,5	86,3	85,0	83,1	33,9	1,314	15	0,3	16,3	A7 - 5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS POR SE TRATAR DE SEGMENTO DE TALUDE EM ROCHA																		
Rocha	91	Aflorante																
Argila Silteosa	98	0,00 à 2,00	59,8	13,2	100,0	100,0	100,0	100,0	98,3	95,4	84,7	77,3	31,7	1,411	13	0,4	16,1	A7 - 5
Argila Silteosa	105	0,00 à 2,00	58,7	11,6	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1	94,8	81,9	75,3	31,0	1,442	12	0,2	18,4	A7 - 5
Argila Silteosa	126	0,00 à 2,00	56,1	12,7	100,0	100,0	100,0	98,8	96,8	93,2	89,0	86,7	34,4	1,379	12	0,2	19,4	A7 - 5
Argila Silteosa	133	0,00 à 2,00	60,2	18,7	100,0	100,0	100,0	98,4	96,5	93,9	92,2	89,9	34,2	1,421	15	0,2	18,9	A7 - 5
Argila Silteosa	140	0,00 à 4,00	64,6	21,9	100,0	100,0	99,3	98,1	96,0	94,4	92,9	91,9	34,2	1,402	17	0,2	25,5	A7 - 5
Argila Arenosa com Pedregulho	147	0,00 à 3,20	47,8	10,8	100,0	95,5	94,2	87,2	82,0	77,8	71,9	64,8	27,3	1,492	7	0,3	23,2	A7 - 5
Silte Argiloso	154	0,00 à 2,80	61,0	19,2	100,0	100,0	100,0	89,3	86,1	83,2	80,8	79,2	27,4	1,476	16	0,5	19,5	A7 - 5
Silte Argiloso	161	0,00 à 4,00	48,5	9,2	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7	95,7	90,1	87,2	29,0	1,464	9	0,2	31,3	A5
Silte Argiloso	168	0,00 à 2,00	46,9	8,9	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	95,9	90,4	87,2	29,1	1,487	9	0,2	24,1	A5
Silte Argiloso	175	0,00 à 2,00	45,1	8,1	100,0	100,0	100,0	99,6	97,3	94,5	90,9	87,2	28,8	1,526	9	0,2	14,9	A5
Argila Silteosa	182	0,00 à 2,00	58,2	19,6	100,0	100,0	100,0	99,6	98,9	98,0	95,6	92,0	30,8	1,426	15	0,5	16,9	A7 - 5
Argila Silteosa	189	0,00 à 2,00	49,7	1,4	100,0	100,0	100,0	98,4	95,7	92,0	89,6	88,5	41,2	1,296	10	0,1	19,2	A5
Argila Silteosa	196	0,00 à 2,00	69,4	25,2	100,0	100,0	100,0	99,5	99,3	99,1	98,7	90,9	30,7	1,399	18	0,9	9,8	A7 - 5
Argila Silteosa	203	0,00 à 2,00	70,4	25,2	100,0	100,0	100,0	100,0	99,1	97,9	97,2	92,6	32,3	1,440	18	0,6	11,1	A7 - 5
Argila Silteosa	210	0,00 à 2,00	69,3	20,7	100,0	100,0	100,0	99,9	99,5	99,4	99,2	89,6	38,4	1,354	16	0,4	8,2	A7 - 5
Argila Silteosa	238	0,00 à 2,00	61,3	19,3	100,0	100,0	100,0	99,7	99,0	98,8	96,5	85,2	33,5	1,454	16	0,3	8,9	A7 - 5
Argila Silteosa	245	0,00 à 3,90	51,3	15,5	100,0	100,0	100,0	98,7	97,7	96,9	95,5	92,6	28,8	1,504	12	0,1	13,3	A7 - 5
Argila Silteosa	252	0,00 à 4,40	49,2	16,1	100,0	100,0	100,0	98,3	96,9	95,6	93,9	90,2	27,8	1,525	12	0,1	16,2	A7 - 5
Argila Silteosa	259	0,00 à 6,00	48,6	15,7	100,0	100,0	100,0	99,3	97,8	95,9	94,2	91,0	29,5	1,504	12	0,1	15,8	A7 - 5
Argila Silteosa	266	0,00 à 2,00	56,4	13,4	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,4	98,5	96,1	30,9	1,383	13	0,2	12,6	A7 - 5
Silte Argiloso	287	0,00 à 2,00	46,2	9,8	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,6	97,1	77,8	34,9	1,332	9	0,1	18,4	A5
Argila Silteosa	294	0,00 à 2,00	62,5	14,7	100,0	100,0	100,0	96,6	86,1	84,2	82,9	81,9	29,8	1,501	14	0,2	7,3	A7 - 5
Argila Silteosa	315	0,00 à 2,00	61,1	15,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,3	97,9	96,3	31,6	1,464	14	0,2	20,9	A7 - 5
Argila Silteosa	329	0,00 à 2,00	67,0	24,4	100,0	100,0	100,0	99,5	97,9	87,9	85,7	83,7	29,1	1,438	18	0,2	17,8	A7 - 5
Argila Silteosa	336	0,00 à 2,00	74,2	29,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,3	98,7	97,5	35,4	1,423	20	0,1	10,0	A7 - 5
Argila Silteosa	343	0,00 à 2,00	66,9	24,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	98,8	97,6	34,0	1,384	18	0,0	11,1	A7 - 5
Argila Silteosa	357	0,00 à 2,00	66,2	24,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	98,6	97,8	96,8	31,6	1,425	18	0,3	19,6	A7 - 5
Argila Silteosa	378	0,00 à 2,00	45,2	8,8	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	98,3	95,4	91,8	28,4	1,462	9	0,3	15,5	A5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS POR SE TRATAR DE SEGMENTO DE TALUDE EM ROCHA																		
Rocha	385	Aflorante																
Rocha	392	Aflorante																
Rocha	399	Aflorante																
Argila Silteosa	420	0,00 à 2,00	62,2	18,4	100,0	100,0	100,0	99,0	98,1	95,9	93,4	92,1	37,8	1,334	15	0,3	5,9	A7 - 5
Argila Silteosa	434	0,00 à 2,00	68,0	24,5	100,0	100,0	100,0	97,9	97,4	95,6	93,5	92,2	29,4	1,523	18	0,2	26,6	A7 - 5
Argila Silteosa	441	0,00 à 3,00	78,5	28,2	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,6	97,6	95,5	33,5	1,323	19	1,3	11,1	A7 - 5
Argila Silteosa	448	0,00 à 5,20	71,5	22,9	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	98,2	95,8	89,8	33,3	1,380	17	0,2	17,5	A7 - 5
Argila Silteosa	469	0,00 à 3,00	57,3	14,6	100,0	100,0	100,0	99,6	98,1	96,5	93,8	89,1	31,7	1,382	13	0,5	18,3	A7 - 5
Argila Silteosa	476	0,00 à 3,00	46,2	15,8	100,0	100,0	100,0	98,2	96,9	95,3	94,1	91,1	24,8	1,543	12	0,2	22,9	A7 - 5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
Solo raso + pedregulhos / Impenetrável	483	0,00 à 0,30																
Argila Silteosa	504	0,00 à 3,00	50,5	12,6	100,0	100,0	100,0	99,6	99,0	97,1	92,9	90,5	31,3	1,484	11	0,5	23,1	A7 - 5
Argila Silteosa	518	0,00 à 2,00	46,1	9,3	100,0	100,0	100,0	98,9	97,1	91,6	85,7	80,1	31,8	1,379	9	0,9	18,5	A5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS POR SE TRATAR DE SEGMENTO DE TALUDE EM ROCHA																		
Rocha	525	Aflorante																
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
Argila Silteosa / Impenetrável	532	0,00 à 0,40																
Argila Silteosa	539	0,00 à 2,00	67,6	19,2	100,0	100,0	100,0	98,8	96,4	93,5	90,5	87,0	26,8	1,487	16	1,1	18,1	A7 - 5

RESUMO DE ENSAIOS DO SUBLEITO																		
MATERIAL	EST.	PROF. (m)	ENSAIO FÍSICO		GRANULOMETRIA % EM PESO QUE PASSAM NAS PENEIRAS							PROCTOR NORMAL		ÍNDICE GRUPO	CBR		CLAS. HRB	
			LL	IP	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	h ÓTIM		DENS. MÁXIM	VALOR		
																EXP. %		%
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
ENSAIOS NÃO REALIZADOS POR SE TRATAR DE SEGMENTO DE TALUDE EM ROCHA																		
Rocha muito alterada / Impenetrável	553	0,00 a 0,20																
Rocha	567	Aflorante																
Argila Siltosa	574	0,00 a 2,00	63,4	26,1	100,0	100,0	100,0	99,9	98,9	97,8	95,7	94,1	32,6	1,404		0,1	19,3	A7 - 5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS POR SE TRATAR DE SEGMENTO DE TALUDE EM ROCHA																		
Argila Siltosa	581	0,00 a 2,00																
Argila Siltosa	588	0,00 a 2,00	60,7	20,6	100,0	100,0	100,0	98,6	96,3	92,8	89,6	87,5	26,4	1,479		0,3	22,8	A7 - 5
Argila Siltosa	595	0,00 a 2,00	65,1	20,1	100,0	100,0	100,0	99,7	98,3	95,5	91,8	89,1	32,4	1,408		0,4	17,5	A7 - 5
Argila Siltosa	602	0,00 a 2,00	60,8	16,1	100,0	100,0	100,0	99,3	97,8	96,4	95,1	94,1	33,2	1,425		0,1	19,5	A7 - 5
Siltte Argiloso	609	0,00 a 2,00	66,3	21,2	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	97,4	90,1	82,3	35,3	1,364		0,4	16,1	A7 - 5
Siltte Argiloso	616	0,00 a 4,00	65,9	19,1	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,1	88,3	75,6	32,7	1,372		0,3	17,5	A7 - 5
Argila Siltosa	623	0,00 a 2,00	57,5	18,1	100,0	100,0	100,0	99,6	97,9	95,0	92,8	90,5	33,1	1,396		0,1	17,0	A7 - 5
Argila Siltosa	630	0,00 a 2,00	62,3	21,1	100,0	100,0	100,0	98,3	96,9	95,4	93,7	91,3	32,4	1,401		0,3	15,9	A7 - 5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
Rocha parcialmente alterada / Impenetrável	637	0,00 a 0,30																
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	644	0,00 a 0,30																
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	651	0,00 a 0,40																
ENSAIOS NÃO REALIZADOS POR SE TRATAR DE SEGMENTO DE TALUDE EM ROCHA																		
Rocha pouco alterada	658	Aflorante																
ENSAIOS NÃO REALIZADOS POR SE TRATAR DE SEGMENTO DE TALUDE EM ROCHA																		
Argila Arenosa com Pedregulho	672	0,00 a 4,00	46,4	13,0	100,0	100,0	93,6	87,2	78,4	71,4	66,4	62,1	23,2	1,606		0,1	18,9	A7 - 5
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	679	0,00 a 0,20																
Argila Siltosa	721	0,00 a 2,00	64,9	21,3	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,5	98,4	97,1	33,0	1,386		0,1	25,1	A7 - 5
Argila Siltosa	728	0,00 a 2,00	64,6	20,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,6	98,6	97,4	26,6	1,504		0,1	24,5	A7 - 5
Argila Siltosa	735	0,00 a 2,00	64,2	20,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	98,2	97,9	33,3	1,378		0,2	22,7	A7 - 5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
Atorro de argila + pedregulhos / Impenetrável	742	0,00 a 2,00																
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
Atorro de argila + pedregulhos / Impenetrável	749	0,00 a 2,00																
Argila Siltosa	763	0,00 a 6,00	84,3	34,2	100,0	100,0	100,0	98,3	95,5	94,4	93,4	92,3	37,0	1,383		0,3	11,1	A7 - 5
Siltte Argiloso	770	0,00 a 6,00	44,5	9,9	100,0	100,0	98,0	94,7	86,4	80,9	73,9	69,7	34,1	1,399		0,7	17,6	A5
Argila Siltosa	777	0,00 a 6,00	54,3	11,3	100,0	100,0	100,0	100,0	96,7	92,5	87,6	84,8	34,9	1,381		0,2	23,5	A7 - 5
Argila Siltosa	812	0,00 a 2,00	55,1	14,0	100,0	100,0	100,0	98,3	95,4	92,3	89,6	87,4	25,1	1,524		0,3	23,3	A7 - 5
Argila Siltosa	826	0,00 a 2,00	62,1	18,3	100,0	100,0	100,0	99,0	98,1	95,9	93,4	92,1	37,8	1,394		0,1	15,0	A7 - 5
Argila Siltosa	833	0,00 a 2,00	71,9	23,7	100,0	100,0	100,0	98,7	96,9	95,5	93,5	92,3	31,2	1,399		0,4	15,6	A7 - 5
Argila Siltosa	847	0,00 a 6,00	61,1	17,1	100,0	100,0	100,0	99,0	97,3	95,4	93,4	91,2	31,3	1,457		0,1	11,1	A7 - 5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	854	0,00 a 0,40																
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	868	0,00 a 0,10																
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	875	0,00 a 0,30																
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
Rocha pouco alterada	882	Aflorante																
ENSAIOS NÃO REALIZADOS POR SE TRATAR DE SEGMENTO DE TALUDE EM ROCHA																		
Argila Siltosa	924	0,00 a 2,00	55,3	13,3	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	97,9	94,3	91,9	32,3	1,438		0,1	8,2	A7 - 5
Argila Siltosa	931	0,00 a 2,00	42,8	10,0	100,0	100,0	100,0	92,9	82,5	72,9	63,8	57,3	26,2	1,564		0,3	24,3	A7 - 5
Argila Siltosa	959	0,00 a 4,00	46,7	16,1	100,0	100,0	100,0	95,3	91,8	89,0	84,3	77,9	27,4	1,518		0,3	24,3	A7 - 5
Argila Siltosa	966	0,00 a 2,00	63,4	19,4	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	98,6	96,8	93,7	30,7	1,425		0,6	21,9	A7 - 5
Argila Siltosa	980	0,00 a 2,00	50,2	16,4	100,0	100,0	100,0	97,1	95,0	94,1	90,3	71,0	26,3	1,543		0,3	22,8	A7 - 5
Argila Siltosa	987	0,00 a 2,00	57,4	17,9	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,3	95,4	81,2	32,2	1,430		0,3	18,8	A7 - 5
Argila Siltosa	1001	0,00 a 2,00	59,9	15,6	100,0	100,0	100,0	99,8	98,7	97,6	96,1	93,3	28,2	1,434		0,1	21,2	A7 - 5
Siltte Argiloso com Pedregulho	1015	0,00 a 6,00	47,1	9,3	100,0	96,2	89,4	75,6	68,2	64,7	59,1	54,3	21,3	1,644		0,4	17,0	A5
Siltte Argiloso com Pedregulho	1022	0,00 a 6,00	47,0	9,0	100,0	97,3	90,7	74,3	68,9	62,4	58,9	50,1	21,9	1,599		0,2	16,8	A7 - 5
Argila Arenosa com Pedregulho	1029	0,00 a 2,00	49,7	13,2	100,0	96,5	88,5	73,9	66,0	60,9	55,0	48,2	21,9	1,612		0,5	14,6	A7 - 5
ENSAIOS NÃO REALIZADOS DEVIDO À INSUFICIÊNCIA VOLUMÉTRICA DE AMOSTRA DE SOLO ANTES DA COTA IMPENETRÁVEL																		
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	1036	0,00 a 0,50																
Argila Arenosa	1043	0,00 a 4,00	49,0	15,8	100,0	100,0	99,8	95,6	93,1	90,1	89,9	85,0	28,7	1,411		0,2	15,3	A7 - 5
Argila Arenosa	1050	0,00 a 4,00	49,7	18,9	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	96,9	88,6	66,4	29,9	1,407		0,1	16,9	A7 - 5
Argila Siltosa	1064	0,00 a 4,00	58,5	20,5	100,0	100,0	98,9	98,6	97,7	96,9	94,8	87,0	34,0	1,464		1,6	7,8	A7 - 5
Argila Siltosa	1071	0,00 a 6,00	46,9	10,2	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	98,8	97,2	26,9	1,483		0,1	23,2	A7 - 5
Argila Siltosa	1078	0,00 a 6,00	55,7	16,8	100,0	100,0	100,0	98,4	92,0	87,6	84,4	80,2	27,4	1,423		0,3	16,4	A7 - 5
Argila Siltosa	1085	0,00 a 6,00	60,8	18,6	100,0	100,0	100,0	97,9	92,8	86,5	79,2	72,8	30,3	1,412		0,2	17,3	A7 - 5
Argila Siltosa	1092	0,00 a 6,00	67,1	22,2	100,0	100,0	97,5	94,3	91,5	89,1	86,9	82,9	21,8	1,575		0,2	17,5	A7 - 5
Argila Siltosa	1099	0,00 a 6,00	69,0	16,9	100,0	100,0	99,3	98,8	98,0	96,9	94,8	94,8	32,7	1,383		0,1	15,1	A7 - 5
Argila Siltosa	1106	0,00 a 6,00	64,5	18,3	100,0	100,0	100,0	99,2	93,4	89,7	86,5	85,2	38,7	1,387		0,1	15,3	A7 - 5
Argila Siltosa	1113	0,00 a 2,00	65,4	17,3	100,0	100,0	100,0	98,1	93,2	90,3	87,3	84,8	42,4	1,279		0,2	16,4	A7 - 5

RESUMO DE ENSAIOS DO SUBLEITO																			
MATERIAL	EST.	PROF. (m)	ENSAIO FISICO		GRANULOMETRIA % EM PESO QUE PASSAM NAS PENEIRAS								PROCTOR NORMAL		INDICE GRUPO	CBR		CLAS. HRB	
			LL	IP	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	h ÓTIM	DENS. MÁXIM		EXP. %	VALOR %		
Argila Silteosa	1134	0,00 à 2,00	64,0	26,7	100,0	100,0	100,0	96,1	93,9	92,2	89,8	86,5	29,4	1,461	19	0,4	16,3	A7 - 5	
Argila Silteosa	1141	0,00 à 2,00	62,0	22,1	100,0	100,0	100,0	97,9	93,3	90,1	83,9	81,4	30,0	1,452	17	0,2	16,9	A7 - 5	
Argila Silteosa	1148	0,00 à 2,00	60,3	21,1	100,0	100,0	100,0	99,5	95,1	89,5	84,9	81,8	30,9	1,432	16	0,1	28,7	A7 - 5	
Argila Silteosa	1155	0,00 à 2,00	61,6	20,3	100,0	100,0	100,0	100,0	98,8	98,1	97,2	96,2	33,5	1,330	16	0,3	11,3	A7 - 5	
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	1162	0,00 à 0,30																	
Solo raso + blocos de rocha / Impenetrável	1169	0,00 à 0,50																	
Rocha parcialmente alterada / Impenetrável	1176	0,00 à 0,20																	
Argila Silteosa	1197	0,00 à 4,00	56,0	17,9	100,0	100,0	98,2	93,2	87,7	83,6	81,0	78,9	34,6	1,377	14	0,2	21,4	A7 - 5	
Argila Silteosa	1204	0,00 à 3,10	61,6	16,2	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,4	98,7	97,9	33,6	1,309	14	0,4	20,2	A7 - 5	
Rocha pouco alterada	1211	Aflorante																	
Rocha pouco alterada	1218	Aflorante																	
Argila Silteosa	1225	0,00 à 2,00	48,2	12,5	100,0	100,0	100,0	96,8	91,0	84,2	75,6	69,3	30,2	1,402	9	0,2	17,7	A7 - 5	
Siltite Argiloso	1260	0,00 à 2,00	50,5	9,7	100,0	100,0	100,0	99,5	98,7	96,8	92,6	89,5	32,3	1,403	10	0,4	22,9	A5	
Rocha pouco alterada	1274	Aflorante																	
Rocha pouco alterada	1281	Aflorante																	
Argila Silteosa	1288	0,00 à 2,00	56,9	17,9	100,0	100,0	100,0	95,3	91,7	89,2	87,2	85,4	27,4	1,484	15	0,2	16,8	A7 - 5	
Argila Silteosa	1295	0,00 à 2,00	64,5	23,2	100,0	100,0	100,0	99,7	97,8	96,3	93,3	89,2	31,6	1,413	17	0,2	10,0	A7 - 5	
Argila Silteosa	1302	0,00 à 2,00	56,9	14,6	100,0	100,0	100,0	99,3	98,6	97,7	93,7	85,8	29,2	1,484	13	0,2	15,3	A7 - 5	
Argila Silteosa	1309	0,00 à 2,00	55,1	17,3	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,5	98,0	96,4	27,6	1,496	14	0,5	18,0	A7 - 5	
Siltite Argiloso	1316	0,00 à 2,00	52,4	8,1	100,0	100,0	100,0	95,3	91,6	88,0	83,0	80,1	31,2	1,396	10	0,1	22,6	A5	
Argila Silteosa	1323	0,00 à 2,00	62,2	22,6	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	99,1	97,4	95,4	30,9	1,413	17	0,2	24,5	A7 - 5	
Argila Silteosa	1330	0,00 à 2,00	53,4	14,7	100,0	100,0	100,0	93,9	89,7	86,0	83,9	82,2	34,4	1,414	13	0,1	22,6	A7 - 5	
Argila Silteosa com Pedregulho	1337	0,00 à 2,00	50,1	15,3	100,0	96,7	95,5	94,5	92,4	88,2	86,6	84,1	26,2	1,511	12	0,6	12,1	A7 - 5	
Argila Arenosa	1344	0,00 à 2,00	49,6	13,0	100,0	100,0	99,0	89,4	79,2	71,2	68,6	66,3	27,1	1,484	9	0,1	21,2	A7 - 5	

CONSÓRCIO:



APÊNDICE A.3

Densidades in-situ de cortes

**DENSIDADE "IN SITU" (MÉTODO: FRASCO DE AREIA)**

Obra: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.
Lote: Subtrecho 01 - KM 220 da PR-170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)
Camada: Subleito-Cortes
Data: 19/10/2022 a 30/10/2022

Camadas de ensaios:	SUBLEITO							
Estaca:	105	287	602	777	980	1113	1309	
Data:								
Espessura do Furo (cm)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00	6,00	2,00	

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE "IN SITU"

Peso do Frasco com Areia	Antes	A	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	
	Depois	B	3389	3275	3419	3329	3671	3388	3504	
	Diferença	A-B	3611	3725	3581	3671	3329	3612	3496	
Funil	Nº		2	2	2	2	2	2	2	
Peso da Areia no Funil (g)	C		524	524	524	524	524	524	524	
Peso da Areia no Furo (g)	P=A-B-C		3087	3201	3057	3147	2805	3088	2972	
Densidade da Areia (g/cm³)	D		1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	
Volume do Furo (cm³)	V=P/D		2389	2478	2366	2436	2171	2390	2300	
Amostra			Argila	Silte	Argila	Argila	Argila	Argila	Argila	
Peso do Solo Úmido + Tara (g)	Ph _t									
Peso da Tara (g)	P _t		1,0584243	1,0222901	0,9678268	1,0504656	0,9419777	1,0513577	0,9785959	
Peso do Solo Úmido (g)	Ph		3587	3348	3309	3497	3458	3562	3429	
Densidade do Solo Úmido	D _h =Ph/V		1,501	1,351	1,399	1,436	1,593	1,490	1,491	
Densidade do Solo Seco	D _s =D _h /(1+h%)		1,375	1,222	1,313	1,292	1,463	1,274	1,413	

ENSAIO DE LABORATÓRIO (COMPACTAÇÃO)

Ensaio de Laboratório - registro										
Densidade Máxima seca (g/cm³)	D _{max}		1,442	1,332	1,425	1,381	1,543	1,387	1,496	
Umidade Ótima (%)	H%		31,0	34,9	33,2	34,9	28,3	38,7	27,6	
FATOR DE CONTRAÇÃO (%)	%=D _{max} /D _s		104,9	109,0	108,5	106,9	105,5	108,9	105,9	

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula	Nº									
Peso do Solo úmido + Cápsula	Phi									
Peso do Solo Seco + Cápsula	Phs									
Peso da Cápsula (g)	Pc									
Peso da Água (g)	Pa=Phi-Phs									
Peso do Solo Seco (g)	Os=Phs-Pc									
Umidade (%)	h%=Pa/Os		9,2	10,6	6,5	11,1	8,9	17,0	5,5	
Δ Umidade (%)	h%-H%		21,8	24,3	26,7	23,8	19,4	21,7	22,1	

Operador: Menderson Maximo Couto **Validação:**

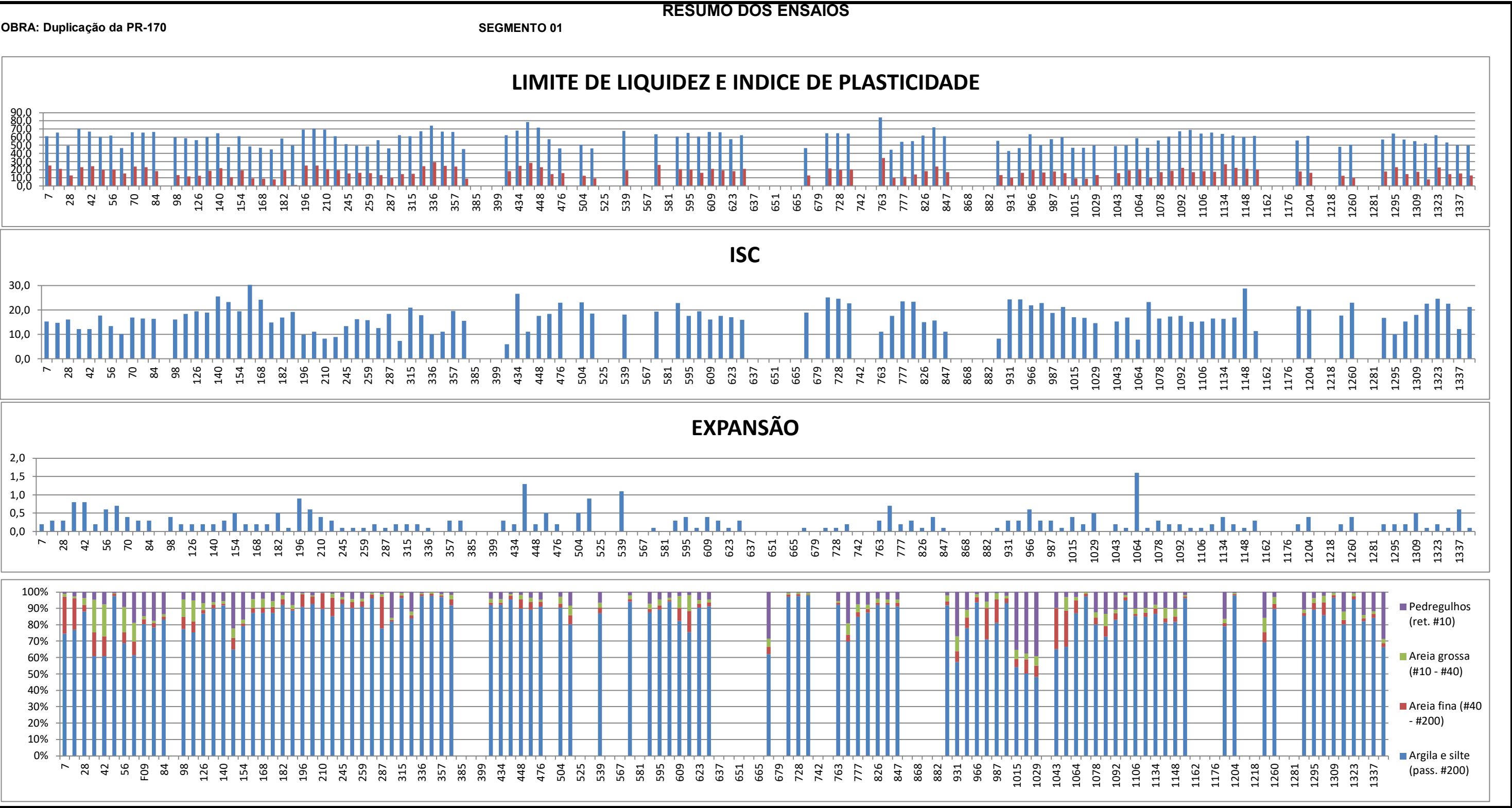
CONSÓRCIO:



APÊNDICE A.4

Estudos estatísticos de subleito

ANÁLISE ESTATÍSTICA													
CLIENTE: DER-PR OBRA: Duplicação da PR-170 SEGMENTO 01													
PROCEDÊNCIA DO MATERIAL: SUBLEITO													
PARÂMETRO	LIMITES		GRANULOMETRIA							COMPACTAÇÃO			
	LL	IP	2"	1"	3/8"	# 4	# 10	# 40	# 200	Hót	D max.	Exp.	GOLPES
ESTATÍSTICO													
N	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
$\bar{x}$	58,6	17,5	100,0	99,8	97,4	95,0	92,5	88,9	84,1	31,0	1,437	0,31	17
σ	8,5	5,5	0,0	0,9	4,9	6,7	8,1	9,6	11,4	4,0	0,07	0,26	4,93
X _{mín}	51,8	13,1	100,0	99,1	93,4	89,6	86,0	81,2	74,9	27,8	1,378	0,10	13
X _{máx}	65,4	22,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,1	96,7	93,3	34,2	1,497	0,52	21



APÊNDICE A.5

Estudos de sedimentação do subleito

Granulometria - Peneiramento e Sedimentação

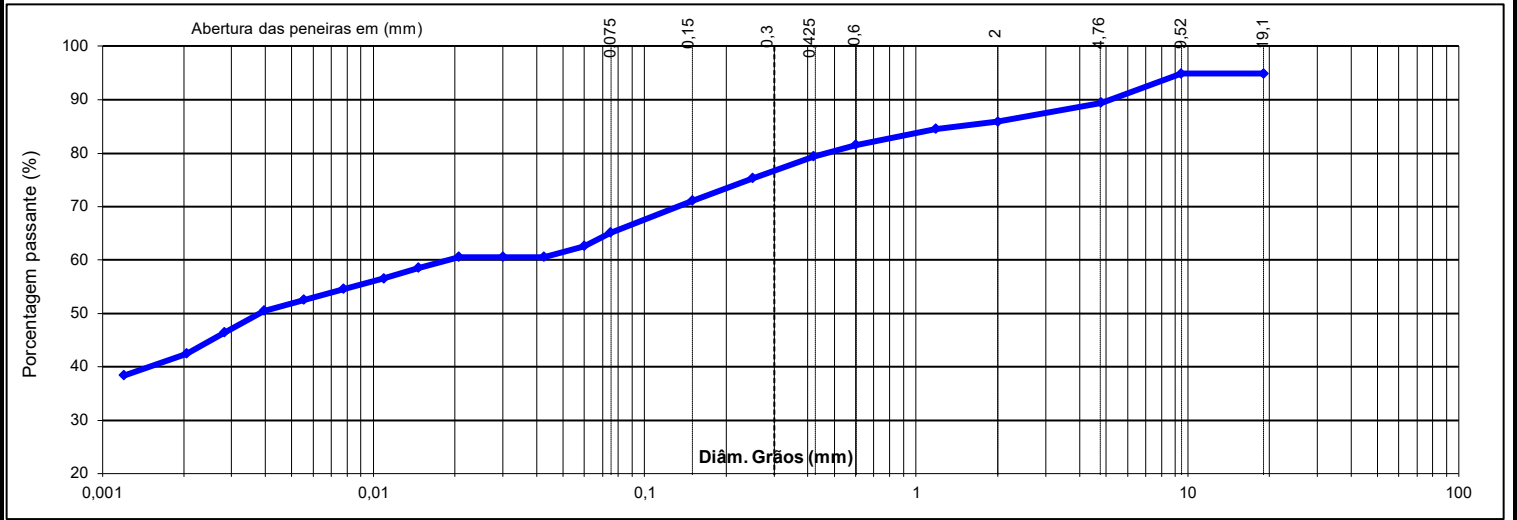
Cliente:	DER-PR	Data:	18/01/2023
Obra:	Duplicação e restauração da rodovia PR-170/PRC-466	Prof.(m):	0,00 à 2,00
Furo:	SL-E728	Estaca:	-
Material:	Argila Siltosa Vermelha	Camada:	Subleito

Umidade higroscópica			Amostra (g)	Total (g)	Parcial (g)	Res.Granulometria (%)	
Cápsula nº	55	71	Am.Total Úmida	1003,6	70,14	Pedregulho	14,10
cáp. + solo úmido	80,73	69,75	Ret. na # 10	139,7		Areia grossa	1,36
cáp. + solo seco	79,85	69,05	Pas.#10 Úmido	863,9		Areia média	13,44
tara	23,45	21,86	Pas.#10 Seco.	851,0		Areia fina	8,52
Água	0,88	0,70				Silte	20,19
Solo Seco	56,40	47,19				Argila	42,39
Teor de Umidade %	1,56	1,48	Am.Total Seca	990,7	Ps 69,1	Total	100,0%
Teor Médio %	1,52						

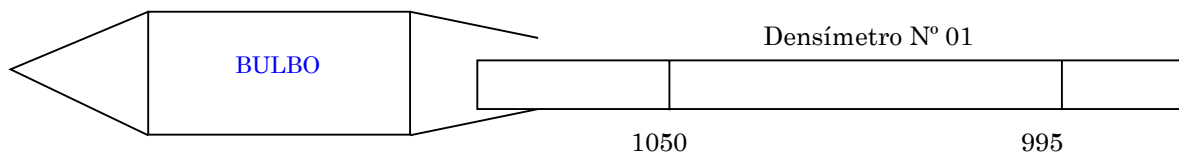
Peneiramento da amostra total - material grosso							
Peneiras Pol	Material Retido			%	Coeficiente de		Peneiras mm
	Peso g	% Simples	% Acumulado	Passante	Sedimentação: Q = cm/s		
3/4"	0,00	0,00	0,00	100,00	Q cm/s =		19,1
3/8"	51,22	5,17	5,17	94,83		N * Δg	9,50
nº 4	53,74	5,42	10,60	89,40		(Δg -1) * ps	4,80
nº 10	34,74	3,51	14,10	N 85,90	Q cm/s =	2,019	2,00

Peneiramento da amostra parcial - material fino							
Peneiras	Peso	Material	% Passante	% Passante. Am Total	Temp. °C Água 26		Peneiras
Pol	Retido (g)	Passante (g)	Am. Parcial		Densidade real dos grãos: g/cm³		
n° 16	1,09	68,0	98,4	84,54			1,20
n° 30	2,42	65,6	94,9	81,53	Picnômetro P1	166,03	0,60
n° 40	1,75	63,8	92,4	79,36	Pic.+ Solo P2	270,94	0,42
n° 60	3,24	60,6	87,7	75,33	Pic.+ So + Ag P3	766,21	0,25
n° 100	3,40	57,2	82,8	71,10	Pic. + Água P4	701,48	0,15
n° 200	4,84	52,3	75,8	65,09	Δg g/cm³	2,603	0,075

Granulometria por sedimentação dos grãos - Lei de Stokes							
Proveta Nº4	Q 341					Densímetro Nº	7027/07
Leitura do Densímetro (L)	Temperatura °C	Leitura (LD) do meio Dispensor em função T	L-LD	Viscosidade da água x 10 ⁻⁶	Altura de Queda (cm)	Diâm.grãos (mm)	% Amostra Total
1,030	29	0,999	0,0310	8,34	11,44	0,060	62,58
1,029	29	0,999	0,0300	8,34	11,61	0,043	60,56
1,029	29	0,999	0,0300	8,34	11,61	0,030	60,56
1,029	29	0,999	0,0300	8,34	10,86	0,021	60,56
1,028	29	0,999	0,0290	8,34	11,03	0,015	58,54
1,027	28	0,999	0,0280	8,52	11,21	0,011	56,52
1,026	28	0,999	0,0270	8,52	11,38	0,008	54,51
1,025	28	0,999	0,0260	8,52	11,55	0,006	52,49
1,024	28	0,999	0,0250	8,52	11,72	0,004	50,47
1,022	28	0,999	0,0230	8,52	12,06	0,003	46,43
1,020	27	0,999	0,0210	8,72	12,40	0,002	42,39
1,018	27	0,999	0,0190	8,72	12,74	0,001	38,36



H=12,3	c= 1,22	Rh= 10,22
--------	---------	-----------



CALIBRAÇÃO DO DENSÍMETRO

COMPRIMENTO TOTAL DO BULBO	(H)	13,07	cm
COMPRIMENTO DA BASE DA HASTE	(C)	1,47	cm
LEITURA INICIAL	(LI)	995	cm
LEITURA FINAL	(LF)	1050	cm
DISTÂNCIA ENTRE 1050 A 995	(RH)	9,44	cm

VALOR DE A	$(C+H/2)$	8,005	cm
VALOR DE B	$(RH+C+H/2)$	17,445	cm
VOLUME DO DENSÍMETRO	-	44,71	cm ³

CALIBRAÇÕES DAS PROVETAS

PROVETA N°			03				
DIÂMETRO DA PROVETA	cm	(D)	6,10				
ALTURA DA ÁGUA DESLOCADA APÓS IMERSÃO DO DENSÍMETRO	cm	(H)	1,53				
VOLUME DO DENSÍMETRO (VOLUME DESLOCADO APÓS COLOCAR O MESMO NA PROVETA)	dm ³	(VD)	44,71				
ÁREA DA PROVETA REFERENTE A 100 ml	cm ²	$(S=R^2 \times \pi)$	29,22				
CORREÇÃO DA IMERSÃO - MENISCO (X)		$(VD/S/2)$	0,765				
VALOR DE A1 (ALTURA DE QUEDA)	cm	(A-X)	7,24				
VALOR DE B2 (ALTURA DE QUEDA)	cm	(B-X)	16,68				

Altura de queda para
as 3 primeiras
leituras

a1 - a 2	
9,44	
0,17164	
995	17,45
996	17,27
997	17,10
998	16,93
999	16,76
1000	16,59
1001	16,42
1002	16,24
1003	16,07
1004	15,90
1005	15,73
1006	15,56
1007	15,39
1008	15,21
1009	15,04
1010	14,87
1011	14,70
1012	14,53
1013	14,36
1014	14,18
1015	14,01
1016	13,84
1017	13,67

Altura de queda para
as demais leituras

b1 - b2	
9,44	
0,17164	
995	16,68
996	16,51
997	16,34
998	16,17
999	16,00
1000	15,82
1001	15,65
1002	15,48
1003	15,31
1004	15,14
1005	14,97
1006	14,80
1007	14,63
1008	14,46
1009	14,28
1010	14,11
1011	13,94
1012	13,77
1013	13,60
1014	13,43
1015	13,26
1016	13,09
1017	12,92

Altura de queda para
as 3 primeiras
leituras

1018	13,50
1019	13,33
1020	13,15
1021	12,98
1022	12,81
1023	12,64
1024	12,47
1025	12,30
1026	12,12
1027	11,95
1028	11,78
1029	11,61
1030	11,44
1031	11,27
1032	11,09
1033	10,92
1034	10,75
1035	10,58
1036	10,41
1037	10,24
1038	10,06
1039	9,89
1040	9,72
1041	9,55

Altura de queda para
as demais leituras

1018	12,74
1019	12,57
1020	12,40
1021	12,23
1022	12,06
1023	11,89
1024	11,72
1025	11,55
1026	11,38
1027	11,21
1028	11,03
1029	10,86
1030	10,69
1031	10,52
1032	10,35
1033	10,18
1034	10,01
1035	9,84
1036	9,67
1037	9,49
1038	9,32
1039	9,15
1040	8,98
1041	8,81

Altura de queda para
as 3 primeiras
leituras

1042	9,38
1043	9,21
1044	9,03
1045	8,86
1046	8,69
1047	8,52
1048	8,35
1049	8,18
1050	8,01

Altura de queda para
as demais leituras

1042	8,64
1043	8,47
1044	8,30
1045	8,13
1046	7,95
1047	7,78
1048	7,61
1049	7,44
1050	7,27

CONSÓRCIO:



APÊNDICE B – OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS



APÊNDICE B.1

Pedreira ITAX – Caracterização física e mecânica de agregados

ÍNDICE DE FORMA DO AGREGADO - DNIT 424/2020 - ME



Cliente: DER-PR		Estudo: Agregados						
Pedreira: Grupo Itax		Bria "1" - Faixa C / Brita "0" - Faixa C						
Local: Rodovia PR 170, Km 8 s/h - CEP 85023-60 - Guarapuava/PR		Data: 23/11/2022						
GRADUAÇÃO	FRAÇÕES		RETIDO			P1	P2	RESULTADO
	GRADUAÇÃO mm PASS. - RETIDO	CRIVO I - CRIVO II	PESO	CRIVO I	CRIVO II			
A	76,0 A 63,5	38,0 - 25,0	3,000					
	63,5 A 50,0	32,0 - 21,0	3,000					
	50,0 A 38,0	25,0 - 17,0	3,000					
	38,0 A 32,0	19,0 - 12,7	3,000					
B								
	32,0 A 25,0	16,0 - 10,5	2,000					
	25,0 A 19,0	12,7 - 8,5	2,000					
	19,0 A 16,0	9,5 - 6,3	2,000					
C								
	19,0 A 16,0	9,5 - 6,3	1.500,0	1.216,8	350,0	81,12	23,33	
	16,0 A 12,5	8,0 - 5,3	1.000,0	615,3	540,0	61,53	54,00	0,91
	12,7 A 9,5	6,3 - 4,2	586,0	489,0	100,0	83,44	17,06	
D	12,7 A 9,5	6,3 - 4,2	1000,0	600,0	450,0	60,00	45,00	
	9,5 A 6,3	4,8 - 3,2	1000,0	963,3	40,7	96,33	4,07	0,84
OBSERVAÇÃO :								



DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE LAMELARIDADE DAER/RS EL 108/01



Cliente: DER-PR
Pedreira: Grupo Itax
Local: Rodovia PR 170, Km 8 s/n - CEP 85023-60 - Guarapuava/PR

Estudo: Agregados
Material: Brita
Data: 23/11/2022

PENEIRA	GRANULOMETRIA	TAMANHO DAS FRAÇÕES		COLUNA A	COLUNA B	COLUNA C	COLUNA D	COLUNA E
	% QUE PASSA	PASSANDO NA PENEIRA	RETIDO NA PENEIRA					
2 1/2"	100,0							
2"	100,0	2 1/2"	2"					
1 1/2"	100,0	2"	1 1/2"					
1 1/4"	100,0	1 1/2"	1 1/4"					
1"	96,8	1 1/4"	1"	3,2				
3/4"	62,1	1"	3/4"	34,7	2512,3	622,1	24,8	8,6
1/2"	5,9	3/4"	1/2"	56,3	1422,9	176,6	12,4	7,0
3/8"	2,6	1/2"	3/8"	3,2	341,6	155,7	45,6	1,5
1/4"	1,7	3/8"	1/4"	0,9	155,7	101,3	65,1	0,6
Σ_1				95,1			Σ_2	17,7

ÍNDICE DE LAMELARIDADE DO AGREGADO (Σ_2 / Σ_1)	18,56
--	-------

Método de Ensaio DNER-ME 035/98

Cliente:	DER-PR	Estudo:	Agregado
Pedreira:	Grupo Itax	Material:	Brita
Local:	Rodovia PR 170, Km 8 s/n - CEP 85023-60 - Guarapuava/PR	Data:	23/11/2022

 Procedência: **PED. ITAX - GUARAPUAVA**

 Natureza Mineralógica: **BASALTO**
PENEIRAS
GRADUAÇÃO

PASSANTE	RETIDO	A	B	C	D	E	F	G
76,0 mm	63,0 mm					2500		
63,0 mm	50,0 mm					2500		
50,0 mm	38,0 mm					5000	5000	
38,0 mm	25,0 mm	1250					5000	5000
25,0 mm	19,0 mm	1250						5000
19,0 mm	12,5 mm	1250	2500					
12,5 mm	9,5 mm	1250	2500					
9,5 mm	6,3 mm			2500				
6,3 mm	4,8 mm			2500				
4,8 mm	2,4 mm				5000			
Massa Total (g)		5000	5000	5000	5000	10000	10000	10000
Número de Revoluções		500	500	500	500	1000	1000	1000
Número de Esferas		12	11	8	6	12	12	12

RESULTADOS

Massa Inicial (g)	Massa Final (g)	Perda (g)	% de Perda	Graduação Utilizada
5000,30	4330,80	669,50	13,4%	B

ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO
DER/PR ES P 15/17
DNIT 031/2006 ES
DER/PR ES P 21/17

 Limite
 $\leq 50\%$
 $\leq 50\%$
 $\leq 50\%$



APÊNDICE B.2

Misturas de material pétreo para camadas de suporte do pavimento

CONSÓRCIO:



APÊNDICE C – Sondagens de Fundações



APÊNDICE C.1

Boletins de sondagens de simples reconhecimento em fundações de aterros

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01: KM 220 DA PR-170/PRC-466 (PERIM. URB. DE TURVO) A ENTRON. DA ROD. MUN. (PALMEIRINHA) - EST. 585 + 0.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT SM 03

INÍCIO: 28/09/2022 **TÉRMINO:** 28/09/2022 **COTA:** 4,74
DATUM: **COORD. N:** 7.221.022,00 m S **E:** 446.246,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	0,05						0,05	CAMADA VEGETAL.	0,20	
	1,00	1/15 2/15 2/15	3	4		01	1,80	ARGILA COM AREIA MÉDIA À GROSSA, VERMELHA, MOLE.		
	2,00	1/15 1/15 1/15	2	2		02				
	3,00	2/15 2/15 2/15	4	4		03		ARGILA ORGÂNICA, MUITO MOLE A MOLE.		
	4,00	2/15 2/15 3/15	4	5		04	4,74	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	5,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR 6484:2020 - SOLO - SONDADE DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	6,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,03 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 0,15m em 28/09/2022
2) N.A.: 0,20m em 28/09/2022

OBS.:

DATA:
18/10/2022

TRABALHO N°:

FOLHA:

01/01

RESP.:

LUCAS ADÃO TOSTA
BATISTA:10174824700

ESCALA:

DESENHISTA:

SONDADOR:

GILMAR COSTA CRUZ

LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.



CONSERGE
Consultoria e Projetos

CLIENTE:	IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT SM 07		
OBRA:	DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.	INÍCIO: 28/09/2022	TÉRMINO: 28/09/2022	COTA: 6,05
LOCAL:	SUBTRECHO 01: KM 220 DA PR-170/PRC-466 (PERIM. URB. DE TURVO) A ENTRON. DA ROD. MUN. (PALMEIRINHA) - EST. 1120 + 0.	DATUM:	COORD. N: 7.211.076,00 m S E: 445.157,00 m E	

LEGENDAS: 30 cm IMC(A/S) --- 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, sl 206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP 29.240-000 - (27) 3269-1583 / (27) 3269-1925



APÊNDICE C.2

Boletins de sondagens de simples reconhecimento em fundações de bueiros

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020											
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.							SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 02				
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.							INÍCIO: 23/09/2022 TÉRMINO: 23/09/2022 COTA: 2,85				
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 64 + 7.							DATUM: COORD. N: 7.231.157,00 m S E: 444.795,00 m E				
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,9 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
	0,05						0,05	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	0,20		
								CAMADA VEGETAL.			
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01		ARGILA ORGÂNICA, MARROM, MUITO MOLE.			
	2,00	1/15 1/15 1/15	2	2		02					
	2,85						2,85	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484-2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			
	4,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,02 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,01 cm			
	5,00										
	6,00										
	7,00										
	8,00										
	9,00										
	10,00										

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADERA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:

1) N.A.: 0,18m em 23/09/2022

2) N.A.: 0,20m em 24/09/2022

OBS:

DATA: 17/10/2022	TRABALHO Nº:	FOLHA: 01/01	RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR: GILMAR COSTA CRUZ.	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020													
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 02 A							
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.						INÍCIO: 23/09/2022		TÉRMINO: 23/09/2022		COTA: 2,93			
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 64 + 7.						DATUM:		COORD. N: 7.231.154,00 m S: 444.797,00 m E					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
					INI.	FIN.							DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	1,00	1/15	1/15	1/15	2	2		0,05	CAMADA VEGETAL.	0,25			
	2,00	1/15	1/15	1/15	2	2		2,93	ARGILA ORGÂNICA, MARROM, MUITO MOLE.				
	3,00								IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM				
	4,00								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484-2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.				
	5,00								ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,02 cm 2º 10 min = 0,01 cm 3º 10 min = 0,00 cm				
	6,00												
	7,00												
	8,00												
	9,00												
	10,00												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR											N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 0,23m em 23/09/2022 2) N.A.: 0,25m em 24/09/2022		
 CONSERGE Consultoria e Projetos						OBS:					 LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.		
						DATA: 17/10/2022		TRABALHO Nº:		FOLHA: 01/01			
						ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR: GILMAR COSTA CRUZ			
Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, s1206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP: 29.240-000 - (27) 3269-1583 / (27) 3269-1925													

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020												
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.							SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 07					
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.							INÍCIO: 23/09/2022		TÉRMINO: 23/09/2022		COTA: 2,65	
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 508 + 18.							DATUM:		COORD. N: 7.222.581,00 m S: E: 446.015,00 m E			
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		1	2	3	INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm		
	0.05								0.05	CAMADA VEGETAL.		
	1.10	1/15	2/15	2/15	3	4		01	1.10	ARGILA COM AREIA MÉDIA À GROSSA, MARROM, MOLE.	0.60	
	2.65	1/15	1/15	1/15	2	2		02	2.65	ARGILA ORGÂNICA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE.		
	2.65									2.65	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,03 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,00 cm	
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR												
OBS:												
N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 0,57m em 23/09/2022 2) N.A.: 0,80m em 24/09/2022												
			DATA:		TRABALHO Nº:		FOLHA:		RESP.:			
			17/10/2022				01/01		LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700			
			ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR:		LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.			
								GILMAR COSTA CRUZ.				

CLIENTE:	IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA:	DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL:	SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 508 + 18.

INICIO:	23/09/2022	TÉRMINO:	23/09/2022	COTA:	2,72
DATUM:		COORD. N:	7.222.589,00 m S	E:	446.011,00 m E

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADERA - TC • TRADO HELICODAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATEIRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

II N.A. LEITURAS:
1) N.A. 0,66m em 23/09/2022
2) N.A. 0,70m em 24/09/2022



LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020													
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 07 B							
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.						INÍCIO: 23/09/2022		TÉRMINO: 23/09/2022		COTA: 2,90			
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 508 + 18.						DATUM:		COORD. N: 7.222.584,00 m S E: 446.012,00 m E					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO		
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm	PESO: 65 Kg			Ø EXTERNO = 60,8 mm	ALTURA DE QUEDA: 75 cm
	0,05						0,05	CAMADA VEGETAL.		0,65			
	1,00	2 15	2 15	2 15	4	4	01	ARGILA COM AREIA MÉDIA À GROSSA, MARROM, MOLE.					
	2,00	1 15	1 15	1 15	2	2	02	ARGILA ORGÂNICA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE.					
	2,90							IMPENETRÁVEL AO TRÊPANO DE LAVAGEM					
								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.					
								ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,05 cm 2º 10 min = 0,05 cm 3º 10 min = 0,00 cm					
	10,00												
LEGENDAS:						II							
30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO						N.A. LEITURAS:							
ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR						1) N.A.: 0,63m em 23/09/2022 2) N.A.: 0,65m em 24/09/2022							
						OBS:							
						DATA: 18/10/2022		TRABALHO Nº:		FOLHA: 01/01		RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700	
						ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR: GILMAR COSTA CRUZ.		LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.	
Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, sl206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP: 29.240-000 - (27) 3269-1583 / (27) 3269-1925													

CLIENTE:	IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA:	DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL:	SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 558 + 4.

NÍCIO: 23/09/2022 TÉRMINO: 23/09/2022 COTA: 4,02

DATUM: COORD. N: 7.221.623,00 m S E: 446.249,00 m E

LEGENDA: 30 cm INCLINAÇÃO 30 cm FRAÇÃO TRADO CADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

II	N.A. LEITURAS: 1) N.A. 1,54m em 23/09/2022 2) N.A. 1,50m em 24/09/2022
----	--



RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA
BATISTA 10174824700

LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 656 + 18.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 11

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 1,75
DATUM: **COORD. N:** 7.219.670,00 m S **E:** 446.367,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 60,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
							0,50	ARGILA COM AREIA FINA, CINZA ESCURO.	0,15	
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01	1,75	TURFA.		
	2,00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: 0,13m em 22/09/2022
 2) N.A.: 0,15m em 23/09/2022

	OBS:			RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700 LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.
	DATA: 18/10/2022	TRABALHO N°:	FOLHA: 01/01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR: GILMAR COSTA CRUZ.	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 656 + 18.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 11 A

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 1,55
DATUM: **COORD. N:** 7.219.675,00 m S **E:** 446.372,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 60,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,10	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	0,10	
								CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01	1,55	TURFA.		
	2,00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: 0,07m em 22/09/2022
 2) N.A.: 0,10m em 23/09/2022

		OBS:	
		DATA: 18/10/2022 ESCALA: DESENHISTA: SONDADOR: GILMAR COSTA CRUZ.	FOLHA: 01/01 RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700 LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 656 + 18.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 11 B

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 1,80
DATUM: **COORD. N:** 7.219.668,00 m **S:** **E:** 448.370,00 m **E**

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,05	DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
								CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1/30	1	1/15		01		TURFA.		
	2,00						1,80	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
 ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: seco em 22/09/2022
 2) N.A.: seco em 23/09/2022

	OBS.:			RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700 LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	
	18/10/2022		01/01	
ESCALA:		DESENHISTA:	SONDADOR:	
			GILMAR COSTA CRUZ.	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020										
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 12				
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.						INÍCIO: 22/09/2022 TÉRMINO: 22/09/2022 COTA: 1,78				
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 656 + 18.						DATUM: COORD. N: 7.219.667,00 m S E: 446.406,00 m E				
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.						
							0,20	CAMADA VEGETAL.	0,10	
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01	1,78	TURFA.		
	2,00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR								N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 0,09m em 22/09/2022 2) N.A.: 0,10m em 23/09/2022		
 CONSERGE Consultoria e Projetos			OBS.:					RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700 LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.		
			DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	SONDADOR:				
			18/10/2022		01/01	MARCOS ANDRE DOS SANTOS COSTA				
			ESCALA:	DESENHISTA:						

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020										
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 12 A				
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.						INÍCIO: 22/09/2022 TÉRMINO: 22/09/2022 COTA: 1,80				
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 656 + 18.						DATUM: COORD. N: 7.219.682,00 m S E: 446.404,00 m E				
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,15	CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01		TURFA.		
	2,00						1,80	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484/2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
1) N.A.: seco em 22/09/2022
2) N.A.: seco em 23/09/2022



CONSERGE
Consultoria e Projetos

OBS.:

DATA: 18/10/2022

TRABALHO N°:

FOLHA: 01/01

RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700

ESCALA:

DESENHISTA:

SONDADOR: MARCOS ANDRÉ DOS SANTOS COSTA

LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020										
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.							SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 12 B			
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.							INÍCIO: 22/09/2022 TÉRMINO: 22/09/2022 COTA: 1,70			
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 656 + 18.							DATUM: COORD. N: 7.219.675,00 m S E: 446.403,00 m E			
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,20	CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01		TURFA.		
	2,00						1,70	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO								N.A. LEITURAS: 1) N.A.: seco em 22/09/2022 2) N.A.: seco em 23/09/2022		
OBS.:										
DATA: 18/10/2022								TRABALHO N°:		
ESCALA:								FOLHA: 01/01		
DESENHISTA:								RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700		
SONDADOR: MARCOS ANDRÉ DOS SANTOS COSTA								LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.		



CONSERGE
Consultoria e Projetos

Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, sl 206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP: 29.240-000 - (27) 3269-1583 / (27) 3269-1925

CLIENTE:	IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA:	DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL:	SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTAÇÃO 684 + 0.

INÍCIO: 22/09/2022	TÉRMINO: 22/09/2022	COTA: 1,00
DATUM:	COORD. N: 7.219.157,00 m S	E: 448.546,00 m E

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO

ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 684 + 0.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 13 A

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 1,10
DATUM: **COORD. N:** 7.219.153,00 m S **E:** 448.552,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,10	CAMADA VEGETAL.	0,30	
							1,10	TURFA.		
								IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484/2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
 ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: 0,27m em 22/09/2022
 2) N.A.: 0,30m em 23/09/2022

	OBS:			RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700 Assinatura eletrônica de Lucas Adão Tosta Batista
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	
	18/10/2022		01/01	
ESCALA:		DESENHISTA:	SONDADOR:	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.
			MARCOS ANDRE DOS SANTOS COSTA	

CLIENTE:	IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 13 B					
OBRA:	DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.	INÍCIO:	22/09/2022	TÉRMINO:	22/09/2022	COTA:	1,05
LOCAL:	SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 684 + 0.	DATUM:	COORD. N: 7.219.155,00 m S E: 448.555,00 m E				

LEGENDAS: 30 cm IMC/IAS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO

ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LETRAS:

1) N.A. - 0,19m em 22/09/2022

2) N.A. - 0,20m em 23/09/2022

Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, sl 206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP: 29.240-000 - (27) 3269-1583 / (27) 3269-1925

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020											
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 14					
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.						INÍCIO: 22/09/2022 TÉRMINO: 22/09/2022 COTA: 1,64					
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 711 + 3.						DATUM: COORD. N: 7.218.646,00 m S E: 446.728,00 m E					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
							0,10	DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
								CAMADA VEGETAL			
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01		TURFA			
	2,00						1,64	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484/2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			
	4,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,01 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,01 cm			
	5,00										
	6,00										
	7,00										
	8,00										
	9,00										
	10,00										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR								N.A. LEITURAS: 1) N.A.: seco em 22/09/2022 2) N.A.: seco em 23/09/2022			
 CONSERGE CONSULTORIA E PROJETOS						OBS.:					
						DATA: 18/10/2022	TRABALHO Nº:	FOLHA: 01/01	RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174624700		
						ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR: GILMAR COSTA CRUZ	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.		

Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, sl 206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP: 29.240-000 - (27) 3269-1583 / (27) 3269-1925

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 711 + 3.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 14 A

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 1,90
DATUM: **COORD. N:** 7.218.656,00 m S **E:** 446.721,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,10	CAMADA VEGETAL		
	1,00	1 15 1 15 1 15	2	2		01		TURFA		
	2,00						1,90	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,02 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,01 cm		
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: seco em 22/09/2022
 2) N.A.: seco em 23/09/2022

	OBS.:			RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700 Assinatura eletrônica de Lucas Adão Tosta Batista
	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	
	18/10/2022		01/01	
ESCALA:		DESENHISTA:	SONDADOR:	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.
			GILMAR COSTA CRUZ	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 711 + 3.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 14 B

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 1,65
DATUM: **COORD. N:** 7.216.663,00 m **S:** **E:** 446.714,00 m **E**

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,10	DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
								CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01		TURFA.		
	2,00						1,65	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00							ENSAIO DE LAVAGEM:		
	5,00							1º 10 min = 0,03 cm		
	6,00							2º 10 min = 0,02 cm		
	7,00							3º 10 min = 0,00 cm		
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: seco em 22/09/2022
 2) N.A.: seco em 23/09/2022

	OBS.:			
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
	18/10/2022		01/01	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.	
		GILMAR COSTA CRUZ.		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 934 + 5.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 17

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 2,03
DATUM: **COORD. N:** 7.214.292,00 m **S E:** 446.828,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.						
							0,05	CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1 15	1 15	1 15	2	2	0,90	ARGILA COM AREIA MÉDIA À GROSSA, MARROM.	0,90	
	2,00						2,03	ARGILA COM AREIA FINA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE.		
	3,00							IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	4,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484/2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	5,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 0,02 cm 2° 10 min = 0,01 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 0,87m em 22/09/2022
2) N.A.: 0,90m em 23/09/2022

		OBS:	
		DATA: 18/10/2022	TRABALHO N°: 01/01
ESCALA:		DESENHISTA:	SONDADOR: MARCOS ANDRÉ DOS SANTOS COSTA
		RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020										
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 17 A				
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.						INÍCIO: 22/09/2022 TÉRMINO: 22/09/2022 COTA: 2,01				
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 934 + 5.						DATUM: COORD. N: 7.214.291,00 m S: 446.830,00 m E				
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.						
							0,05	CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1/30	1/15	1	1/15	01		ARGILA COM AREIA FINA, CINZA ESCURO, MUITO MOLE.	0,80	
	2,00						2,01	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,01 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	3,00									
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR								N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 0,73m em 22/09/2022 2) N.A.: 0,80m em 23/09/2022		
 CONSERGE Consultoria e Projetos						OBS.:				
						DATA: 18/10/2022	TRABALHO N°:	FOLHA: 01/01	RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700	
						ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR: MARCOS ANDRÉ DOS SANTOS COSTA	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020													
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.							SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 17 B						
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.							INÍCIO: 22/09/2022 TÉRMINO: 22/09/2022 COTA: 1,95						
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 934 + 5.							DATUM: COORD. N: 7.214.292,00 m S E: 446.830,00 m E						
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		1	2	3	INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm	PESO: 65 Kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
									0,05	CAMADA VEGETAL.			
	1,00	1 15	1 15	2 15	2	3			0,85	ARGILA COM AREIA MÉDIA À GROSSA, MARROM.		0,90	
	2,00							01	1,95	ARGILA COM AREIA FINA, CINZA ESCURO, MOLE.			
	3,00									IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
	4,00									FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			
	5,00									ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,05 cm 2º 10 min = 0,05 cm 3º 10 min = 0,00 cm			
	6,00												
	7,00												
	8,00												
	9,00												
	10,00												

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 0,87m em 22/09/2022
2) N.A.: 0,90m em 23/09/2022



CONSERGE
CONSULTORIA E PROJETOS

OBS.:

DATA: 18/10/2022 TRABALHO Nº: FOLHA: 01/01 RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700
ESCALA: DESENHISTA: SONDADOR: MARCOS ANDRÉ DOS SANTOS COSTA **LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.**

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020											
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 18					
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.						INÍCIO: 22/09/2022 TÉRMINO: 22/09/2022 COTA: 1,10					
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 1088 + 18.						DATUM: COORD. N: 7.211.592,00 m S E: 445.581,00 m E					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm	PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,05	CAMADA VEGETAL.			
	1,00	4 10		4 10		01	1,10	SILTE.		0,80	
	2,00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR			
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484/2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			
	4,00										
	5,00										
	6,00										
	7,00										
	8,00										
	9,00										
	10,00										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO								N.A. LEITURAS: 1) N.A.: 0,73m em 22/09/2022 2) N.A.: 0,80m em 23/09/2022			
OBS.:											
		DATA:		TRABALHO N°:		FOLHA:		RESP.:			
		18/10/2022				01/01		LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700			
		ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR:		LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.			
						GILMAR COSTA CRUZ.					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 1088 + 18.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 18 A

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 1,20
DATUM: **COORD. N:** 7.211.583,00 m S **E:** 445.593,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,05	DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
								CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1 15		1 15		01	1,20	SILTE.	0,80	
	2,00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: 0,75m em 22/09/2022
 2) N.A.: 0,80m em 23/09/2022

		OBS:	
		DATA:	TRABALHO N°:
		18/10/2022	01/01
		ESCALA:	DESENHISTA:
		SONDADOR:	RESP.:
		GILMAR COSTA CRUZ	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700
		LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020											
CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.							SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 18 B				
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.							INÍCIO: 22/09/2022 TÉRMINO: 22/09/2022 COTA: 1,05				
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 1088 + 18.							DATUM: COORD. N: 7.211.580,00 m S E: 445.804,00 m E				
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm	PESO: 65 Kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
							0,05	CAMADA VEGETAL.			
							1,05	SILTE.		0,81	
								IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR			
								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 0,79m em 22/09/2022
2) N.A.: 0,81m em 23/09/2022



CONSERGE
Consultoria e Projetos

OBS.:

DATA: 18/10/2022	TRABALHO N°:	FOLHA: 01/01	RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR: GILMAR COSTA CRUZ	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.

CLIENTE:	IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA:	DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL:	SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTAÇÃO 1126 + 4.

INÍCIO: 22/09/2022	TÉRMINO: 22/09/2022	COTA: 2,05
DATUM:	COORD. N: 7.210.985,00 m S	E: 445.149,00 m E

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO

ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

OBS:



MARCO ANTONIO DOS SANTOS COSTA

LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA
 RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 1126 + 4.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 19 A

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 2,04
DATUM: **COORD. N:** 7.210.985,00 m **S:** **E:** 445.158,00 m **E**

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,10	CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01	2,04	TURFA.		
	2,00									
	3,00							IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	4,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR 6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	5,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,03 cm 2º 10 min = 0,01 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
 ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: seco em 22/09/2022
 2) N.A.: seco em 23/09/2022

	OBS:			
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
	18/10/2022		01/01	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.	
		MARCOS ANDRÉ DOS SANTOS COSTA		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 1126 + 4.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 19 B

INÍCIO: 22/09/2022 **TÉRMINO:** 22/09/2022 **COTA:** 1,90
DATUM: **COORD. N:** 7.210.987,00 m **S:** **E:** 445.157,00 m **E**

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,10	CAMADA VEGETAL.		
	1,00	1/15 1/15 1/15	2	2		01		TURFA.		
	2,00						1,90	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,03 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
 ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: seco em 22/09/2022
 2) N.A.: seco em 23/09/2022

	OBS:			
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
	18/10/2022		01/01	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.	
		MARCOS ANDRE DOS SANTOS COSTA		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 1339 + 10.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 22

INÍCIO: 20/09/2022 **TÉRMINO:** 20/09/2022 **COTA:** 1,10
DATUM: **COORD. N:** 7.207.322,00 m S **E:** 445.601,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,10	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	0,10	
								CAMADA VEGETAL.		
								TURFA.		
	1,00	01/2	2	5		01	1,10	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484/2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
								ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,03 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	2,00									
	3,00									
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
 ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) N.A.: 0,09m em 20/09/2022
 2) N.A.: 0,10m em 21/09/2022

		OBS:	
		DATA:	TRABALHO N°:
		18/10/2022	01/01
		ESCALA:	DESENHISTA:
		SONDADOR:	RESP.:
		MARCOS ANDRE DOS SANTOS COSTA	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700
		LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 1339 + 10.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 22 A

INÍCIO: 20/09/2022 **TÉRMINO:** 20/09/2022 **COTA:** 1,20
DATUM: **COORD. N:** 7.207.321,00 m S **E:** 445.605,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							0,05	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	0,10	
								CAMADA VEGETAL.		
								TURFA.		
	1,00	2 15	2 15	-		01	1,20	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
								ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,02 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,00 cm		
	2,00									
	3,00									
	4,00									
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 0,08m em 20/09/2022
2) N.A.: 0,10m em 21/09/2022

		OBS:	
		DATA: 18/10/2022	TRABALHO N°: 01/01
ESCALA:		DESENHISTA:	SONDADOR: MARCOS ANDRE DOS SANTOS COSTA
		RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700	LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA.
OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.
LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL - ESTACA 1339 + 10.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT B 22 B

INÍCIO: 20/09/2022 **TÉRMINO:** 20/09/2022 **COTA:** 1,15
DATUM: **COORD. N:** 7.207.339,00 m S **E:** 445.608,00 m E

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INL.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	0,05						0,05	CAMADA VEGETAL.	0,10	
	1,00	1/10	1/10	-		01	1,15	TURFA.		
	2,00							IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	3,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.5 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	4,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1º 10 min = 0,03 cm 2º 10 min = 0,02 cm 3º 10 min = 0,01 cm		
	5,00									
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									
	10,00									

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS - 30 cm FINAIS - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
1) N.A.: 0,08m em 20/09/2022
2) N.A.: 0,10m em 21/09/2022

		OBS:		RESP.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700 Assinatura eletrônica de Lucas Adão Tosta Batista LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES-036054/D.		
		DATA:	TRABALHO N°:			FOLHA:
		18/10/2022				01/01
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:				
		MARCOS ANDRE DOS SANTOS COSTA				

CONSÓRCIO:



APÊNDICE C.3

Boletins de sondagens mistas de fundação de OAES

❖ Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, sl 206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP: 29.240-000 • (27) 3269-1583 • (27) 3269-1925 ❖

PERFIL INDIVIDUAL SONDAGEM MISTA FURO 01				CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA. OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466. LOCAL: OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE RIO TURVO - ESTACA 112 + 5.				COTA: 25,00 COORDENADAS N: 7.230.230,00 E: 445.077,00 FUSO:		INC: 90° DIR.: 0 INÍCIO: 06/11/22 TÉRMINO: 09/11/22 REF.:		DATA: 18/11/2022 FOLHA: 02 / 02 REVISÃO: 0,0 RESP. TÊC.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA-ES - 036054D.					
ESCALA - 1,100	DIÂMETRO DO FURO	REVESTIMENTO / NA	PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL (análise táctil-visual)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DAS MANOBRAS	CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS DESCONTINUIDADES	SOLO RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS 30 cm INICIAIS 10 20 30 40 ROCHAS % DE RECUPERAÇÃO 20 40 60 80		SPT Nº DE GOLPES INICIAIS FINAIS		TORQUE	RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS % R.Q.D.	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	GRAU DE COERÊNCIA	
0,000 NWG			22,00	ROCHA DECOMPOSTA.				34%					0%				
								6%					0%				
									93%				70%				
									90%				88%				
									100%				98%				
			25,00	BASALTO, SÃO, MUITO RESISTENTE, POUCO FRATURADO, LISO, CINZA.													
OBSERVAÇÕES:																	
				GRAU DE ALTERAÇÃO A1 - ROCHA Sã • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO GRAU DE COERÊNCIA C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA GRAU DE RQD D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL. • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE GRAU DE FRATURAMENTO F1 - MUITO POUCO • F2 - POUCO FRATURADA • F3 - MEDIANA. FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20 ORIENT. DESCONTINUIDADES H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°) CARACT. DESCONTINUIDADES P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA N.A. N.F.E NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174624700													

PERFIL INDIVIDUAL SONDAGEM MISTA FURO 03				CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA. OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466. LOCAL: OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE RIO TURVO - ESTACA 114 + 6.			COTA: 22,00 COORDENADAS N: 7.230.189,00 E: 445.091,00 FUSO:		INC: 90° DIR.: 0 INÍCIO: 10/11/22 TÉRMINO: 12/11/22 REF.:		DATA: 18/11/2022 FOLHA: 02 / 02 REVISÃO: 0,0 RESP. TÊC.: LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA-ES - 036054D.						
ESCALA - 1,100	DIÂMETRO DO FURO	REVESTIMENTO / NA	PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL (análise táctil-visual)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DAS MANOBRAS	CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS DESCONTINUIDADES	SOLO RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS 30 cm INICIAIS 10 20 30 40 ROCHAS % DE RECUPERAÇÃO 20 40 60 80		SPT Nº DE GOLPES INICIAIS FINAIS		TORQUE	RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS % R.Q.D.	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	GRAU DE COERÊNCIA	
0,000	NWG		22,00	BASALTO ALTERADO, MUITO FRATURADO, RUGOSO, CINZA ESCURO.				93% 99%					90% 98%				
OBSERVAÇÕES:																	
				GRAU DE ALTERAÇÃO A1 - ROCHA Sã • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO GRAU DE COERÊNCIA C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA GRAU DE RQD D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL. • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE GRAU DE FRATURAMENTO F1 - MUITO POUCO • F2 - POUCO FRATURADA • F3 - MEDIANA. FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20 ORIENT. DESCONTINUIDADES H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°) CARACT. DESCONTINUIDADES P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA N.A. N.F.E NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174624700													

PERFIL INDIVIDUAL
SONDAGEM MISTA

FURO 04

CLIENTE:

OBRA:

LOCAL:

IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA

DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTE RIO TURVO - ESTACA 114 + 6.

COTA: 0,00

COORDENADAS

N: 445063

E: 7230198

FUSO:

INC: 90°

DIR.: 0

INÍCIO: 04/11/22

TÉRMINO: 06/11/22

REF.:

DATA:

FOLHA: 01 / 02

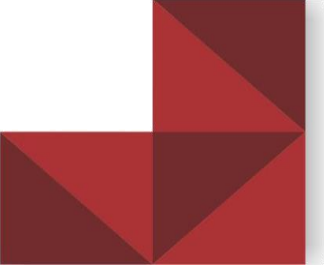
REVISÃO: 0,0

RESP. TÉC.:

LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA ES - 036054/D

ESCALA - 1,100	DIÂMETRO DO FURO	REVESTIMENTO / NA	PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL (análise tátil-visual)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DAS MANOBRAS	CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS DESCONTINUIDADES	SOLO		SPT N° DE GOLPES		TORQUE	RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS % R.Q.D.	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	GRAU DE COERÊNCIA
								RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	% DE RECUPERAÇÃO	INICIAIS	FINAIS					
		N.A. N.F.E.	0,20	CAMADA VEGETAL				30 cm FINAIS 30 cm INICIAIS	20 40 60 80							
				ARGILA-SILTOSA, VERMELHA, MOLE A MÉDIA						4	5	-				
										3	3	-				
										4	6	-				
										6	6	-				
										7	8	-				
			6,20	ARGILA COM AREIA FINA, CINZA, MOLE A MUITO MOLE						4	5	-				
										2	3	-				
			7,90	ARGILA COM AREIA MÉDIA, VARIEGADA, MOLE A RIJA						6	7	-				
										7	8	-				
										7	9	-				
										9	12	-				
			12,30	ARGILA SILTOSA, VERMELHA, MOLE A MÉDIA						6	5	-				
										9	14	-				
										14	16	-				
			15,20	BASÁLTO POUCO ALTERADO A SÃO, POUCO FRATURADO, LISO, CINZA ESCURO		15,20				39	30	-				
						16,00		62%		20	5		21%			
						17,00		23%					14%			
						18,00		29%					0%			
						19,00		27%					0%			
						20,00		83%					80%			
			20,00			20,00										

OBSERVAÇÕES:



GRAU DE ALTERAÇÃO

GRAU DE COERENCIA

GRAU DE RQD

GRAU DE FRATURAMENTO

ORIENT. DESCONTINUIDADES

CARACT. DESCONTINUIDADES

N.A. N.F.E

A1 - ROCHA SÃ • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO

C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA

D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE

F1 - MUITO POUCO • F2 - POUCO FRATURADA • F3 - MEDIANA. FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20

H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°)

P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA

NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO

LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA (03) 3269-1583

036054/D

❖ Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, sl 206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP: 29.240-000 • (27) 3269-1583 • (27) 3269-1925 ❖

❖ Rua Carolina Gaburro Salvador, 246, sl 206, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves, ES, CEP: 29.240-000 • (27) 3269-1583 • (27) 3269-1925 ❖

PERFIL INDIVIDUAL SONDAGEM MISTA				CLIENTE: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LIMITADA. OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/ PRC-466. LOCAL: OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - VIADUTO - ESTACA 151 + 13.				COTA: 6,00 COORDENADAS N: 7.229.518,00 E: 445.293,00 FUSO:		INC.: 90° DIR.: 0 INÍCIO: 14/11/2022 TÉRMINO: 14/11/2022 REF.:		DATA: 18/11/2022 FOLHA: 01 / 01 REVISÃO: 0,0 RESP. LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA / CREA-ES - 036054D. TÉC.:							
ESCALA - 1,100	DIÂMETRO DO FURO	REVESTIMENTO / NA	PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL (análise táctil-visual)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DAS MANOBRAS	CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS DESCONTINUIDADES	SOLO { RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS 30 cm INICIAIS 10 20 30 40 ROCHAS { % DE RECUPERAÇÃO 20 40 60 80		SPT Nº DE GOLPES INICIAIS FINAIS		TORQUE	RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS % R.Q.D.	GRAU DE ALTERAÇÃO	GRAU DE FRATURAMENTO	GRAU DE COERÊNCIA			
5,000	NWG		0,42	ACOSTAMENTO.															
			1,80	ARGILA COM AREIA MÉDIA A GROSSA, MARROM, RIJA A MÉDIA.						8	10	-							
			3,00	AREIA SILTOSA, MARROM, MÉDIA.						4	6	-							
			5,00	BASALTO, POUCO ALTERADO, MUITO FRATURADO, LISO, CINZA.					80%				23%						
			6,00	BASALTO SÃO, POUCO FRATURADO, LISO, CINZA.					89%				30%						
0,000								99%					95%						
OBSERVAÇÕES:																			
				GRAU DE ALTERAÇÃO A1 - ROCHA Sã • A2 - ROCHA ALTERADA DURA • A3 - ROCHA ALTERADA MOLE • A4 - SOLO DE ALTERAÇÃO GRAU DE COERÊNCIA C1 - MUITO RESISTENTE • C2 - RESISTENTE • C3 - MEDIANAMENTE RESISTENTE • C4 - ROCHA BRANDA • C5 - MUITO BRANDA GRAU DE RQD D1 - 75 A 100 - BOA/EXCEL. • D2 - 50 A 75 - REGULAR • D3 - 25 A 50 - POBRE • D4 - 0 A 25 - MUITO POBRE GRAU DE FRATURAMENTO F1 - MUITO POUCO • F2 - POUCO FRATURADA • F3 - MEDIANA. FRATURADA • F4 - MUITO FRATURADA 11-20 • F5 - EXTREMAMENTE FRATURADA >20 ORIENT. DESCONTINUIDADES H - HORIZONTAL • SH - SUB HORIZONTAL (1° a 20°) • I - INCLINADA (20° a 70°) • SV - SUBVERTICAL (70° a 90°) CARACT. DESCONTINUIDADES P - PLANA • R - RUGOSA • E - ESTRIADA • S - SEDOSAS • O - OXIDADA N.A. N.F.E NÍVEL D'ÁGUA NÃO FOI ENCONTRADO														LUCAS ADÃO TOSTA BATISTA/10174824700	



APÊNDICE C.4

Ensaio especiais de solos moles - Est. 1186 a 1191

CONSÓRCIO:



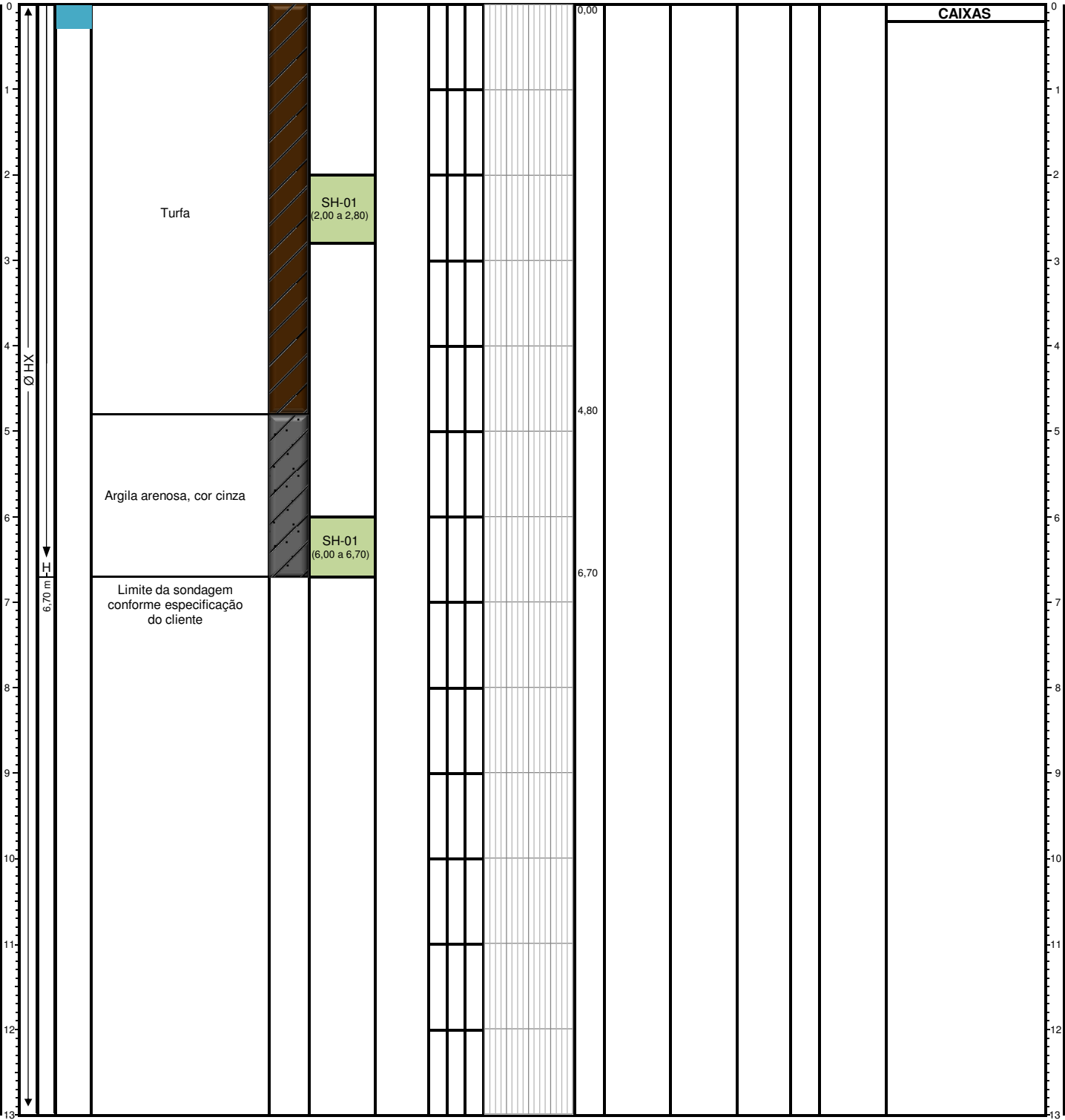
BOLETIM DE COLETA INDEFORMADA COM TUBO SHELBY



CONSERGE
Consultoria e Projetos

CLIENTE :	ÚNICA CONSULTORES DE ENGENHARIA URBANA			Sond. Nº:	SHELBY - 01	REFERÊNCIA:	SM-SPT-08
OBRA / LOCAL:	PR-170 - GUARAPUAVA A TURVO - SEGMENTO 01						
PERFIL Nº:	SH-01	DATA INÍCIO:	05/06/2023	COTA:	Topográfica	ESTACA:	1187+10
NÍVEL D'ÁGUA:	Área alagada	DATA TÉRMINO:	05/06/2023	PROFUNDIDADE:	6,70 m		

ESCALA 1:75	DIAM. FURO	REVEST. FURO	NÍVEL D'ÁGUA	CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL										GOLPES SPT			SPT 30 INICIAIS 30 FINAIS				CARACTERIZAÇÃO DAS DESCONTINUIDADES																PE (l/min/m/kg/cm³)	VAZÃO (l/min)	PEMEABILIDADE (K)	CAIXA DE TESTEMUNHOS	ESCALA 1:75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DO MATERIAL				PERFIL GEOLÓGICO	COLETA SHELBY	COERÊNCIA "C"				10 20 30			FRATURAM. "F"				RQD %				RUGOSIDADE "R"				PREENCHIMENTO/ALTERAÇÃO				INCLINAÇÃO "I"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				



Observações: PROFUNDIDADE DE COLETAS DETERMINADAS PELA CONTRATANTE
Amostras coletadas com perfuração pneumática - sem rotação e sem percussão

CONSÓRCIO:



ENSAIO DE CISALHAMENTO DIRETO DE AMOSTRA COMPACTADA (PN) - ATERRO

ENSAIO DE CISLHAMENTO DIRETO

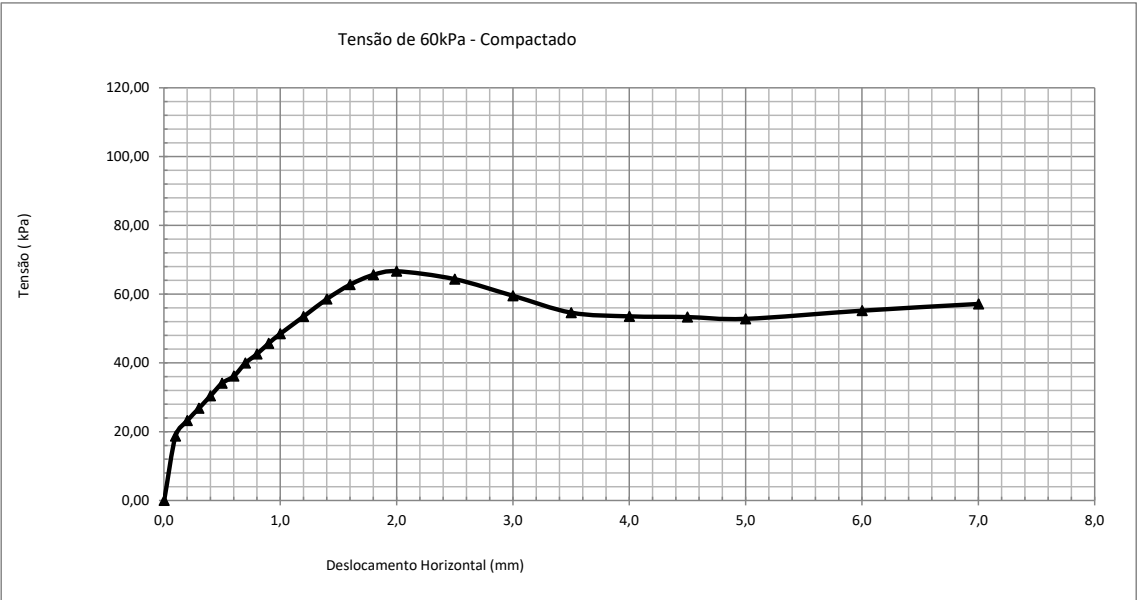
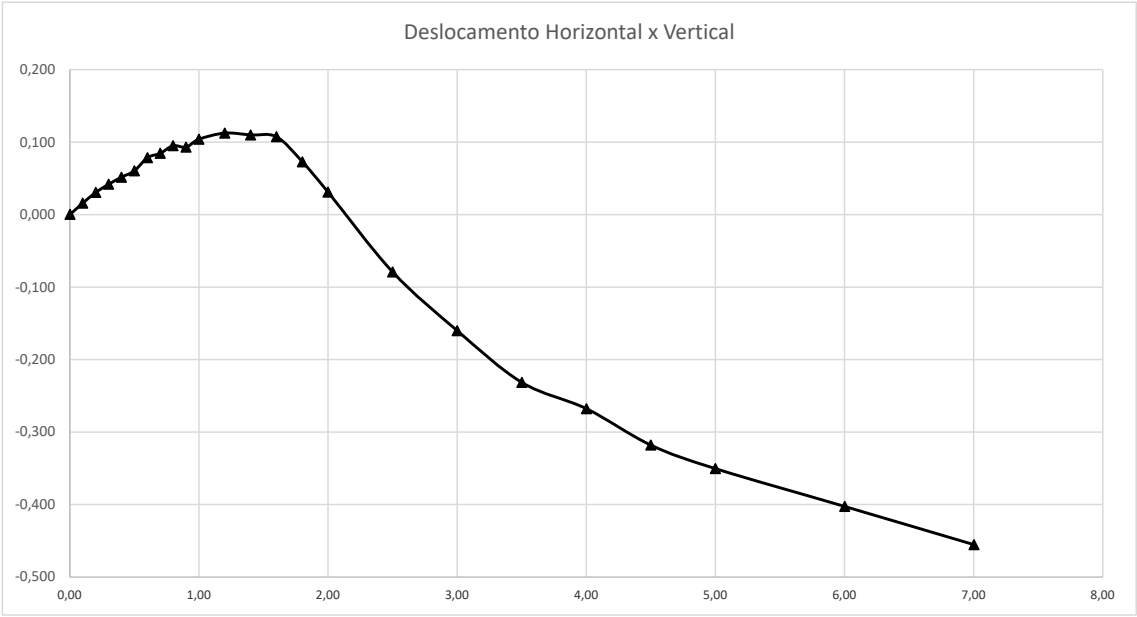
Amostra:	1	Local:	PR 170 Segmento 01 - Guarapuava
		Operador:	VANILSON
		Data:	07/06/2023
Prof.: (m)	Não se aplica		
Tipo ensaio:	Amostra compactada	Velocidade:	0,029 mm/min
Prensa N°:	1		
Tens.Normal:	60kPa		

CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA		CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA APÓS CONSOLIDAÇÃO	
Forma N° =	2	Forma N° =	2
Massa Forma + Solo (g)=	4146,2	Massa Forma + Solo (g)=	4146,2
Massa Forma (g) =	4052,8	Massa Forma (g) =	4052,8
Massa Solo (g) =	93,40	Massa Solo (g) =	95,61
Altura (cm) =	1,93	Altura (cm) =	1,89
lado caixa (cm)	5,1	Comp. caixa (cm)	5,1
Área (cm²) =	26,01	Área (cm²) =	26,01
Volume (cm³) =	50,20	Volume (cm³) =	49,11
g (kN/m³) =	18,25	g (kN/m³) =	19,09
g _d (kN/m³) =	15,24	g _d (kN/m³) =	15,57
Índice de Vazios =	0,72	Índice de Vazios =	0,68
Grau de Saturação (%) =	73,41	Grau de Saturação (%) =	88,52
Massa Esp. dos Sólidos (g/cm³) =	2,67	Massa Específica dos Sólidos (g/cm³) =	2,67

Fase de Adensamento			Fase de Adensamento		
Tempo	Altura (mm)	DV (mm)	Tempo	Altura (mm)	DV (mm)
0s	19,3	0,000	1h	18,883	0,417
12,5s	18,9	0,400			
25s	18,898	0,402			
50s	18,89	0,410			
1min	18,889	0,411			
2min	18,881	0,419			
4min	18,877	0,423			
8min	18,88	0,420			
15min	18,883	0,417			
30min	18,881	0,419			

	Umidade Inicial			Umidade Final - Pós adensamento		
Capsula N°	114	8	28	7	7	9
tara (g)	15,66	16,17	14,52	17,36	15,69	18,94
tara + SH (g)	59,29	66,31	71,62	57,29	47,39	61,26
tara + SS (g)	51,95	58,3	62,09	50,25	41,30	53,02
Umidade (%)	20,23	19,01	20,03	21,40	23,78	24,18
		w (%):	19,76		w (%):	22,59

FORÇA (kgf)	FORÇA (N)	Desl.Hori. (mm)	Desl.Vert. (mm)	kPa	kgf/cm²
0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00
4,95	48,59	0,10	0,016	18,718	0,19
6,13	60,16	0,20	0,031	23,221	0,24
7,07	69,32	0,30	0,042	26,809	0,27
8,00	78,48	0,40	0,052	30,411	0,31
8,96	87,83	0,50	0,060	34,102	0,35
9,48	92,94	0,60	0,079	36,158	0,37
10,45	102,48	0,70	0,085	39,950	0,41
11,12	109,04	0,80	0,095	42,590	0,43
11,91	116,75	0,90	0,093	45,694	0,47
12,60	123,60	1,00	0,104	48,470	0,49
13,85	135,84	1,20	0,112	53,485	0,55
15,11	148,18	1,40	0,110	58,580	0,60
16,12	158,11	1,60	0,107	62,758	0,64
16,79	164,67	1,80	0,073	65,628	0,67
16,99	166,60	2,00	0,031	66,665	0,68
16,23	159,17	2,50	-0,079	64,351	0,66
14,85	145,67	3,00	-0,160	59,509	0,61
13,49	132,27	3,50	-0,232	54,604	0,56
13,09	128,32	4,00	-0,268	53,536	0,55
12,90	126,49	4,50	-0,318	53,337	0,54
12,63	123,89	5,00	-0,350	52,808	0,54
12,92	126,68	6,00	-0,403	55,202	0,56
13,08	128,22	7,00	-0,455	57,145	0,58



ENSAIO DE CISLHAMENTO DIRETO

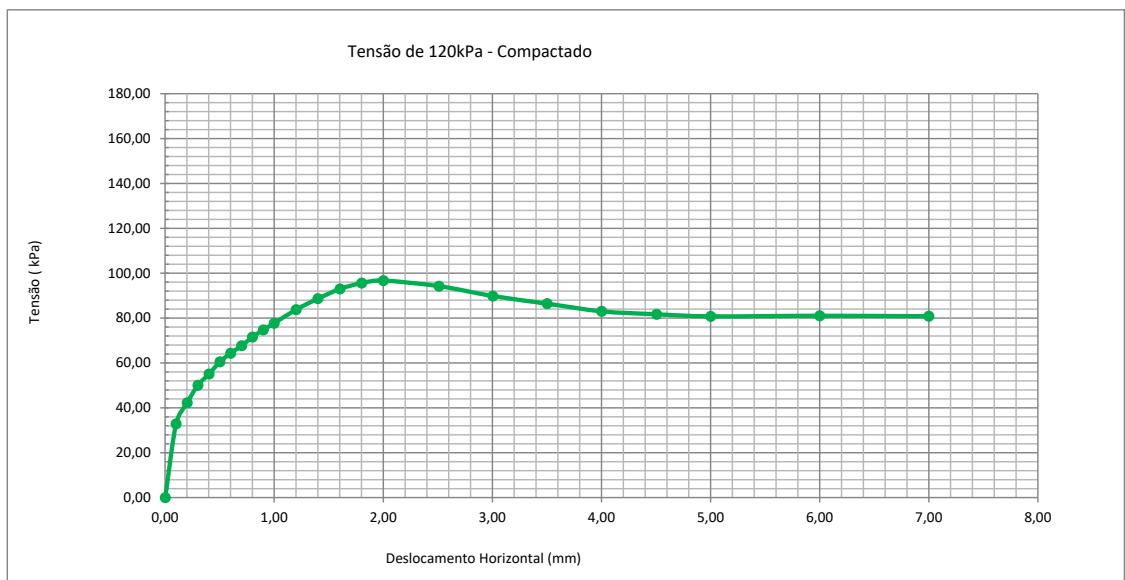
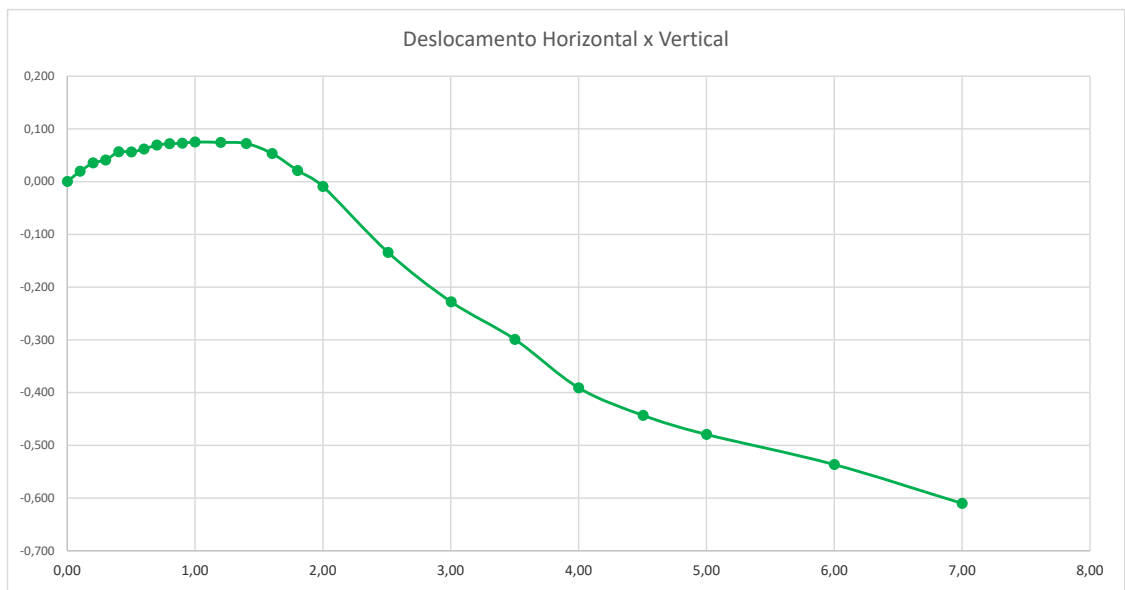
Amostra:	1	Local:	PR 170 Segmento 01 - Guarapuava
Prof.: (m)	Não se aplica	Operador:	VANILSON
Tipo ensaio:	Amostra compactada	Data:	07/06/2023
Prensa N°:	1	Velocidade:	0,029 mm/min
Tens. Normal:	120kPa		

CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA		CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA APÓS CONSOLIDAÇÃO	
Forma N° =	2	Forma N° =	2
Massa Forma + Solo (g)=	4152,8	Massa Forma + Solo (g)=	4152,8
Massa Forma (g) =	4055,7	Massa Forma (g) =	4055,7
Massa Solo (g) =	97,10	Massa Solo (g) =	99,83
Altura (cm) =	1,93	Altura (cm) =	1,85
lado caixa (cm)	5,1	Comp. caixa (cm)	5,1
Área (cm²) =	26,01	Área (cm²) =	26,01
Volume (cm³) =	50,20	Volume (cm³) =	48,09
g (kN/m³) =	18,97	g (kN/m³) =	20,36
g _d (kN/m³) =	15,84	g _d (kN/m³) =	16,54
Índice de Vazios =	0,65	Índice de Vazios =	0,58
Grau de Saturação (%) =	80,73	Grau de Saturação (%) =	105,73
Massa Específica dos Sólidos (g/cm³) =	2,67	Massa Específica dos Sólidos (g/cm³) =	2,67

Fase de Adensamento			Fase de Adensamento		
Tempo	Altura (mm)	DV (mm)	Tempo	Altura (mm)	DV (mm)
0s	19,3	0,000	1h	18,488	0,812
12,5s	18,526	0,774			
25s	18,517	0,783			
50s	18,511	0,789			
1min	18,504	0,796			
2min	18,493	0,807			
4min	18,492	0,808			
8min	18,491	0,809			
15min	18,49	0,810			
30min	18,489	0,811			

Capsula N°	Umidade Inicial			Umidade Final - Pós adensamento		
	114	8	28	7	7	9
tara (g)	15,66	16,17	14,52	17,36	15,69	18,94
tara + SH (g)	59,29	66,31	71,62	57,29	47,39	61,26
tara + SS (g)	51,95	58,3	62,09	50,25	41,30	53,02
Umidade (%)	20,23	19,01	20,03	21,40	23,78	24,18
		w (%):	19,76		w (%):	23,12

FORÇA (kgf)	FORÇA (N)	Desl. Hori. (mm)	Desl. Vert. (mm)	kPa	kgf/cm²
0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00
8,702	85,334	0,10	0,020	32,87	0,34
11,160	109,439	0,20	0,036	42,24	0,43
13,205	129,497	0,30	0,041	50,08	0,51
14,497	142,165	0,40	0,057	55,09	0,56
15,896	155,889	0,50	0,056	60,53	0,62
16,865	165,390	0,60	0,062	64,35	0,66
17,708	173,660	0,70	0,069	67,70	0,69
18,677	183,161	0,80	0,072	71,54	0,73
19,476	190,991	0,90	0,073	74,75	0,76
20,211	198,205	1,00	0,075	77,73	0,79
21,691	212,720	1,20	0,074	83,76	0,85
22,876	224,333	1,40	0,072	88,68	0,90
23,889	234,274	1,60	0,053	92,99	0,95
24,463	239,904	1,80	0,021	95,61	0,97
24,643	241,664	2,00	-0,009	96,70	0,99
23,764	233,042	2,51	-0,134	94,24	0,96
22,427	219,934	3,00	-0,228	89,85	0,92
21,351	209,377	3,50	-0,299	86,43	0,88
20,292	198,996	4,00	-0,391	83,02	0,85
19,754	193,718	4,50	-0,443	81,69	0,83
19,323	189,495	5,00	-0,479	80,78	0,82
18,964	185,976	6,00	-0,536	81,04	0,83
18,498	181,402	7,00	-0,610	80,84	0,82



ENSAIO DE CISLHAMENTO DIRETO

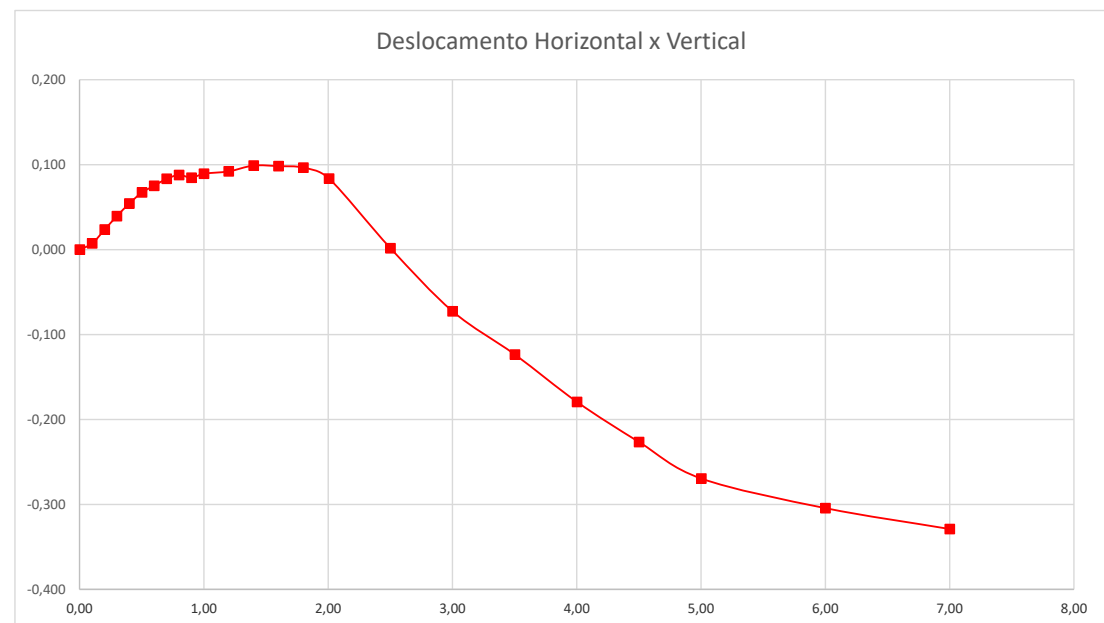
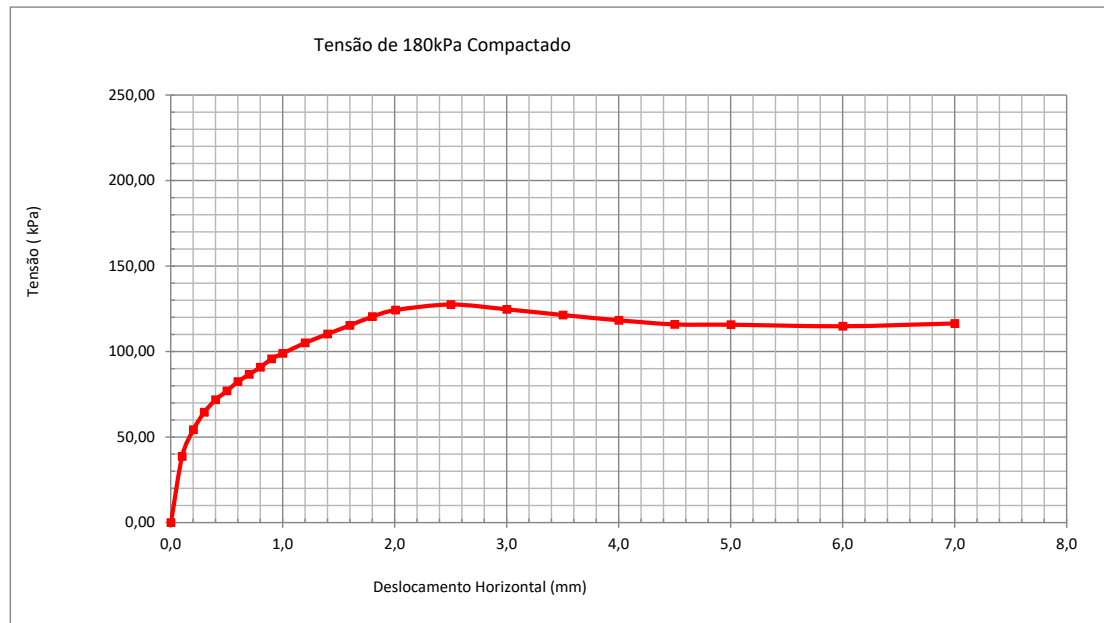
Amostra:	1	Local:	PR 170 Segmento 01 - Guarapuava		
Prof.: (m)	Não se aplica	Operador:	VANILSON	Data:	07/06/2023
Tipo ensaio:	Amostra compactada	Velocidade:	0,029 mm/min		
Prensa N°:	1				
Tens.Normal:	180kPa				

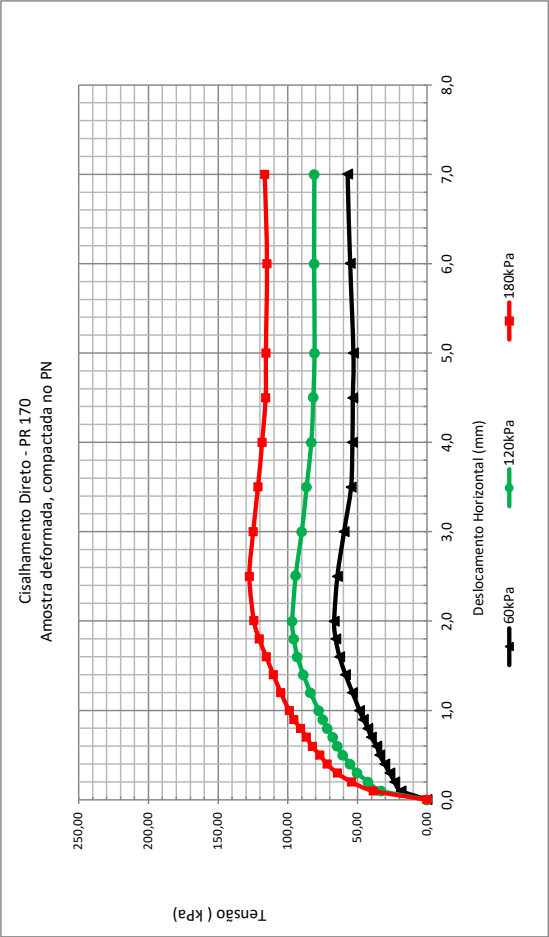
CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA		CARACTERÍSTICAS DO CORPO DE PROVA APÓS CONSOLIDAÇÃO	
Forma N° =	2	Forma N° =	2
Massa Forma + Solo (g)=	4151,6	Massa Forma + Solo (g)=	4151,6
Massa Forma (g) =	4060,1	Massa Forma (g) =	4060,1
Massa Solo (g) =	91,50	Massa Solo (g) =	94,07
Altura (cm) =	1,93	Altura (cm) =	1,85
lado caixa (cm)	5,1	Comp. caixa (cm)	5,1
Área (cm ²) =	26,01	Área (cm ²) =	26,01
Volume (cm ³) =	50,20	Volume (cm ³) =	48,20
g (kN/m ³) =	17,88	g (kN/m ³) =	19,14
g _d (kN/m ³) =	14,93	g _d (kN/m ³) =	15,55
Índice de Vazios =	0,75	Índice de Vazios =	0,68
Grau de Saturação (%) =	69,91	Grau de Saturação (%) =	90,15
Massa Específica dos Sólidos (g/cm ³) =	2,67	Massa Específica dos Sólidos (g/cm ³) =	2,67

Fase de Adensamento			Fase de Adensamento		
Tempo	Altura (mm)	DV (mm)	Tempo	Altura (mm)	DV (mm)
0s	19,3	0,000	1h	18,532	0,768
12,5s	18,592	0,708			
25s	18,58	0,720			
50s	18,572	0,728			
1min	18,561	0,739			
2min	18,554	0,746			
4min	18,553	0,747			
8min	18,54	0,760			
15min	18,536	0,764			
30min	18,528	0,772			

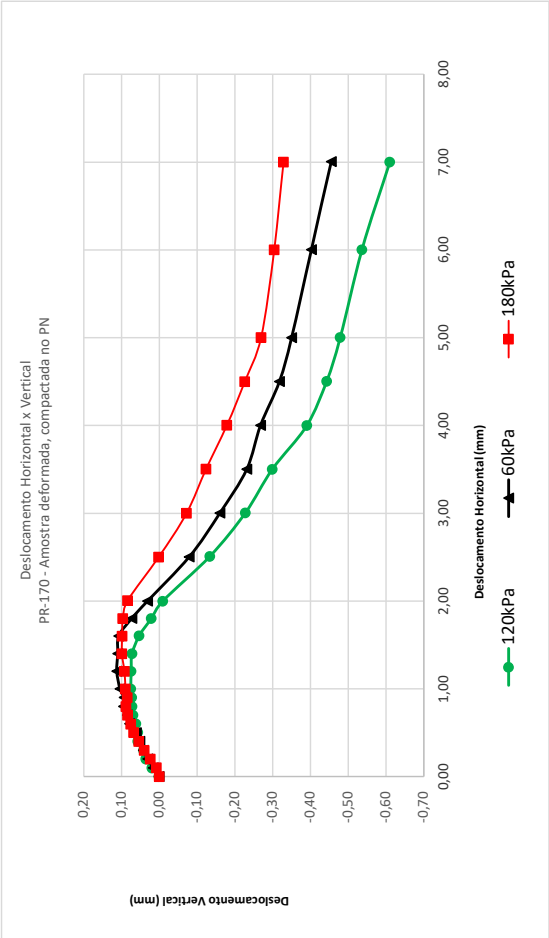
	Umidade Inicial			Umidade Final - Pós adensamento		
Capsula N°	114	8	28	7	7	9
tara (g)	15,66	16,17	14,52	17,36	15,69	18,94
tara + SH (g)	59,29	66,31	71,62	57,29	47,39	61,26
tara + SS (g)	51,95	58,3	62,09	50,25	41,30	53,02
Umidade (%)	20,23	19,01	20,03	21,40	23,78	24,18
	w (%):		19,76	w (%):		23,12

FORÇA (kgf)	FORÇA (N)	Desl.Hori. (mm)	Desl.Vert. (mm)	kPa	kgf/cm ²
0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00
10,237	100,386	0,10	0,007	38,67	0,39
14,348	140,710	0,20	0,024	54,31	0,55
17,006	166,776	0,30	0,039	64,50	0,66
18,890	185,251	0,40	0,054	71,79	0,73
20,224	198,326	0,50	0,067	77,01	0,79
21,600	211,824	0,60	0,075	82,41	0,84
22,675	222,368	0,70	0,083	86,69	0,88
23,716	232,576	0,80	0,088	90,84	0,93
24,938	244,555	0,90	0,085	95,71	0,98
25,729	252,316	1,00	0,089	98,95	1,01
27,209	266,825	1,20	0,092	105,06	1,07
28,439	278,888	1,40	0,099	110,25	1,12
29,634	290,614	1,60	0,098	115,35	1,18
30,813	302,171	1,80	0,096	120,43	1,23
31,665	310,523	2,01	0,084	124,28	1,27
32,155	315,331	2,50	0,002	127,49	1,30
31,123	305,208	3,00	-0,073	124,68	1,27
29,978	293,989	3,50	-0,124	121,36	1,24
28,912	283,528	4,00	-0,179	118,29	1,21
28,026	274,839	4,50	-0,227	115,90	1,18
27,673	271,381	5,00	-0,270	115,68	1,18
26,873	263,535	6,00	-0,304	114,83	1,17
26,641	261,258	7,00	-0,329	116,43	1,19

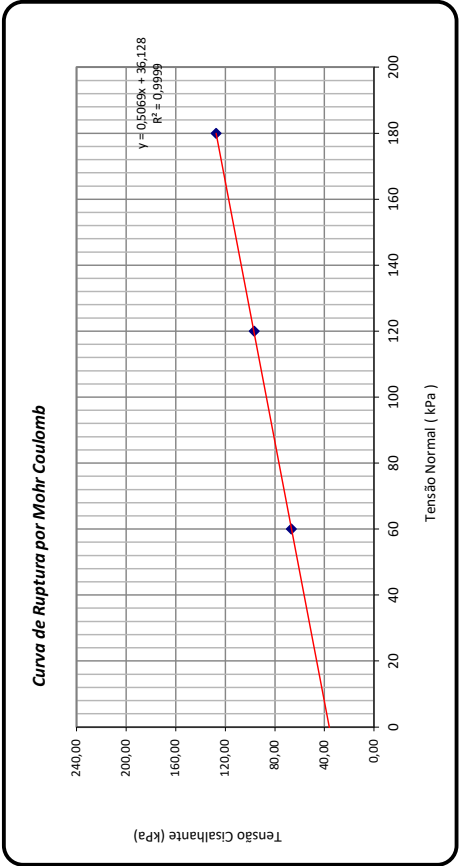




ϕ (Ângulo de Atrito)	26,9°
c (coesão)	36,13 kPa

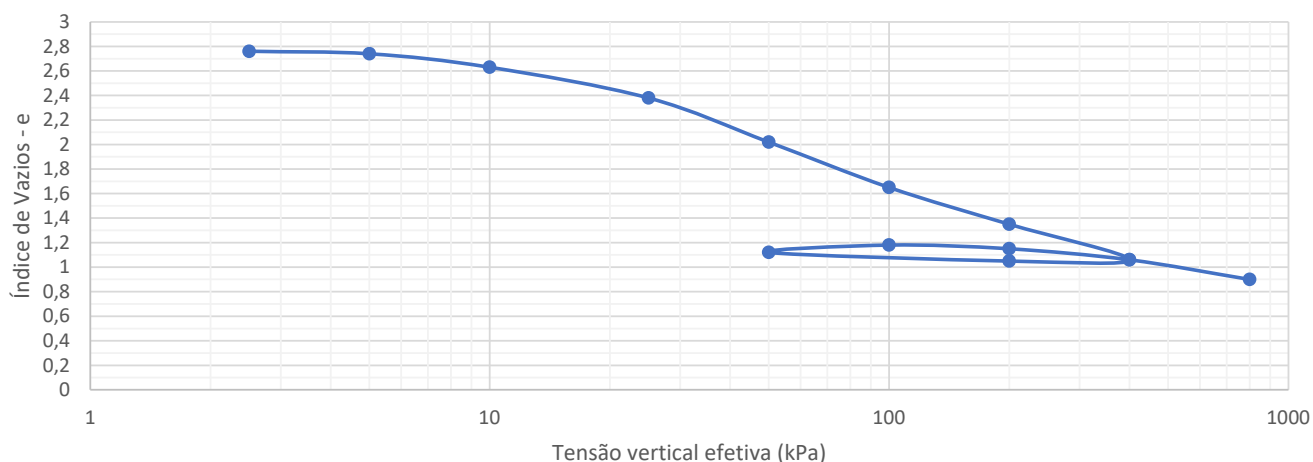


Tensão Normal kPa	Tensão Cisalhante kPa
60	66, 67
120	96, 71
180	127, 49



RODOVIA: PR-170		AMOSTRA: SHELBY 01	
TRECHO: Guarapuava - Turvo		PROFUNDIDADE AMOSTRADA: 2,00 A 2,80	
SEGMENTO: Segmento 01		DATA: 05/06/2023	
Altura inicial do corpo de prova (cm)	2	eo - Índice de Vazios inicial	2,78
Diâmetro do corpo de prova (cm)	5	ef - Índice de Vazios final	0,9
Área do corpo de prova (cm ²)	19,63	wi - umidade inicial (%)	165,1
Yn - peso específico natural (g/cm ³)	1,256	wf - umidade final (%)	67,5
Ys - peso específico seco (g/cm ³)	0,474	Si - Grau de saturação inicial (%)	143,2
Gs - Massa específica dos grãos (g/cm ³)	2,408	Sf - Grau de saturação final (%)	100
% de finos (#200)	99,5		

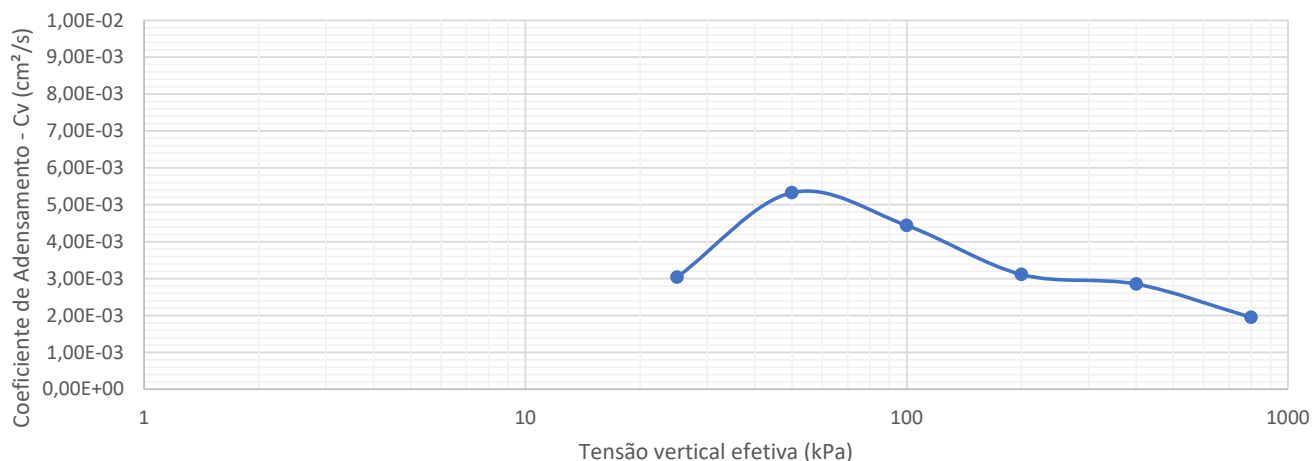
Curva do Índice de Vazios x Tensão Vertical Efetiva



CARREGAMENTO		TAYLOR	
Estágio	Pressão (kPa)	Tgo	CV (cm ² /s)
1º	10	114	7,06E-03
2º	25	240	3,04E-03
3º	50	114	5,33E-03
4º	100	108	4,44E-03
5º	200	120	3,11E-03
6º	400	102	2,85E-03
7º			
8º			

CARREGAMENTO		TAYLOR
Estágio	Pressão (kPa)	CV (cm ² /s)
1º	100	
2º	200	
3º	400	
4º	800	1,95E-03

Coeficiente de Adensamento x Tensão Vertical Efetiva



CONSÓRCIO:



ENSAIO DE CISOMETRIA EM SOLO MOLE MINI VANE SOBRE AMOSTRA SHELBY



ENSAIO DE PALHETA
STANDART METHOD FOR LABORATORY
-- MINIATURE VANE TEST --



RODOVIA: PR-170

TRECHO: Guarapuava - Turvo

SEGMENTO: Segmento 01

AMOSTRA: SHELBY 01

PROFUNDIDADE AMOSTRADA: 2,00 A 2,80

DATA: 05/06/2023

TRECHO	PROF.*	MATERIAL	INDEFORMADO (Su - kPa)	AMOLGADO (St - kPa)	SENSIBILIDADE	MÉDIAS (kPa)	
						INDEFORMADA	AMOLGADA
01 COLETA ENTRE 2,0 e 2,8m	0,00 a 0,20	TURFA	4,54	1,59	2,86	5,62	1,63
	0,20 a 0,40		4,72	1,54	3,06		
	0,40 a 0,60		7,61	1,76	4,32		
02 COLETA ENTRE 6,0 e 6,7m	0,00 a 0,20	ARGILA ARENOSA CINZA	5,43	2,00	2,72	7,38	2,12
	0,20 a 0,40		9,32	2,24	4,16		
	AMOSTRA INSUFICIENTE		---	---	---		

* Profundidade de penetração da minipalhetas dentro do tubo shelby

RELAÇÃO DE UMIDADES NATURAIS NAS AMOSTRAS

TRECHO 01: 235,30%

TRECHO 02: 208,80%

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO E SEDIMENTAÇÃO - Trecho 01 - Prof. 0,6 a 0,8

Abertura	PENEIRAS					MILÍMETROS						
	#4	#10	#40	#100	#200	0,068	0,0345	0,0169	0,0088	0,0044	0,0022	0,0013
% passa.	100,00%	100,00%	100,00%	99,95%	99,70%	99,47%	94,46%	90,45%	87,69%	84,43%	82,43%	80,68%
LL 192%						LP 83%				IP 109%		

OBSERVAÇÕES

TRECHO 01:

Solo orgânico classificado tátil-visualmente como turfa negra, muito plástica e muito compressível

TRECHO 02:

Solo classificado como argila arenosa mineral, contaminada por material orgânico em decomposição, plástica e compressível

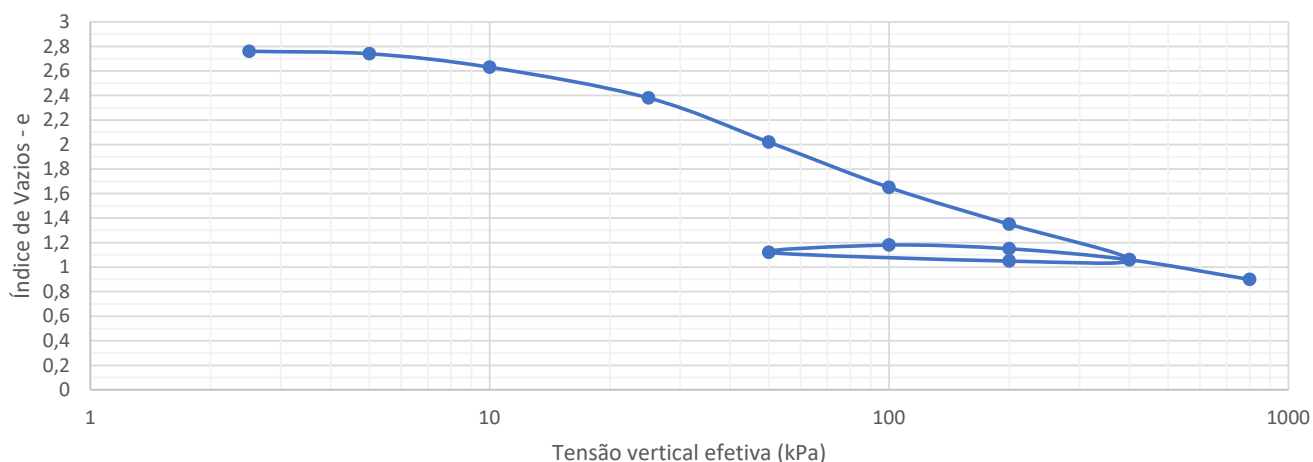
CONSÓRCIO:



ENSAIO DE ADENSAMENTO OEDOMÉTRICO

RODOVIA: PR-170		AMOSTRA: SHELBY 01	
TRECHO: Guarapuava - Turvo		PROFUNDIDADE AMOSTRADA: 2,00 A 2,80	
SEGMENTO: Segmento 01		DATA: 05/06/2023	
Altura inicial do corpo de prova (cm)	2	eo - Índice de Vazios inicial	2,78
Diâmetro do corpo de prova (cm)	5	ef - Índice de Vazios final	0,9
Área deo corpo de prova (cm ²)	19,63	wi - umidade inicial (%)	165,1
Yn - peso específico natural (g/cm ³)	1,256	wf - umidade final (%)	67,5
Ys - peso específico seco (g/cm ³)	0,474	Si - Grau de saturação inicial (%)	143,2
Gs - Massa especifica dos grãos (g/cm ³)	2,408	Sf - Grau de saturação final (%)	100
% de finos (#200)	99,5		

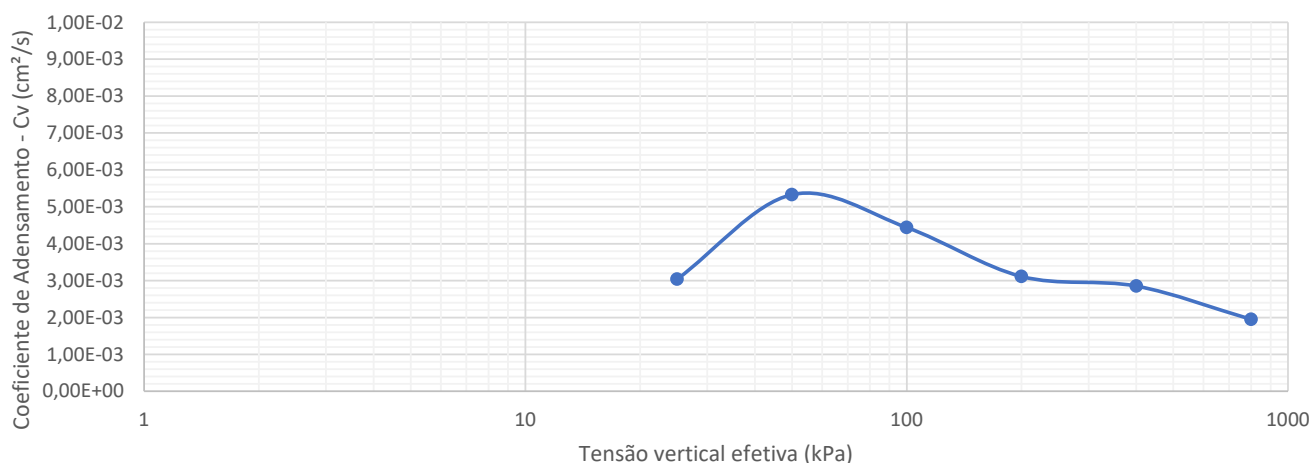
Curva do Índice de Vazios x Tensão Vertical Efetiva



CARREGAMENTO		TAYLOR	
Estágio	Pressão (kPa)	Tgo	CV (cm ² /s)
1º	10	114	7,06E-03
2º	25	240	3,04E-03
3º	50	114	5,33E-03
4º	100	108	4,44E-03
5º	200	120	3,11E-03
6º	400	102	2,85E-03
7º			
8º			

CARREGAMENTO		TAYLOR
Estágio	Pressão (kPa)	CV (cm ² /s)
1º	100	
2º	200	
3º	400	
4º	800	1,95E-03

Corficiente de Adensamento x Tensão Vertical Efetiva



CONSÓRCIO:



ENSAIOS PENETROMÉTRICOS - PDL

DATA: 30/05/2023

Gráfico de Taxa (kg/cm²) versus Profundidade (m). A taxa varia entre 0,00 e 2,00 kg/cm², e a profundidade varia entre 0,00 e 5,80 m. A curva mostra uma taxa relativamente baixa (abaixo de 0,50 kg/cm²) até aproximadamente 4,40 m de profundidade, onde começa a aumentar significativamente, atingindo cerca de 2,00 kg/cm² em 5,80 m.

α = 0,3 Argila mole (turfa, lodo, solos de compactação muito fraca e consistência mole)

Massa do peso batente =	10 kg
Altura de queda =	50 cm
Seção da ponteira =	10 cm ²
Peso total do penetrômetro =	4,96 kg
Espessura do segmento =	20 cm
Peso da haste de 1,00m =	1,57 kg/m

RODOVIA: PR-170

TRECHO: Guarapuava - Turvo

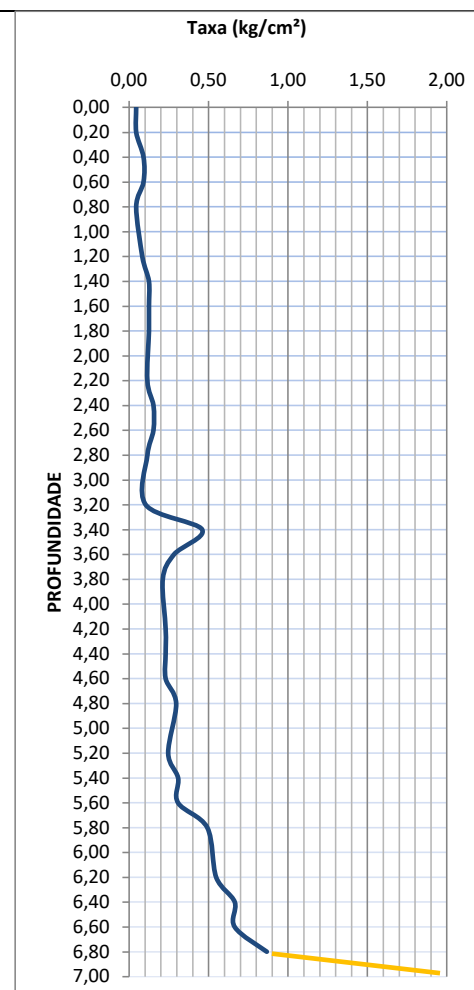
SEGMENTO: Segmento 01

ESTACA: 1189+00

NA: 0,0m

DATA: 30/05/2023

FURO	PROF.	Nº GOLPES	CLASSIF. EXPEDITA	Taxa (kg/cm²)	
				R _D	σ
V01	0,00	1	ARGILA ARENOSA CINZA	1,51	0,05
	0,20	1		1,51	0,05
	0,40	2		3,02	0,09
	0,60	2		3,02	0,09
	0,80	1		1,51	0,05
	1,20	2		2,76	0,08
	1,40	3		4,14	0,12
	1,60	3		4,14	0,12
	1,80	3		4,14	0,12
	2,20	3		3,81	0,11
	2,40	4		5,08	0,15
	2,60	4		5,08	0,15
	2,80	3		3,81	0,11
	3,20	3		3,53	0,11
	3,40	13		15,30	0,46
	3,60	8		9,42	0,28
	3,80	6		7,06	0,21
	4,20	7		7,67	0,23
	4,40	7		7,67	0,23
	4,60	7		7,67	0,23
	4,80	9		9,86	0,30
	5,20	8		8,20	0,25
	5,40	10		10,25	0,31
	5,60	10		10,25	0,31
	5,80	16		16,41	0,49
	6,20	19		18,30	0,55
	6,40	23		22,16	0,66
	6,60	23		22,16	0,66
	6,80	30		28,90	0,87
				impenetrável	



OBS: PARA CÁLCULO DE (σ) TAXAS DE CARGAS ADMISSÍVEIS FORAM ADOTADOS COEFICIENTES DE SEGURANÇA:

β = 0,10

α = 0,3 Argila mole (turfa, lodo, solos de compactidade muito fraca e consistência mole)

Dados do ensaio:

Massa do peso batente = 10 kg
 Altura de queda = 50 cm
 Seção da ponteira = 10 cm²
 Peso total do penetrômetro = 4,96 kg
 Espessura do segmento = 20 cm
 Peso da haste de 1,00m = 1,57 kg/m

DATA: 30/05/2023

Gráfico de Taxa (kg/cm²) versus PROFUNDIDADE (m).

A taxa varia de 0,00 a 0,52 kg/cm², e a profundidade varia de 0,00 a 5,40 m.

α = 0,3 Argila mole (turfa, lodo, solos de compactação muito fraca e consistência mole)

Massa do peso batente =	10 kg
Altura de queda =	50 cm
Seção da ponteira =	10 cm ²
Peso total do penetrômetro =	4,96 kg
Espessura do segmento =	20 cm
Peso da haste de 1,00m =	1,57 kg/m

CONSÓRCIO:



APÊNDICE D – Estudos estruturais do pavimento existente



APÊNDICE D.1

Boletins de cavas do pavimento existente

OBRA: DUPLICAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PR-170/PRC-466.

LOCAL: SUBTRECHO 01 - KM 220 DA PR-170/PRC-466 (PERÍMETRO URBANO DE TURVO) A ENTRONCAMENTO DA RODOVIA MUNICIPAL (PALMEIRINHA)

FURO N°	SEGMENTO REPRESENTADO						PROF.(M)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	EST. INICIAL			EST. FINAL				
CV-90	53	+	0	126	+	0	0,00 à 0,15	CBUQ
							0,15 à 0,20	PMQ
							0,20 à 0,35	BGS
							0,35 à 0,51	SOLO BRITA
							0,51 à 0,62	MACADAME
							0,62 à 1,00	ARGILA AMARELA
CV-290	241	+	0	338	+	10	0,00 à 0,14	CBUQ
							0,14 à 0,20	PMQ
							0,20 à 0,42	BGS
							0,42 à 0,60	SOLO BRITA
							0,60 à 1,00	MACADAME
CV-388	338	+	10	436	+	10	0,00 à 0,17	CBUQ
							0,17 à 0,24	PMQ
							0,24 à 0,39	BGS
							0,39 à 0,49	MACADAME
							0,49 à 1,00	ARGILA AMARELA
CV-510	470	+	0	550	+	0	0,00 à 0,15	CBUQ
							0,15 à 0,20	PMQ
							0,20 à 0,42	BGS
							0,42 à 0,55	MACADAME
							0,55 à 1,00	ARGILA SILTOSA VERMELHA
CV-590	550	+	0	529	+	10	0,00 à 0,10	CBUQ
							0,10 à 0,15	PMQ
							0,15 à 0,33	BGS
							0,33 à 0,45	MACADAME
							0,45 à 1,00	ARGILA SILTOSA VERMELHA
CV-732	682	+	0	782	+	0	0,00 à 0,15	CBUQ
							0,15 à 0,25	PMQ
							0,25 à 0,51	BGS
							0,51 à 0,60	MACADAME
							0,45 à 1,00	ARGILA AMARELA
CV-832	782	+	0	882	+	0	0,00 à 0,10	CBUQ
							0,10 à 0,15	PMQ
							0,15 à 0,35	BGS
							0,35 à 0,45	MACADAME
							0,45 à 1,00	ARGILA AMARELA
CV-932	882	+	0	982	+	0	0,00 à 0,15	CBUQ
							0,15 à 0,25	PMQ
							0,25 à 0,40	BGS
							0,40 à 0,55	MACADAME
							0,55 à 1,00	ARGILA VERMELHA
CV-1032	982	+	0	1082	+	0	0,00 à 0,15	CBUQ
							0,15 à 0,20	PMQ
							0,20 à 0,45	BGS
							0,45 à 0,60	BGS
							0,60 à 1,00	ARGILA AMARELA
CV-1132	1082	+	0	1182	+	0	0,00 à 0,14	CBUQ
							0,14 à 0,19	PMQ
							0,19 à 0,39	BGS
							0,39 à 0,49	MACADAME
							0,49 à 0,70	SOLO BRITA
							0,70 à 1,00	ARGILA VERMELHA
CV-1232	1182	+	0	1281	+	0	0,00 à 0,15	CBUQ
							0,15 à 0,20	PMQ
							0,20 à 0,35	BGS
							0,35 à 0,50	MACADAME
							0,50 à 1,00	SOLO BRITA



APÊNDICE D.2

Quadro resumo dos ensaios de base do pavimento existente

		RESUMO DE ENSAIOS DE BASE															INDICE GRUPO		CBR		CLAS. HRB
MATERIAL	ESTACA	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO FISICO		GRANULOMETRIA % EM PESO QUE PASSAM NAS PENEIRAS							PROCTO NORMAL		EXP. %	VALOR %						
			LL	IP	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	h ÓTIM			DENS. MAXIM					
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 90	0,20 à 0,35	0,00	0,00	100,00	90,38	100,00	61,16	37,55	19,44	9,04	6,21	6,1	2,237	0	0,0	91,4	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 290	0,20 à 0,42	0,00	0,00	100,00	89,43	100,00	53,23	27,00	8,95	3,73	1,73	5,9	2,212	0	0,0	103,3	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 388	0,24 à 0,39	0,00	0,00	100,00	89,05	100,00	68,79	53,54	39,37	24,38	19,99	5,6	2,201	0	0,0	125,0	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 510	0,20 à 0,42	0,00	0,00	100,00	91,28	100,00	61,57	38,40	13,80	4,48	1,00	6,7	2,254	0,0	0,00	92,2	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 590	0,15 à 0,33	0,00	0,00	100,00	95,43	100,00	57,13	37,94	22,54	8,59	4,08	6,5	2,262	0,0	0,00	100,8	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 732	0,25 à 0,51	0,00	0,00	100,00	99,55	100,00	75,14	38,90	16,21	6,62	4,16	4,4	2,206	0,0	0,00	127,0	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 832	0,15 à 0,35	0,00	0,00	100,00	94,90	100,00	62,17	35,44	15,52	7,28	5,38	5,4	2,223	0,0	0,00	114,7	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 932	0,25 à 0,40	0,00	0,00	100,00	84,73	100,00	60,90	41,48	25,61	12,35	7,12	6,4	2,292	0,0	0,00	91,4	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 1032	0,20 à 0,45	0,00	0,00	100,00	87,05	100,00	57,50	35,30	15,36	6,53	3,87	4,3	2,217	0,0	0,00	105,2	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 1132	0,19 à 0,39	0,00	0,00	100,00	95,30	100,00	68,27	34,74	15,40	6,82	4,69	5,7	2,261	0,0	0,00	128,0	A1a			
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 1232	0,20 à 0,35	0,00	0,00	100,00	99,35	100,00	63,08	34,22	20,16	9,42	3,78	6,1	2,238	0,0	0,00	106,2	A1a			



APÊNDICE D.3

Quadro resumo dos ensaios de sub-base do pavimento existente

RESUMO DE ENSAIOS DE SUB-BASE																		
MATERIAL	ESTACA	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO FÍSICO		GRANULOMETRIA % EM PESO QUE PASSAM NAS PENEIRAS							PROCTO NORMAL		ÍNDICE GRUPO	CBR		CLAS. HRB	
			LL	IP	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	h ÓTIM		DENS. MÁXIM	EXP. %		VALOR %
Solo Brita	Cava de Pavimento - Estaca: 90	0,35 à 0,51	0,00	0,00	100,00	85,35	100,00	54,64	32,18	16,20	7,61	4,45	4,7	2,204	0	0,0	86,7	A1a
Solo Brita	Cava de Pavimento - Estaca: 290	0,42 à 0,60	0,00	0,00	100,00	88,16	100,00	54,27	34,86	18,61	8,50	4,22	5,3	2,129	0	0,0	80,3	A1a
Solo Brita	Cava de Pavimento - Estaca: 1032	0,45 à 0,60	0,00	0,00	100,00	89,99	100,00	50,34	30,82	9,86	4,75	2,94	5,4	2,179	0	0,0	73,0	A1a
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 1132	0,49 à 0,70	0,00	0,00	100,00	90,56	100,00	69,56	38,67	18,61	8,98	6,01	4,7	2,137	0,0	0,00	96,0	A1a
BGS	Cava de Pavimento - Estaca: 1232	0,50 à 0,90	0,00	0,00	100,00	86,43	100,00	60,67	53,27	42,21	15,86	6,80	4,2	2,187	0,0	0,00	73,6	A1a



APÊNDICE D.4

Quadro resumo dos ensaios de subleito do pavimento existente

IGUATEMI		RESUMO DE ENSAIOS DE SUBLEITO													UNICAP CONSULTORES		INDICE GRUPO		CBR		CLAS. HRB
MATERIAL	ESTACA	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO FISICO		GRANULOMETRIA % EM PESO QUE PASSAM NAS PENEIRAS								PROCTO NORMAL		EXP. %	VALOR %					
			LL	IP	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	h ÓTIM	DENS. MÁXIM							
Argila Amarela	Cava de Pavimento - Estaca: 90	0,62 a 1,00	64,50	27,02	100,00	100,00	97,92	94,86	92,66	90,39	87,80	83,69	28,7	1,462	19	0,3	16,3	A7 - 5			
Argila Amarela	Cava de Pavimento - Estaca: 388	0,48 a 0,80	54,15	17,79	100,00	100,00	100,00	99,45	97,60	95,94	92,59	86,48	24,5	1,517	14	0,3	15,6	A7 - 5			
Argila silteosa Vermelha	510	0,55 a 0,90	60,30	21,09	100,00	100,00	100,00	99,47	95,12	89,54	84,88	81,84	30,9	1,432	16	0,1	28,7	A7 - 5			
Argila Silteosa Vermelha	Cava de Pavimento - Estaca: 590	0,45 a 0,85	53,70	15,54	100,00	100,00	100,00	98,70	96,77	90,74	84,62	78,00	35,7	1,396	13,0	0,78	18,6	A7 - 5			
Argila Amarela	Cava de Pavimento - Estaca: 732	0,45 a 0,90	64,00	20,82	100,00	100,00	100,00	100,00	99,67	99,27	96,55	94,32	30,4	1,486	16,3	0,17	18,9	A7 - 5			
Argila Amarela	Cava de Pavimento - Estaca: 832	0,45 a 0,80	59,80	15,42	100,00	100,00	100,00	98,55	96,35	94,75	92,17	89,17	29,1	1,375	14,1	0,09	13,3	A7 - 5			
Argila Vermelha	Cava de Pavimento - Estaca: 932	0,55 a 1,00	74,20	28,96	100,00	100,00	100,00	100,00	99,66	99,31	98,68	97,45	35,4	1,423	19,6	0,09	10,0	A7 - 5			
Argila Amarela	Cava de Pavimento - Estaca: 1032	0,60 a 1,00	66,40	18,07	100,00	100,00	94,81	91,81	88,52	86,34	85,02	83,13	33,9	1,314	15,2	0,31	16,3	A7 - 5			
Argila Vermelha	Cava de Pavimento - Estaca: 1132	0,70 a 1,00	61,00	19,20	100,00	100,00	100,00	89,25	86,06	83,17	80,78	79,19	27,4	1,476	15,7	0,51	19,5	A7 - 5			



CONSÓRCIO:



APÊNDICE D.5

Ensaios de densidade in-situ das camadas do pavimento existente



DENSIDADE "IN SITU" (MÉTODO: FRASCO DE AREIA)



Cliete: DER-PR
Obra: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.
Lote: Subtrecho 01 - KM 220 da PR-170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)
Camada: Base
Data: 19/10/2022 a 30/10/2022

Camadas de ensaios:	Base							
Estaca:	90	290	388	510	590	732	832	932
Data:								
Espessura do Furo (cm)	0,20	0,20	0,24	0,20	0,15	0,25	0,15	0,25
	0,35	0,42	0,39	0,42	0,33	0,51	0,35	0,40

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE "IN SITU"

Peso do Frasco com Areia	Antes	A	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	Depois	B	4259	4266	4122	4306	4388	4219	4251	4364
	Diferença	A-B	2741	2734	2878	2694	2612	2781	2749	2636
Funil	Nº	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Peso da Areia no Funil (g)	C	507	507	507	507	507	507	507	507	507
Peso da Areia no Furo (g)	P=A-B-C	2234	2227	2371	2187	2105	2274	2242	2129	2129
Densidade da Areia (g/cm³)	D	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292
Volume do Furo (cm³)	V=P/D	1729	1724	1835	1693	1629	1760	1735	1648	1648
Amostra		BGS	BGS	BGS	BGS	BGS	BGS	BGS	BGS	BGS
Peso do Solo Úmido + Tara (g)	Pht									
Peso da Tara (g)	Pt									
Peso do Solo Úmido (g)	Ph	4215	4058	4261	4122	4003	4085	4120	4105	4105
Densidade do Solo Úmido	Dh=Ph/V	2,438	2,354	2,322	2,435	2,457	2,321	2,374	2,491	2,491
Densidade do Solo Seco	Ds=Dh/1+h%	2,300	2,221	2,201	2,293	2,311	2,230	2,259	2,350	2,350

ENSAIO DE LABORATÓRIO (COMPACTAÇÃO)

Ensaio de Laboratório - registro										
Densidade Máxima (g/cm³)	Dmax	2,237	2,212	2,201	2,254	2,262	2,206	2,223	2,292	2,292
Umidade Ótima (%)	H%	6,1	5,9	5,6	6,7	6,5	4,4	5,4	6,4	6,4
GRAU DE COMPACTAÇÃO	%=Ds/Dmax	102,8	100,4	100,0	101,7	102,2	101,1	101,6	102,5	102,5

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula	Nº									
Peso do Solo úmido + Cápsula	Phi									
Peso do Solo Seco + Cápsula	Phs									
Peso da Cápsula (g)	Pc									
Peso da Água (g)	Pa=Phi-Phs									
Peso do Solo Seco (g)	Os=Phs-Pc									
Umidade (%)	h%=Pa/Os	6,0	6,0	5,5	6,2	6,3	4,1	5,1	6,0	6,0
Δ Umidade (%)	h%-H%	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4

Operador: Menderson Maximo Couto Validação:

Cliente: DER-PR
Obra: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.
Lote: Subtrecho 01 - KM 220 da PR-170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)
Camada: Base
Data: 19/10/2022 a 30/10/2022

Camadas de ensaios:	Base							
Estaca:	1032	1132	1232					
Data:								
Espessura do Furo (cm)	0,20	0,19	0,20					
	0,45	0,39	0,35					

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE "IN SITU"

Peso do Frasco com Areia	Antes	A	7000	7000	7000				
	Depois	B	4201	4306	4251				
	Diferença	A-B	2799	2694	2749				
Funil	Nº	1	1	1					
Peso da Areia no Funil (g)	C	507	507	507					
Peso da Areia no Furo (g)	P=A-B-C	2292	2187	2242					
Densidade da Areia (g/cm³)	D	1,292	1,292	1,292					
Volume do Furo (cm³)	V=P/D	1774	1693	1735					
Amostra		BGS	BGS	BGS					
Peso do Solo Úmido + Tara (g)	Pht								
Peso da Tara (g)	Pt								
Peso do Solo Úmido (g)	Ph	4215	4102	4154					
Densidade do Solo Úmido	Dh=Ph/V	2,376	2,423	2,394					
Densidade do Solo Seco	Ds=Dh/1+h%	2,242	2,275	2,263					

ENSAIO DE LABORATÓRIO (COMPACTAÇÃO)

Ensaio de Laboratório - registro									
Densidade Máxima (g/cm³)	Dmax	2,217	2,261	2,238					
Umidade Ótima (%)	H%	4,3	5,7	6,1					
GRAU DE COMPACTAÇÃO	%=Ds/Dmax	101,1	100,6	101,1					

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula	Nº								
Peso do Solo úmido + Cápsula	Phi								
Peso do Solo Seco + Cápsula	Phs								
Peso da Cápsula (g)	Pc								
Peso da Água (g)	Pa=Phi-Phs								
Peso do Solo Seco (g)	Os=Phs-Pc								
Umidade (%)	h%=Pa/Os	6,0	6,5	5,8					
Δ Umidade (%)	h%-H%	1,7	0,8	0,3					

Operador: Menderson Maximo Couto
 Validação:

**DENSIDADE "IN SITU" (MÉTODO: FRASCO DE AREIA)**

Ciente: DER-PR
Obra: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.
Lote: Subtrecho 01 - KM 220 da PR-170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)
Camada: Sub Base
Data: 19/10/2022 a 30/10/2022

Camadas de ensaios:	Sub-Base							
Estaca:	90	290	1032	1232	1232			
Data:								
Espessura do Furo (cm)	0,42	0,33	0,35	0,45	0,35			
	0,62	0,48	0,55	0,60	0,50			

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE "IN SITU"

Peso do Frasco com Areia	Antes	A	7000	7000	7000	7000	7000			
	Depois	B	4255	4154	4289	4111	4185			
	Diferença	A-B	2745	2846	2711	2889	2815			
Funil	Nº		1	1	1	1	1			
Peso da Areia no Funil (g)	C		507	507	507	507	507			
Peso da Areia no Furo (g)	P=A-B-C		2238	2339	2204	2382	2308			
Densidade da Areia (g/cm³)	D		1,292	1,292	1,292	1,292	1,292			
Volume do Furo (cm³)	V=P/D		1732	1810	1706	1844	1786			
Amostra			Solo Brita	Solo Brita	Solo Brita	BGS	BSG			
Peso do Solo Úmido + Tara (g)	Pht									
Peso da Tara (g)	Pt									
Peso do Solo Úmido (g)	Ph		4059	4155	4002	4158	4095			
Densidade do Solo Úmido	Dh=Ph/V		2,343	2,295	2,346	2,255	2,292			
Densidade do Solo Seco	Ds=Dh/1+h%		2,249	2,188	2,234	2,158	2,204			

ENSAIO DE LABORATÓRIO (COMPACTAÇÃO)

Ensaio de Laboratório - registro										
Densidade Máxima (g/cm³)	Dmax		2,204	2,129	2,179	2,137	2,187			
Umidade Ótima (%)	H%		4,7	5,3	5,4	4,7	4,2			
GRAU DE COMPACTAÇÃO	%=Ds/Dmax		102,0	102,8	102,5	101,0	100,8			

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula	Nº									
Peso do Solo úmido + Cápsula	Phi									
Peso do Solo Seco + Cápsula	Phs									
Peso da Cápsula (g)	Pc									
Peso da Água (g)	Pa=Phi-Phs									
Peso do Solo Seco (g)	Os=Phs-Pc									
Umidade (%)	h%=Pa/Os		4,2	4,9	5,0	4,5	4,0			
Δ Umidade (%)	h%-H%		0,5	-0,4	-0,4	0,2	0,2			

Operador: Menderson Maximo Couto Validação:

**DENSIDADE "IN SITU" (MÉTODO: FRASCO DE AREIA)**

Cliente: DER-PR
Obra: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.
Lote: Subtrecho 01 - KM 220 da PR-170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)
Camada: Subleito
Data: 19/10/2022 a 30/10/2022

Camadas de ensaios:	Subleito							
Estaca:	90	388	510	590	732	832	932	1032
Data:								
Espessura do Furo (cm)								

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE "IN SITU"

Peso do Frasco com Areia	Antes	A	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	Depois	B	4200	4399	4114	4353	4388	4182	4238	4155
	Diferença	A-B	2800	2601	2886	2647	2612	2818	2762	2845
Funil	Nº	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Peso da Areia no Funil (g)	C	507	507	507	507	507	507	507	507	507
Peso da Areia no Furo (g)	P=A-B-C	2293	2094	2379	2140	2105	2311	2255	2338	2338
Densidade da Areia (g/cm³)	D	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292
Volume do Furo (cm³)	V=P/D	1775	1621	1841	1656	1629	1789	1745	1810	1810
Amostra		Argila Amarela	Argila Amarela	Argila Siltosa Vermelha	Argila Siltosa Vermelha	Argila Amarela	Argila Amarela	Argila Vermelha	Argila Amarela	Argila Amarela
Peso do Solo Úmido + Tara (g)	Pht									
Peso da Tara (g)	Pt									
Peso do Solo Úmido (g)	Ph	3265	3001	3330	3050	3112	3100	3350	3100	3100
Densidade do Solo Úmido	Dh=Ph/V	1,840	1,852	1,808	1,841	1,910	1,733	1,919	1,713	1,713
Densidade do Solo Seco	Ds=Dh/1+h%	1,450	1,498	1,402	1,374	1,481	1,354	1,426	1,288	1,288

ENSAIO DE LABORATÓRIO (COMPACTAÇÃO)

Ensaio de Laboratório - registro										
Densidade Máxima (g/cm³)	Dmax	1,462	1,517	1,432	1,396	1,486	1,375	1,423	1,314	1,314
Umidade Ótima (%)	H%	28,7	24,5	30,9	35,7	30,4	29,1	35,4	33,9	33,9
GRAU DE COMPACTAÇÃO	%=Ds/Dmax	99,2	98,8	97,9	98,4	99,6	98,5	100,2	98,0	98,0

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula	Nº									
Peso do Solo úmido + Cápsula	Phi									
Peso do Solo Seco + Cápsula	Phs									
Peso da Cápsula (g)	Pc									
Peso da Água (g)	Pa=Phi-Phs									
Peso do Solo Seco (g)	Os=Phs-Pc									
Umidade (%)	h%=Pa/Os	26,9	23,6	29,0	34,0	29,0	28,0	34,6	33,0	33,0
Δ Umidade (%)	h%-H%	1,8	0,9	1,9	1,7	1,4	1,1	0,8	0,9	0,9

Operador: Menderson Maximo Couto Validação:

**DENSIDADE "IN SITU" (MÉTODO: FRASCO DE AREIA)**

Cliente:	DER-PR
Obra:	Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.
Lote:	Subtrecho 01 - KM 220 da PR-170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)
Camada:	Subleito
Data:	19/10/2022 a 30/10/2022

Camadas de ensaios:	Subleito							
Estaca:	1132							
Data:								
Espessura do Furo (cm)								

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE "IN SITU"

Peso do Frasco com Areia	Antes	A	7000						
	Depois	B	4184						
	Diferença	A-B	2816						
Funil	Nº	1							
Peso da Areia no Funil (g)	C	507							
Peso da Areia no Furo (g)	P=A-B-C	2309							
Densidade da Areia (g/cm³)	D	1,292							
Volume do Furo (cm³)	V=P/D	1787							
Amostra		Argila Vermelha							
Peso do Solo Úmido + Tara (g)	Pht								
Peso da Tara (g)	Pt								
Peso do Solo Úmido (g)	Ph	3291							
Densidade do Solo Úmido	Dh=Ph/V	1,841							
Densidade do Solo Seco	Ds=Dh/1+h%	1,460							

ENSAIO DE LABORATÓRIO (COMPACTAÇÃO)

Ensaio de Laboratório - registro									
Densidade Máxima (g/cm³)	Dmax	1,476							
Umidade Ótima (%)	H%	27,4							
GRAU DE COMPACTAÇÃO	%=Ds/Dmax	98,9							

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula	Nº								
Peso do Solo úmido + Cápsula	Phi								
Peso do Solo Seco + Cápsula	Phs								
Peso da Cápsula (g)	Pc								
Peso da Água (g)	Pa=Phi-Phs								
Peso do Solo Seco (g)	Os=Phs-Pc								
Umidade (%)	h%=Pa/Os	26,1							
Δ Umidade (%)	h%-H%	1,3							

Operador:	Menderson Maximo Couto	Validação:	
-----------	------------------------	------------	--

CONSÓRCIO:



APÊNDICE E – Estudos mecânicos e funcionais do pavimento existente

CONSÓRCIO:



APÊNDICE E.1

Levantamento deflectométrico

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.
Rodovia: PR-170/PRC-466
Trecho: Truvo x Guarapuava
Seguimento: Lote 01 - Segmento 01 - Est - 53 x 126

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
54	500		476		48,6		CBUQ	LE
56	500		490		20,2		CBUQ	LE
58	500		492		16,2		CBUQ	LE
60	500	493	491	4,0	18,2	220,7	CBUQ	LE
62	500		490		20,2		CBUQ	LE
64	500		492		16,2		CBUQ	LE
66	500		495		10,1		CBUQ	LE
68	500		494		12,1		CBUQ	LE
70	500	495	492	6,1	16,2	308,9	CBUQ	LE
72	500		473		54,6		CBUQ	LE
74	500		491		18,2		CBUQ	LE
76	500		472		56,6		CBUQ	LE
78	500		481		38,4		CBUQ	LE
80	500	490	486	8,1	28,3	154,5	CBUQ	LE
82	500		485		30,3		CBUQ	LE
84	500		485		30,3		CBUQ	LE
86	500		498		4,0		CBUQ	LE
88	500		480		40,5		CBUQ	LE
90	500	492	476	32,4	48,6	193,1	CBUQ	LE
92	500		490		20,2		CBUQ	LE
94	500		484		32,4		CBUQ	LE
96	500		480		40,5		CBUQ	LE
98	500		491		18,2		CBUQ	LE
100	500	493	489	8,1	22,3	220,7	CBUQ	LE
102	500		495		10,1		CBUQ	LE
104	500		480		40,5		CBUQ	LE
106	500		477		46,5		CBUQ	LE
108	500		472		56,6		CBUQ	LE
110	500	491	475	32,4	50,6	171,6	CBUQ	LE
112	500							PONTE
114	500							PONTE
116	500		475		50,6		CBUQ	LE
118	500		482		36,4		CBUQ	LE
120	500	480	475	10,1	50,6	77,2	CBUQ	LE
122	500		479		42,5		CBUQ	LE
124	500		482		36,4		CBUQ	LE
126	500	485	478	14,2	44,5	103,0	CBUQ	LE
DEFLEXÃO FINAL (MÁXIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÍNIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÉDIA)		DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO FINAL CARACTERÍSTICA	
56,6		4,0		32,2		15,40	47,6	
DEFLEXÃO 25cm (MÁXIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÍNIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÉDIA)				
32,4		4,0		14,4				
RAIO DE CURVATURA (MÁXIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÍNIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÉDIA)				
308,9		77,2		181,2				

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.
Rodovia: PR-170/PRC-466
Trecho: Truvo x Guarapuava
Seguimento: Lote 01 - Segmento 01 - Est - 53 x 126

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
53	500		483		34,4		CBUQ	LD
55	500		487		26,3		CBUQ	LD
57	500		495		10,1		CBUQ	LD
59	500		496		8,1		CBUQ	LE
61	500	486	484	4,0	32,4	110,3	CBUQ	LE
63	500		485		30,3		CBUQ	LE
65	500		487		26,3		CBUQ	LE
67	500		490		20,2		CBUQ	LE
69	500		485		30,3		CBUQ	LE
71	500	490	485	10,1	30,3	154,5	CBUQ	LE
73	500		476		48,6		CBUQ	LE
75	500		480		40,5		CBUQ	LE
77	500		485		30,3		CBUQ	LE
79	500		484		32,4		CBUQ	LE
81	500	492	487	10,1	26,3	193,1	CBUQ	LE
83	500		483		34,4		CBUQ	LE
85	500		491		18,2		CBUQ	LE
87	500		478		44,5		CBUQ	LE
89	500		485		30,3		CBUQ	LE
91	500	493	489	8,1	22,3	220,7	CBUQ	LE
93	500		467		66,8		CBUQ	LE
95	500		485		30,3		CBUQ	LE
97	500		490		20,2		CBUQ	LE
99	500		497		6,1		CBUQ	LE
101	500	490	480	20,2	40,5	154,5	CBUQ	LE
103	500		491		18,2		CBUQ	LE
105	500		487		26,3		CBUQ	LE
107	500		480		40,5		CBUQ	LE
109	500		477		46,5		CBUQ	LE
111	500	483	465	36,4	70,8	90,9	CBUQ	LE
113	500							PONTE
115	500		480		40,5		CBUQ	LE
117	500		467		66,8		CBUQ	LE
119	500		475		50,6		CBUQ	LE
121	500	474	460	28,3	80,9	59,4	CBUQ	LE
123	500		475		50,6		CBUQ	LE
125	500	482	475	14,2	50,6	85,8	CBUQ	LE
DEFLEXÃO FINAL (MÁXIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÍNIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÉDIA)		DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO FINAL CARACTERÍSTICA	
80,9		6,1		35,6		17,27	52,9	
DEFLEXÃO 25cm (MÁXIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÍNIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÉDIA)				
36,4		4,0		16,4				
RAIO DE CURVATURA (MÁXIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÍNIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÉDIA)				
220,7		59,4		133,6				

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 02 - Est - 242 x 436 + 10

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
242	500	490	485	10,1	30,3	154,5	CBUQ	Pista Dupla LD
243	500	492	482	20,2	36,4	193,1	CBUQ	Pista Dupla LD
244	500		486		28,3		CBUQ	Pista Dupla LD
245	500		482		36,4		CBUQ	Pista Dupla LD
246	500		480		40,5		CBUQ	Pista Dupla LD
247	500		477		46,5		CBUQ	Pista Dupla LD
248	500		491		18,2		CBUQ	Pista Dupla LD
249	500		492		16,2		CBUQ	Pista Dupla LD
250	500	487	475	24,3	50,6	118,8	CBUQ	Pista Dupla LD
251	500	491	480	22,3	40,5	171,6	CBUQ	Pista Dupla LD
252	500		488		24,3		CBUQ	Pista Dupla LD
253	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dupla LD
254	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dupla LD
255	500		488		24,3		CBUQ	Pista Dupla LD
256	500		490		20,2		CBUQ	Pista Dupla LD
257	500		480		40,5		CBUQ	Pista Dupla LD
258	500		484		32,4		CBUQ	Pista Dupla LD
259	500		489		22,3		CBUQ	Pista Dupla LD
260	500	493	489	8,1	22,3	220,7	CBUQ	Pista Dupla LD
261	500	494	491	6,1	18,2	257,5	CBUQ	Pista Dupla LD
262	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dupla LD
263	500		488		24,3		CBUQ	Pista Dupla LD
264	500		490		20,2		CBUQ	Pista Dupla LD
265	500		486		28,3		CBUQ	Pista Dupla LD
266	500		482		36,4		CBUQ	Pista Dupla LD
267	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dupla LD
268	500		490		20,2		CBUQ	Pista Dupla LD
269	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dupla LD
270	500	488	480	16,2	40,5	128,7	CBUQ	Pista Dupla LD
271	500	494	487	14,2	26,3	257,5	CBUQ	Pista Dupla LD
272	500		491		18,2		CBUQ	Pista Dupla LD
273	500		480		40,5		CBUQ	Pista Dupla LD
274	500		484		32,4		CBUQ	Pista Dupla LD
275	500		481		38,4		CBUQ	Pista Dupla LD
276	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dupla LD
277	500		486		28,3		CBUQ	Pista Dupla LD
278	500	492	487	10,1	26,3	193,1	CBUQ	Pista Dupla LD
280	500	492	485	14,2	30,3	193,1	CBUQ	Pista Dupla LD
282	500		478		44,5		CBUQ	LD
284	500		480		40,5		CBUQ	LD
286	500		470		60,7		CBUQ	LD
288	500		491		18,2		CBUQ	LD
290	500	494	492	4,0	16,2	257,5	CBUQ	LD
292	500		492		16,2		CBUQ	LD
294	500		487		26,3		CBUQ	LD
296	500		485		30,3		CBUQ	LD
298	500		486		28,3		CBUQ	LD
300	500	490	485	10,1	30,3	154,5	CBUQ	LD
302	500		481		38,4		CBUQ	LD
304	500		487		26,3		CBUQ	LD
306	500		490		20,2		CBUQ	LD
308	500		484		32,4		CBUQ	LD
310	500	493	491	4,0	18,2	220,7	CBUQ	LD
312	500		490		20,2		CBUQ	LD
314	500		489		22,3		CBUQ	LD
316	500		488		24,3		CBUQ	LD
318	500		481		38,4		CBUQ	LD
320	500	490	482	16,2	36,4	154,5	CBUQ	LD
322	500		482		36,4		CBUQ	LD
324	500		484		32,4		CBUQ	LD
326	500		490		20,2		CBUQ	LD
328	500		489		22,3		CBUQ	LD
330	500	493	490	6,1	20,2	220,7	CBUQ	LD
332	500		488		24,3		CBUQ	LD
334	500		486		28,3		CBUQ	LD

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 02 - Est - 242 x 436 + 10

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
336	500		483		34,4		CBUQ	LD
338	500		470		60,7		CBUQ	LD
340	500	493	490	6,1	20,2	220,7	CBUQ	LD
342	500		487		26,3		CBUQ	LD
344	500		491		18,2		CBUQ	LD
346	500		489		22,3		CBUQ	LD
348	500		490		20,2		CBUQ	LD
350	500	493	491	4,0	18,2	220,7	CBUQ	LD
352	500		490		20,2		CBUQ	LD
354	500		485		30,3		CBUQ	LD
356	500		483		34,4		CBUQ	LD
358	500		491		18,2		CBUQ	LD
360	500	493	491	4,0	18,2	220,7	CBUQ	LD
362	500		491		18,2		CBUQ	LD
364	500		490		20,2		CBUQ	LD
366	500		481		38,4		CBUQ	LD
368	500		494		12,1		CBUQ	LD
370	500	492	480	24,3	40,5	193,1	CBUQ	LD
372	500		485		30,3		CBUQ	LD
374	500		490		20,2		CBUQ	LD
376	500		491		18,2		CBUQ	LD
378	500		477		46,5		CBUQ	LD
380	500	487	483	8,1	34,4	118,8	CBUQ	LD
382	500		492		16,2		CBUQ	LD
384	500		490		20,2		CBUQ	LD
386	500		488		24,3		CBUQ	LD
388	500		490		20,2		CBUQ	LD
390	500	494	488	12,1	24,3	257,5	CBUQ	LD
392	500		480		40,5		CBUQ	LD
394	500		489		22,3		CBUQ	LD
396	500		487		26,3		CBUQ	LD
398	500		493		14,2		CBUQ	LD
400	500	483	470	26,3	60,7	90,9	CBUQ	LD
402	500		481		38,4		CBUQ	LD
404	500		492		16,2		CBUQ	LD
406	500		487		26,3		CBUQ	LD
408	500		492		16,2		CBUQ	LD
410	500	494	489	10,1	22,3	257,5	CBUQ	LD
412	500		495		10,1		CBUQ	LD
414	500		491		18,2		CBUQ	LD
416	500		492		16,2		CBUQ	LD
418	500		493		14,2		CBUQ	LD
420	500	493	490	6,1	20,2	220,7	CBUQ	LD
422	500		487		26,3		CBUQ	LD
424	500		493		14,2		CBUQ	LD
426	500		491		18,2		CBUQ	LD
428	500		494		12,1		CBUQ	LD
430	500	494	492	4,0	16,2	257,5	CBUQ	LD
432	500		485		30,3		CBUQ	LD
434	500		490		20,2		CBUQ	LD
436	500		486		28,3		CBUQ	LD
DEFLEXÃO FINAL (MÁXIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÍNIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÉDIA)		DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO FINAL CARACTERÍSTICA	
60,7		10,1		27,3		10,26	37,6	
DEFLEXÃO 25cm (MÁXIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÍNIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÉDIA)				
26,3		4,0		11,7				
RAIO DE CURVATURA (MÁXIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÍNIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÉDIA)				
257,5		90,9		198,2				

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 02 - Est - 242 x 436 + 10

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
241	500	492	481	22,3	38,4	193,1	CBUQ	LE
243	500		485		30,3		CBUQ	LE
245	500		489		22,3		CBUQ	LE
247	500		481		38,4		CBUQ	LE
249	500		484		32,4		CBUQ	LE
251	500	489	471	36,4	58,7	140,4	CBUQ	LE
253	500		480		40,5		CBUQ	LE
255	500		480		40,5		CBUQ	LE
257	500		489		22,3		CBUQ	LE
259	500		462		76,9		CBUQ	LE
261	500	494	491	6,1	18,2	257,5	CBUQ	LE
263	500		494		12,1		CBUQ	LE
265	500		491		18,2		CBUQ	LE
267	500		480		40,5		CBUQ	LE
269	500		482		36,4		CBUQ	LE
271	500	489	484	10,1	32,4	140,4	CBUQ	LE
273	500		480		40,5		CBUQ	LE
275	500		479		42,5		CBUQ	LE
277	500		485		30,3		CBUQ	LE
279	500		487		26,3		CBUQ	LE
281	500	492	484	16,2	32,4	193,1	CBUQ	LE
283	500		492		16,2		CBUQ	LE
285	500		490		20,2		CBUQ	LE
287	500		489		22,3		CBUQ	LE
289	500		485		30,3		CBUQ	LE
291	500	489	485	8,1	30,3	140,4	CBUQ	LE
293	500		486		28,3		CBUQ	LE
295	500		490		20,2		CBUQ	LE
297	500		491		18,2		CBUQ	LE
299	500		493		14,2		CBUQ	LE
301	500	492	489	6,1	22,3	193,1	CBUQ	LE
303	500		489		22,3		CBUQ	LE
305	500		481		38,4		CBUQ	LE
307	500		481		38,4		CBUQ	LE
309	500		480		40,5		CBUQ	LE
311	500	491	485	12,1	30,3	171,6	CBUQ	LE
313	500		492		16,2		CBUQ	LE
315	500		491		18,2		CBUQ	LE
317	500		493		14,2		CBUQ	LE
319	500		480		40,5		CBUQ	LE
321	500	487	485	4,0	30,3	118,8	CBUQ	LE
323	500		483		34,4		CBUQ	LE
325	500		479		42,5		CBUQ	LE
327	500		484		32,4		CBUQ	LE
329	500		481		38,4		CBUQ	LE
331	500	489	480	18,2	40,5	140,4	CBUQ	LE
333	500		490		20,2		CBUQ	LE
335	500		482		36,4		CBUQ	LE
337	500		485		30,3		CBUQ	LE
339	500		485		30,3		CBUQ	LE
341	500	488	483	10,1	34,4	128,7	CBUQ	LE
343	500		489		22,3		CBUQ	LE
345	500		490		20,2		CBUQ	LE
347	500		485		30,3		CBUQ	LE
349	500		486		28,3		CBUQ	LE
351	500	492	490	4,0	20,2	193,1	CBUQ	LE
353	500		485		30,3		CBUQ	LE
355	500		479		42,5		CBUQ	LE
357	500		482		36,4		CBUQ	LE
359	500		480		40,5		CBUQ	LE
361	500	488	485	6,1	30,3	128,7	CBUQ	LE
363	500		487		26,3		CBUQ	LE
365	500		487		26,3		CBUQ	LE
367	500		491		18,2		CBUQ	LE
369	500		479		42,5		CBUQ	LE

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 02 - Est - 242 x 436 + 10

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
371	500	490	485	10,1	30,3	154,5	CBUQ	LE
373	500		490		20,2		CBUQ	LE
375	500		487		26,3		CBUQ	LE
377	500		471		58,7		CBUQ	LE
379	500		481		38,4		CBUQ	LE
381	500	491	480	22,3	40,5	171,6	CBUQ	LE
383	500		480		40,5		CBUQ	LE
385	500		481		38,4		CBUQ	LE
387	500		477		46,5		CBUQ	LE
389	500		475		50,6		CBUQ	LE
391	500	493	487	12,1	26,3	220,7	CBUQ	LE
393	500		485		30,3		CBUQ	LE
395	500		488		24,3		CBUQ	LE
397	500		489		22,3		CBUQ	LE
399	500		485		30,3		CBUQ	LE
401	500	494	488	12,1	24,3	257,5	CBUQ	LE
403	500		483		34,4		CBUQ	LE
405	500		475		50,6		CBUQ	LE
407	500		473		54,6		CBUQ	LE
409	500		490		20,2		CBUQ	LE
411	500	491	487	8,1	26,3	171,6	CBUQ	LE
413	500		480		40,5		CBUQ	LE
415	500		478		44,5		CBUQ	LE
417	500		487		26,3		CBUQ	LE
419	500		485		30,3		CBUQ	LE
421	500	492	487	10,1	26,3	193,1	CBUQ	LE
423	500		482		36,4		CBUQ	LE
425	500		487		26,3		CBUQ	LE
427	500		485		30,3		CBUQ	LE
429	500		491		18,2		CBUQ	LE
431	500	491	482	18,2	36,4	171,6	CBUQ	LE
433	500		486		28,3		CBUQ	LE
435	500		479		42,5		CBUQ	LE
437	500		491		18,2		CBUQ	LE
DEFLEXÃO FINAL (MÁXIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÍNIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÉDIA)			DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO FINAL CARACTERÍSTICA
76,9		12,1		31,7			10,94	42,6
DEFLEXÃO 25cm (MÁXIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÍNIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÉDIA)				
36,4		4,0		12,6				
RAIO DE CURVATURA (MÁXIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÍNIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÉDIA)				
257,5		118,8		174,0				

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 03 - Est - 470 x 626

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
470	500	492	480	24,3	40,5	193,1	CBUQ	LD
472	500		483		34,4		CBUQ	LD
474	500		494		12,1		CBUQ	LD
476	500		481		38,4		CBUQ	LD
478	500		486		28,3		CBUQ	LD
480	500	495	490	10,1	20,2	308,9	CBUQ	LD
482	500		485		30,3		CBUQ	LD
484	500		491		18,2		CBUQ	LD
486	500		483		34,4		CBUQ	LD
488	500		481		38,4		CBUQ	LD
490	500	485	480	10,1	40,5	103,0	CBUQ	LD
492	500		483		34,4		CBUQ	LD
494	500		485		30,3		CBUQ	LD
496	500		490		20,2		CBUQ	LD
498	500		487		26,3		CBUQ	LD
500	500	493	490	6,1	20,2	220,7	CBUQ	LD
502	500		484		32,4		CBUQ	LD
504	500		487		26,3		CBUQ	LD
506	500		485		30,3		CBUQ	LD
508	500		492		16,2		CBUQ	LD
510	500	494	491	6,1	18,2	257,5	CBUQ	LD
512	500		477		46,5		CBUQ	LD
514	500		470		60,7		CBUQ	LD
516	500		481		38,4		CBUQ	LD
518	500		492		16,2		CBUQ	LD
520	500	495	493	4,0	14,2	308,9	CBUQ	LD
522	500		494		12,1		CBUQ	LD
524	500		495		10,1		CBUQ	LD
526	500		491		18,2		CBUQ	LD
528	500		497		6,1		CBUQ	LD
530	500	490	488	4,0	24,3	154,5	CBUQ	LD
532	500		494		12,1		CBUQ	LD
534	500		492		16,2		CBUQ	LD
536	500		485		30,3		CBUQ	LD
538	500		487		26,3		CBUQ	LD
540	500	495	492	6,1	16,2	308,9	CBUQ	LD
542	500		490		20,2		CBUQ	LD
544	500		489		22,3		CBUQ	LD
546	500		481		38,4		CBUQ	LD
548	500		480		40,5		CBUQ	LD
550	500	491	489	4,0	22,3	171,6	CBUQ	LD
552	500		494		12,1		CBUQ	LD
554	500		490		20,2		CBUQ	LD
556	500		490		20,2		CBUQ	LD
558	500		486		28,3		CBUQ	LD
560	500	490	485	10,1	30,3	154,5	CBUQ	LD
562	500		489		22,3		CBUQ	LD
564	500		490		20,2		CBUQ	LD
566	500		489		22,3		CBUQ	LD
568	500		489		22,3		CBUQ	LD
570	500	494	490	8,1	20,2	257,5	CBUQ	LD
572	500		494		12,1		CBUQ	LD
574	500		485		30,3		CBUQ	LD
576	500		490		20,2		CBUQ	LD
578	500		493		14,2		CBUQ	LD
580	500	494	492	4,0	16,2	257,5	CBUQ	LD
582	500		493		14,2		CBUQ	LD
584	500		494		12,1		CBUQ	LD
586	500		490		20,2		CBUQ	LD
588	500		493		14,2		CBUQ	LD
590	500	494	492	4,0	16,2	257,5	CBUQ	LD
592	500		487		26,3		CBUQ	LD
594	500		487		26,3		CBUQ	LD
596	500		485		30,3		CBUQ	LD
598	500		490		20,2		CBUQ	LD

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 03 - Est - 470 x 626

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L _o	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
600	500	495	491	8,1	18,2	308,9	CBUQ	LD
602	500		494		12,1		CBUQ	LD
604	500		492		16,2		CBUQ	LD
606	500		494		12,1		CBUQ	LD
608	500		480		40,5		CBUQ	LD
610	500	485	478	14,2	44,5	103,0	CBUQ	LD
612	500		488		24,3		CBUQ	LD
614	500		486		28,3		CBUQ	LD
616	500		477		46,5		CBUQ	LD
618	500		483		34,4		CBUQ	LD
620	500	492	488	8,1	24,3	193,1	CBUQ	LD
622	500		485		30,3		CBUQ	LD
624	500		483		34,4		CBUQ	LD
626	500		485		30,3		CBUQ	LD
DEFLEXÃO FINAL (MÁXIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÍNIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÉDIA)		DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO FINAL CARACTERÍSTICA	
60,7		6,1		24,9		10,41	35,3	
DEFLEXÃO 25cm (MÁXIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÍNIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÉDIA)				
24,3		4,0		8,2				
RAIO DE CURVATURA (MÁXIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÍNIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÉDIA)				
308,9		103,0		222,4				

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 03 - Est - 470 x 626

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
471	500	490	485	10,1	30,3	154,5	CBUQ	LE
473	500		475		50,6		CBUQ	LE
475	500		474		52,6		CBUQ	LE
477	500		488		24,3		CBUQ	LE
479	500		481		38,4		CBUQ	LE
481	500	495	479	32,4	42,5	308,9	CBUQ	LE
483	500		483		34,4		CBUQ	LE
485	500		480		40,5		CBUQ	LE
487	500		478		44,5		CBUQ	LE
489	500		485		30,3		CBUQ	LE
491	500	493	488	10,1	24,3	220,7	CBUQ	LE
493	500		490		20,2		CBUQ	LE
495	500		475		50,6		CBUQ	LE
497	500		471		58,7		CBUQ	LE
499	500		473		54,6		CBUQ	LE
501	500	488	471	34,4	58,7	128,7	CBUQ	LE
503	500		489		22,3		CBUQ	LE
505	500		476		48,6		CBUQ	LE
507	500		473		54,6		CBUQ	LE
509	500		475		50,6		CBUQ	LE
511	500	492	488	8,1	24,3	193,1	CBUQ	LE
513	500		482		36,4		CBUQ	LE
515	500		479		42,5		CBUQ	LE
517	500		482		36,4		CBUQ	LE
519	500		481		38,4		CBUQ	LE
521	500	487	477	20,2	46,5	118,8	CBUQ	LE
523	500		484		32,4		CBUQ	LE
525	500		488		24,3		CBUQ	LE
527	500		485		30,3		CBUQ	LE
529	500		488		24,3		CBUQ	LE
531	500	492	488	8,1	24,3	193,1	CBUQ	LE
533	500		485		30,3		CBUQ	LE
535	500		489		22,3		CBUQ	LE
537	500		488		24,3		CBUQ	LE
539	500		484		32,4		CBUQ	LE
541	500	490	488	4,0	24,3	154,5	CBUQ	LE
543	500		479		42,5		CBUQ	LE
545	500		481		38,4		CBUQ	LE
547	500		480		40,5		CBUQ	LE
549	500		483		34,4		CBUQ	LE
551	500	492	483	18,2	34,4	193,1	CBUQ	LE
553	500		481		38,4		CBUQ	LE
555	500		488		24,3		CBUQ	LE
557	500		485		30,3		CBUQ	LE
559	500		487		26,3		CBUQ	LE
561	500	493	490	6,1	20,2	220,7	CBUQ	LE
563	500		491		18,2		CBUQ	LE
565	500		484		32,4		CBUQ	LE
567	500		480		40,5		CBUQ	LE
569	500		491		18,2		CBUQ	LE
571	500	488	477	22,3	46,5	128,7	CBUQ	LE
573	500		479		42,5		CBUQ	LE
575	500		485		30,3		CBUQ	LE
577	500		491		18,2		CBUQ	LE
579	500		489		22,3		CBUQ	LE
581	500	492	488	8,1	24,3	193,1	CBUQ	LE
583	500		487		26,3		CBUQ	LE
585	500		489		22,3		CBUQ	LE
587	500		486		28,3		CBUQ	LE
589	500		491		18,2		CBUQ	LE
591	500	484	477	14,2	46,5	96,5	CBUQ	LE
593	500		483		34,4		CBUQ	LE
595	500		482		36,4		CBUQ	LE
597	500		490		20,2		CBUQ	LE
599	500		487		26,3		CBUQ	LE

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 03 - Est - 470 x 626

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
601	500	493	484	18,2	32,4	220,7	CBUQ	LE
603	500		491		18,2		CBUQ	LE
605	500		486		28,3		CBUQ	LE
607	500		490		20,2		CBUQ	LE
609	500		480		40,5		CBUQ	LE
611	500	488	476	24,3	48,6	128,7	CBUQ	LE
613	500		486		28,3		CBUQ	LE
615	500		490		20,2		CBUQ	LE
617	500		489		22,3		CBUQ	LE
619	500		488		24,3		CBUQ	LE
621	500	494	490	8,1	20,2	257,5	CBUQ	LE
623	500		492		16,2		CBUQ	LE
625	500		489		22,3		CBUQ	LE
627	500		484		32,4		CBUQ	LE
DEFLEXÃO FINAL (MÁXIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÍNIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÉDIA)		DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO FINAL CARACTERÍSTICA	
58,7		16,2		32,7		11,09	43,8	
DEFLEXÃO 25cm (MÁXIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÍNIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÉDIA)				
34,4		4,0		15,4				
RAIO DE CURVATURA (MÁXIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÍNIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÉDIA)				
308,9		96,5		182,0				

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
682	500	493	491	4,0	18,2	220,7	CBUQ	LD
684	500		487		26,3		CBUQ	LD
686	500		481		38,4		CBUQ	LD
688	500		483		34,4		CBUQ	LD
690	500	485	475	20,2	50,6	103,0	CBUQ	LD
692	500		476		48,6		CBUQ	LD
694	500		479		42,5		CBUQ	LD
696	500		481		38,4		CBUQ	LD
698	500		484		32,4		CBUQ	LD
700	500	487	473	28,3	54,6	118,8	CBUQ	LD
702	500		481		38,4		CBUQ	LD
704	500		473		54,6		CBUQ	LD
706	500		475		50,6		CBUQ	LD
708	500		481		38,4		CBUQ	LD
710	500	486	465	42,5	70,8	110,3	CBUQ	LD
712	500		472		56,6		CBUQ	LD
714	500		460		80,9		CBUQ	LD
716	500		469		62,7		CBUQ	LD
718	500		460		80,9		CBUQ	LD
720	500	489	480	18,2	40,5	140,4	CBUQ	LD
722	500		479		42,5		CBUQ	LD
724	500		483		34,4		CBUQ	LD
726	500		482		36,4		CBUQ	LD
728	500		487		26,3		CBUQ	LD
730	500	493	490	6,1	20,2	220,7	CBUQ	LD
732	500		489		22,3		CBUQ	LD
734	500		484		32,4		CBUQ	LD
736	500		480		40,5		CBUQ	LD
738	500		481		38,4		CBUQ	LD
740	500	490	482	16,2	36,4	154,5	CBUQ	LD
742	500		480		40,5		CBUQ	LD
744	500		471		58,7		CBUQ	LD
746	500		475		50,6		CBUQ	LD
748	500		487		26,3		CBUQ	LD
750	500	491	480	22,3	40,5	171,6	CBUQ	LD
752	500		472		56,6		CBUQ	LD
754	500		479		42,5		CBUQ	LD
756	500		480		40,5		CBUQ	LD
758	500		483		34,4		CBUQ	LD
760	500	494	486	16,2	28,3	257,5	CBUQ	LD
762	500		487		26,3		CBUQ	LD
764	500		480		40,5		CBUQ	LD
766	500		485		30,3		CBUQ	LD
768	500		477		46,5		CBUQ	LD
770	500	485	474	22,3	52,6	103,0	CBUQ	LD
772	500		481		38,4		CBUQ	LD
774	500		487		26,3		CBUQ	LD
776	500		475		50,6		CBUQ	LD
778	500		471		58,7		CBUQ	LD
780	500	483	474	18,2	52,6	90,9	CBUQ	LD
782	500		483		34,4		CBUQ	LD
784	500		481		38,4		CBUQ	LD
786	500		479		42,5		CBUQ	LD
788	500		468		64,7		CBUQ	LD
790	500	484	470	28,3	60,7	96,5	CBUQ	LD
792	500		475		50,6		CBUQ	LD
794	500		480		40,5		CBUQ	LD
796	500		480		40,5		CBUQ	LD
798	500		484		32,4		CBUQ	LD
800	500	490	487	6,1	26,3	154,5	CBUQ	LD
802	500		482		36,4		CBUQ	LD
804	500		484		32,4		CBUQ	LD
806	500		486		28,3		CBUQ	LD
808	500		480		40,5		CBUQ	LD
810	500	483	478	10,1	44,5	90,9	CBUQ	LD

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
812	500		479		42,5		CBUQ	LD
814	500		474		52,6		CBUQ	LD
816	500		481		38,4		CBUQ	LD
818	500		485		30,3		CBUQ	LD
820	500	490	478	24,3	44,5	154,5	CBUQ	LD
822	500		472		56,6		CBUQ	LD
824	500		475		50,6		CBUQ	LD
826	500		487		26,3		CBUQ	LD
828	500		483		34,4		CBUQ	LD
830	500	490	477	26,3	46,5	154,5	CBUQ	LD
832	500		478		44,5		CBUQ	LD
834	500		479		42,5		CBUQ	LD
836	500		474		52,6		CBUQ	LD
838	500		473		54,6		CBUQ	LD
840	500	486	478	16,2	44,5	110,3	CBUQ	LD
842	500		481		38,4		CBUQ	LD
844	500		487		26,3		CBUQ	LD
846	500		490		20,2		CBUQ	LD
848	500		486		28,3		CBUQ	LD
850	500	494	488	12,1	24,3	257,5	CBUQ	LD
852	500		489		22,3		CBUQ	LD
854	500		487		26,3		CBUQ	LD
856	500		490		20,2		CBUQ	LD
858	500		487		26,3		CBUQ	LD
860	500	485	476	18,2	48,6	103,0	CBUQ	LD
862	500		491		18,2		CBUQ	LD
864	500		480		40,5		CBUQ	LD
866	500		486		28,3		CBUQ	LD
868	500		472		56,6		CBUQ	LD
870	500	487	481	12,1	38,4	118,8	CBUQ	LD
872	500		489		22,3		CBUQ	LD
874	500		485		30,3		CBUQ	LD
876	500		483		34,4		CBUQ	LD
878	500		474		52,6		CBUQ	LD
880	500	484	473	22,3	54,6	96,5	CBUQ	LD
882	500		490		20,2		CBUQ	LD
884	500		477		46,5		CBUQ	LD
886	500		476		48,6		CBUQ	LD
888	500		482		36,4		CBUQ	LD
890	500	485	477	16,2	46,5	103,0	CBUQ	LD
892	500		478		44,5		CBUQ	LD
894	500		482		36,4		CBUQ	LD
896	500		482		36,4		CBUQ	LD
898	500		479		42,5		CBUQ	LD
900	500	487	480	14,2	40,5	118,8	CBUQ	LD
902	500		477		46,5		CBUQ	LD
904	500		488		24,3		CBUQ	LD
906	500		487		26,3		CBUQ	LD
908	500		474		52,6		CBUQ	LD
910	500	488	475	26,3	50,6	128,7	CBUQ	LD
912	500		480		40,5		CBUQ	Pista Dula LD
913	500	490	477	26,3	46,5	154,5	CBUQ	Pista Dula LD
914	500		478		44,5		CBUQ	Pista Dula LD
915	500		477		46,5		CBUQ	Pista Dula LD
916	500		486		28,3		CBUQ	Pista Dula LD
917	500		480		40,5		CBUQ	Pista Dula LD
918	500		489		22,3		CBUQ	Pista Dula LD
919	500		484		32,4		CBUQ	Pista Dula LD
920	500	491	482	18,2	36,4	171,6	CBUQ	Pista Dula LD
921	500	490	483	14,2	34,4	154,5	CBUQ	Pista Dula LD
922	500		480		40,5		CBUQ	Pista Dula LD
923	500		477		46,5		CBUQ	Pista Dula LD
924	500		479		42,5		CBUQ	Pista Dula LD
925	500		482		36,4		CBUQ	Pista Dula LD
926	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dula LD

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
927	500		480		40,5		CBUQ	Pista Dula LD
928	500		479		42,5		CBUQ	Pista Dula LD
929	500		481		38,4		CBUQ	Pista Dula LD
930	500	487	477	20,2	46,5	118,8	CBUQ	Pista Dula LD
931	500	490	479	22,3	42,5	154,5	CBUQ	Pista Dula LD
932	500		470		60,7		CBUQ	Pista Dula LD
933	500		469		62,7		CBUQ	Pista Dula LD
934	500		467		66,8		CBUQ	Pista Dula LD
935	500		486		28,3		CBUQ	Pista Dula LD
936	500		486		28,3		CBUQ	Pista Dula LD
937	500		477		46,5		CBUQ	Pista Dula LD
938	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dula LD
939	500		483		34,4		CBUQ	Pista Dula LD
940	500	491	485	12,1	30,3	171,6	CBUQ	Pista Dula LD
941	500	493	488	10,1	24,3	220,7	CBUQ	Pista Dula LD
942	500		493		14,2		CBUQ	Pista Dula LD
943	500		492		16,2		CBUQ	Pista Dula LD
944	500		489		22,3		CBUQ	Pista Dula LD
945	500		480		40,5		CBUQ	Pista Dula LD
946	500		481		38,4		CBUQ	Pista Dula LD
947	500		478		44,5		CBUQ	Pista Dula LD
948	500		479		42,5		CBUQ	Pista Dula LD
949	500		477		46,5		CBUQ	Pista Dula LD
950	500	487	476	22,3	48,6	118,8	CBUQ	Pista Dula LD
951	500	489	481	16,2	38,4	140,4	CBUQ	Pista Dula LD
952	500		475		50,6		CBUQ	Pista Dula LD
953	500		478		44,5		CBUQ	Pista Dula LD
954	500		485		30,3		CBUQ	Pista Dula LD
955	500		481		38,4		CBUQ	Pista Dula LD
956	500		482		36,4		CBUQ	Pista Dula LD
958	500		473		54,6		CBUQ	LD
960	500	484	472	24,3	56,6	96,5	CBUQ	LD
962	500		480		40,5		CBUQ	LD
964	500		488		24,3		CBUQ	LD
966	500		484		32,4		CBUQ	LD
968	500		480		40,5		CBUQ	LD
970	500	482	478	8,1	44,5	85,8	CBUQ	LD
972	500		482		36,4		CBUQ	LD
974	500		474		52,6		CBUQ	LD
976	500		478		44,5		CBUQ	LD
978	500		476		48,6		CBUQ	LD
980	500	489	477	24,3	46,5	140,4	CBUQ	LD
982	500		483		34,4		CBUQ	LD
984	500		477		46,5		CBUQ	LD
986	500		478		44,5		CBUQ	LD
988	500		482		36,4		CBUQ	LD
990	500	485	475	20,2	50,6	103,0	CBUQ	LD
992	500		472		56,6		CBUQ	LD
994	500		468		64,7		CBUQ	LD
996	500		467		66,8		CBUQ	LD
998	500		472		56,6		CBUQ	LD
1000	500	485	470	30,3	60,7	103,0	CBUQ	LD
1002	500		477		46,5		CBUQ	LD
1004	500		480		40,5		CBUQ	LD
1006	500		478		44,5		CBUQ	LD
1008	500		485		30,3		CBUQ	LD
1010	500	489	479	20,2	42,5	140,4	CBUQ	LD
1012	500		484		32,4		CBUQ	LD
1014	500		489		22,3		CBUQ	LD
1016	500		481		38,4		CBUQ	LD
1018	500		474		52,6		CBUQ	LD
1020	500	485	475	20,2	50,6	103,0	CBUQ	LD
1022	500		477		46,5		CBUQ	LD
1024	500		475		50,6		CBUQ	LD
1026	500		484		32,4		CBUQ	LD

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
1028	500		480		40,5		CBUQ	LD
1030	500	489	484	10,1	32,4	140,4	CBUQ	LD
1032	500		486		28,3		CBUQ	LD
1034	500		489		22,3		CBUQ	LD
1036	500		485		30,3		CBUQ	LD
1038	500		483		34,4		CBUQ	LD
1040	500	493	488	10,1	24,3	220,7	CBUQ	LD
1042	500		485		30,3		CBUQ	LD
1044	500		480		40,5		CBUQ	LD
1046	500		479		42,5		CBUQ	LD
1048	500		480		40,5		CBUQ	LD
1050	500	488	484	8,1	32,4	128,7	CBUQ	LD
1052	500		488		24,3		CBUQ	LD
1054	500		480		40,5		CBUQ	LD
1056	500		485		30,3		CBUQ	LD
1058	500		485		30,3		CBUQ	LD
1060	500	490	487	6,1	26,3	154,5	CBUQ	LD
1062	500		486		28,3		CBUQ	LD
1064	500		486		28,3		CBUQ	LD
1066	500		487		26,3		CBUQ	LD
1068	500		484		32,4		CBUQ	LD
1070	500	489	487	4,0	26,3	140,4	CBUQ	LD
1072	500		486		28,3		CBUQ	LD
1074	500		481		38,4		CBUQ	LD
1076	500		479		42,5		CBUQ	LD
1078	500		487		26,3		CBUQ	LD
1080	500	485	476	18,2	48,6	103,0	CBUQ	LD
1082	500		477		46,5		CBUQ	LD
1084	500		482		36,4		CBUQ	LD
1086	500		488		24,3		CBUQ	LD
1088	500		490		20,2		CBUQ	LD
1090	500	490	487	6,1	26,3	154,5	CBUQ	LD
1092	500		476		48,6		CBUQ	LD
1094	500		478		44,5		CBUQ	LD
1096	500		489		22,3		CBUQ	LD
1098	500		475		50,6		CBUQ	LD
1100	500	488	477	22,3	46,5	128,7	CBUQ	LD
1102	500		479		42,5		CBUQ	LD
1104	500		480		40,5		CBUQ	LD
1106	500		482		36,4		CBUQ	LD
1108	500		477		46,5		CBUQ	LD
1110	500	486	474	24,3	52,6	110,3	CBUQ	LD
1112	500		480		40,5		CBUQ	LD
1114	500		485		30,3		CBUQ	LD
1116	500		482		36,4		CBUQ	LD
1118	500		477		46,5		CBUQ	LD
1120	500	489	476	26,3	48,6	140,4	CBUQ	LD
1122	500		483		34,4		CBUQ	LD
1124	500		480		40,5		CBUQ	LD
1126	500		488		24,3		CBUQ	LD
1128	500		490		20,2		CBUQ	LD
1130	500	492	487	10,1	26,3	193,1	CBUQ	LD
1132	500		488		24,3		CBUQ	LD
1134	500		475		50,6		CBUQ	LD
1136	500		477		46,5		CBUQ	LD
1138	500		476		48,6		CBUQ	LD
1140	500	486	479	14,2	42,5	110,3	CBUQ	LD
1142	500		474		52,6		CBUQ	LD
1144	500		477		46,5		CBUQ	LD
1146	500		480		40,5		CBUQ	LD
1148	500		483		34,4		CBUQ	LD
1150	500	492	484	16,2	32,4	193,1	CBUQ	LD
1152	500		486		28,3		CBUQ	LD
1154	500		490		20,2		CBUQ	LD
1156	500		491		18,2		CBUQ	LD

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.
Rodovia: PR-170/PRC-466
Trecho: Truvo x Guarapuava
Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
1158	500		490		20,2		CBUQ	LD
1160	500	493	489	8,1	22,3	220,7	CBUQ	LD
1162	500		487		26,3		CBUQ	LD
1164	500		488		24,3		CBUQ	LD
1166	500		486		28,3		CBUQ	LD
1168	500		488		24,3		CBUQ	LD
1170	500	493	490	6,1	20,2	220,7	CBUQ	LD
1172	500		491		18,2		CBUQ	LD
1174	500		492		16,2		CBUQ	LD
1176	500		491		18,2		CBUQ	LD
1178	500		490		20,2		CBUQ	LD
1180	500	492	488	8,1	24,3	193,1	CBUQ	LD
1182	500		487		26,3		CBUQ	LD
1184	500		478		44,5		CBUQ	LD
1186	500		483		34,4		CBUQ	LD
1188	500		485		30,3		CBUQ	LD
1190	500	493	486	14,2	28,3	220,7	CBUQ	LD
1192	500		490		20,2		CBUQ	LD
1194	500		487		26,3		CBUQ	LD
1196	500		488		24,3		CBUQ	LD
1198	500		484		32,4		CBUQ	LD
1200	500	494	486	16,2	28,3	257,5	CBUQ	LD
1202	500		488		24,3		CBUQ	LD
1204	500		477		46,5		CBUQ	LD
1206	500		479		42,5		CBUQ	LD
1208	500		490		20,2		CBUQ	LD
1210	500	491	488	6,1	24,3	171,6	CBUQ	LD
1212	500		489		22,3		CBUQ	LD
1214	500		491		18,2		CBUQ	LD
1216	500		486		28,3		CBUQ	LD
1218	500		488		24,3		CBUQ	LD
1220	500	488	479	18,2	42,5	128,7	CBUQ	LD
1222	500		478		44,5		CBUQ	LD
1224	500		476		48,6		CBUQ	LD
1226	500		477		46,5		CBUQ	LD
1228	500		480		40,5		CBUQ	LD
1230	500	490	481	18,2	38,4	154,5	CBUQ	LD
1232	500		483		34,4		CBUQ	LD
1234	500		477		46,5		CBUQ	LD
1236	500		476		48,6		CBUQ	LD
1238	500		488		24,3		CBUQ	LD
1240	500	492	488	8,1	24,3	193,1	CBUQ	LD
1242	500		487		26,3		CBUQ	LD
1244	500		488		24,3		CBUQ	LD
1246	500		487		26,3		CBUQ	LD
1248	500		480		40,5		CBUQ	LD
1250	500	485	479	12,1	42,5	103,0	CBUQ	LD
1252	500		477		46,5		CBUQ	LD
1254	500		476		48,6		CBUQ	LD
1256	500		475		50,6		CBUQ	LD
1258	500		480		40,5		CBUQ	LD
1260	500	489	481	16,2	38,4	140,4	CBUQ	LD
1262	500		477		46,5		CBUQ	LD
1264	500		476		48,6		CBUQ	LD
1266	500		474		52,6		CBUQ	LD
1268	500		475		50,6		CBUQ	LD
1270	500	488	476	24,3	48,6	128,7	CBUQ	LD
1272	500		477		46,5		CBUQ	LD
1274	500		475		50,6		CBUQ	LD
1276	500		476		48,6		CBUQ	LD
1278	500		478		44,5		CBUQ	LD
1280	500	487	479	16,2	42,5	118,8	CBUQ	LD
DEFLEXÃO FINAL (MÁXIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÍNIMA)		DEFLEXÃO FINAL (MÉDIA)		DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO FINAL CARACTERÍSTICA	

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
80,9		14,2			38,4		11,80	50,2
DEFLEXÃO 25cm (MÁXIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÍNIMA)		DEFLEXÃO 25cm (MÉDIA)				
42,5		4,0			16,7			
RAIO DE CURVATURA (MÁXIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÍNIMA)		RAIO DE CURVATURA (MÉDIA)				
257,5		85,8			147,4			

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
683	500	492	489	6,1	22,3	193,1	CBUQ	LE
685	500		490		20,2		CBUQ	LE
687	500		484		32,4		CBUQ	LE
689	500		483		34,4		CBUQ	LE
691	500	494	492	4,0	16,2	257,5	CBUQ	LE
693	500		491		18,2		CBUQ	LE
695	500		485		30,3		CBUQ	LE
697	500		489		22,3		CBUQ	LE
699	500		483		34,4		CBUQ	LE
701	500	493	491	4,0	18,2	220,7	CBUQ	LE
703	500		485		30,3		CBUQ	LE
705	500		483		34,4		CBUQ	LE
707	500		479		42,5		CBUQ	LE
709	500		481		38,4		CBUQ	LE
711	500	488	479	18,2	42,5	128,7	CBUQ	LE
713	500		483		34,4		CBUQ	LE
715	500		469		62,7		CBUQ	LE
717	500		467		66,8		CBUQ	LE
719	500		466		68,8		CBUQ	LE
721	500	485	470	30,3	60,7	103,0	CBUQ	LE
723	500		471		58,7		CBUQ	LE
725	500		468		64,7		CBUQ	LE
727	500		483		34,4		CBUQ	LE
729	500		471		58,7		CBUQ	LE
731	500	487	475	24,3	50,6	118,8	CBUQ	LE
733	500		469		62,7		CBUQ	LE
735	500		484		32,4		CBUQ	LE
737	500		490		20,2		CBUQ	LE
739	500		483		34,4		CBUQ	LE
741	500	488	480	16,2	40,5	128,7	CBUQ	LE
743	500		481		38,4		CBUQ	LE
745	500		482		36,4		CBUQ	LE
747	500		483		34,4		CBUQ	LE
749	500		475		50,6		CBUQ	LE
751	500	486	473	26,3	54,6	110,3	CBUQ	LE
753	500		475		50,6		CBUQ	LE
755	500		481		38,4		CBUQ	LE
757	500		479		42,5		CBUQ	LE
759	500		465		70,8		CBUQ	LE
761	500	482	466	32,4	68,8	85,8	CBUQ	LE
763	500		464		72,8		CBUQ	LE
765	500		469		62,7		CBUQ	LE
767	500		470		60,7		CBUQ	LE
769	500		481		38,4		CBUQ	LE
771	500	480	472	16,2	56,6	77,2	CBUQ	LE
773	500		478		44,5		CBUQ	LE
775	500		485		30,3		CBUQ	LE
777	500		482		36,4		CBUQ	LE
779	500		470		60,7		CBUQ	LE
781	500	481	464	34,4	72,8	81,3	CBUQ	LE
783	500		489		22,3		CBUQ	LE
785	500		475		50,6		CBUQ	LE
787	500		480		40,5		CBUQ	LE
789	500		484		32,4		CBUQ	LE
791	500	490	489	2,0	22,3	154,5	CBUQ	LE
793	500		466		68,8		CBUQ	LE
795	500		485		30,3		CBUQ	LE
797	500		479		42,5		CBUQ	LE
799	500		478		44,5		CBUQ	LE
801	500	487	470	34,4	60,7	118,8	CBUQ	LE
803	500		469		62,7		CBUQ	LE
805	500		480		40,5		CBUQ	LE
807	500		484		32,4		CBUQ	LE
809	500		481		38,4		CBUQ	LE
811	500	485	480	10,1	40,5	103,0	CBUQ	LE

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
813	500		490		20,2		CBUQ	LE
815	500		486		28,3		CBUQ	LE
817	500		481		38,4		CBUQ	LE
819	500		483		34,4		CBUQ	LE
821	500	490	479	22,3	42,5	154,5	CBUQ	LE
823	500		481		38,4		CBUQ	LE
825	500		479		42,5		CBUQ	LE
827	500		478		44,5		CBUQ	LE
829	500		481		38,4		CBUQ	LE
831	500	488	485	6,1	30,3	128,7	CBUQ	LE
833	500		481		38,4		CBUQ	LE
835	500		476		48,6		CBUQ	LE
837	500		467		66,8		CBUQ	LE
839	500		464		72,8		CBUQ	LE
841	500	487	473	28,3	54,6	118,8	CBUQ	LE
843	500		479		42,5		CBUQ	LE
845	500		485		30,3		CBUQ	LE
847	500		489		22,3		CBUQ	LE
849	500		484		32,4		CBUQ	LE
851	500	490	488	4,0	24,3	154,5	CBUQ	LE
853	500		482		36,4		CBUQ	LE
855	500		480		40,5		CBUQ	LE
857	500		482		36,4		CBUQ	LE
859	500		483		34,4		CBUQ	LE
861	500	491	481	20,2	38,4	171,6	CBUQ	LE
863	500		484		32,4		CBUQ	LE
865	500		475		50,6		CBUQ	LE
867	500		471		58,7		CBUQ	LE
869	500		475		50,6		CBUQ	LE
871	500	493	485	16,2	30,3	220,7	CBUQ	LE
873	500		489		22,3		CBUQ	LE
875	500		482		36,4		CBUQ	LE
877	500		478		44,5		CBUQ	LE
879	500		481		38,4		CBUQ	LE
881	500	487	479	16,2	42,5	118,8	CBUQ	LE
883	500		477		46,5		CBUQ	LE
885	500		480		40,5		CBUQ	LE
887	500		481		38,4		CBUQ	LE
889	500		478		44,5		CBUQ	LE
891	500	488	484	8,1	32,4	128,7	CBUQ	LE
893	500		481		38,4		CBUQ	LE
895	500		485		30,3		CBUQ	LE
897	500		491		18,2		CBUQ	LE
899	500		480		40,5		CBUQ	LE
901	500	490	485	10,1	30,3	154,5	CBUQ	LE
903	500		480		40,5		CBUQ	LE
905	500		477		46,5		CBUQ	LE
907	500		475		50,6		CBUQ	LE
909	500		479		42,5		CBUQ	LE
911	500	487	477	20,2	46,5	118,8	CBUQ	LE
913	500		476		48,6		CBUQ	LE
915	500		479		42,5		CBUQ	LE
917	500		481		38,4		CBUQ	LE
919	500		489		22,3		CBUQ	LE
921	500	489	470	38,4	60,7	140,4	CBUQ	LE
923	500		478		44,5		CBUQ	LE
925	500		475		50,6		CBUQ	LE
927	500		479		42,5		CBUQ	LE
929	500		487		26,3		CBUQ	LE
931	500	493	490	6,1	20,2	220,7	CBUQ	LE
933	500		486		28,3		CBUQ	LE
935	500		487		26,3		CBUQ	LE
937	500		491		18,2		CBUQ	LE
939	500		480		40,5		CBUQ	LE
941	500	490	482	16,2	36,4	154,5	CBUQ	LE

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
943	500		486		28,3		CBUQ	LE
945	500		479		42,5		CBUQ	LE
947	500		477		46,5		CBUQ	LE
949	500		480		40,5		CBUQ	LE
951	500	493	488	10,1	24,3	220,7	CBUQ	LE
953	500		480		40,5		CBUQ	LE
955	500		476		48,6		CBUQ	LE
957	500		479		42,5		CBUQ	LE
959	500		473		54,6		CBUQ	LE
961	500	478	465	26,3	70,8	70,2	CBUQ	LE
963	500		476		48,6		CBUQ	LE
965	500		480		40,5		CBUQ	LE
967	500		472		56,6		CBUQ	LE
969	500		485		30,3		CBUQ	LE
971	500	491	474	34,4	52,6	171,6	CBUQ	LE
973	500		475		50,6		CBUQ	LE
975	500		483		34,4		CBUQ	LE
977	500		483		34,4		CBUQ	LE
979	500		474		52,6		CBUQ	LE
981	500	489	479	20,2	42,5	140,4	CBUQ	LE
983	500		485		30,3		CBUQ	LE
985	500		477		46,5		CBUQ	LE
987	500		473		54,6		CBUQ	LE
989	500		472		56,6		CBUQ	LE
991	500	485	470	30,3	60,7	103,0	CBUQ	LE
993	500		468		64,7		CBUQ	LE
995	500		480		40,5		CBUQ	LE
997	500		482		36,4		CBUQ	LE
999	500		477		46,5		CBUQ	LE
1001	500	491	489	4,0	22,3	171,6	CBUQ	LE
1003	500		479		42,5		CBUQ	LE
1005	500		480		40,5		CBUQ	LE
1007	500		482		36,4		CBUQ	LE
1009	500		477		46,5		CBUQ	LE
1011	500	490	481	18,2	38,4	154,5	CBUQ	LE
1013	500		478		44,5		CBUQ	LE
1015	500		476		48,6		CBUQ	LE
1017	500		478		44,5		CBUQ	LE
1019	500		480		40,5		CBUQ	LE
1021	500	494	491	6,1	18,2	257,5	CBUQ	LE
1023	500		488		24,3		CBUQ	LE
1025	500		479		42,5		CBUQ	LE
1027	500		480		40,5		CBUQ	LE
1029	500		484		32,4		CBUQ	LE
1031	500	491	489	4,0	22,3	171,6	CBUQ	LE
1033	500		484		32,4		CBUQ	LE
1035	500		486		28,3		CBUQ	LE
1037	500		481		38,4		CBUQ	LE
1039	500		478		44,5		CBUQ	LE
1041	500	489	481	16,2	38,4	140,4	CBUQ	LE
1043	500		485		30,3		CBUQ	LE
1045	500		489		22,3		CBUQ	LE
1047	500		490		20,2		CBUQ	LE
1049	500		489		22,3		CBUQ	LE
1051	500	490	484	12,1	32,4	154,5	CBUQ	LE
1053	500		481		38,4		CBUQ	LE
1055	500		478		44,5		CBUQ	LE
1057	500		475		50,6		CBUQ	LE
1059	500		480		40,5		CBUQ	LE
1061	500	488	481	14,2	38,4	128,7	CBUQ	LE
1063	500		478		44,5		CBUQ	LE
1065	500		479		42,5		CBUQ	LE
1067	500		475		50,6		CBUQ	LE
1069	500		476		48,6		CBUQ	LE
1071	500	483	479	8,1	42,5	90,9	CBUQ	LE

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	Lo	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
1073	500		480		40,5		CBUQ	LE
1075	500		483		34,4		CBUQ	LE
1077	500		481		38,4		CBUQ	LE
1079	500		473		54,6		CBUQ	LE
1081	500	483	471	24,3	58,7	90,9	CBUQ	LE
1083	500		477		46,5		CBUQ	LE
1085	500		480		40,5		CBUQ	LE
1087	500		488		24,3		CBUQ	LE
1089	500		476		48,6		CBUQ	LE
1091	500	488	481	14,2	38,4	128,7	CBUQ	LE
1093	500		483		34,4		CBUQ	LE
1095	500		477		46,5		CBUQ	LE
1097	500		475		50,6		CBUQ	LE
1099	500		468		64,7		CBUQ	LE
1101	500	491	472	38,4	56,6	171,6	CBUQ	LE
1103	500		474		52,6		CBUQ	LE
1105	500		478		44,5		CBUQ	LE
1107	500		477		46,5		CBUQ	LE
1109	500		476		48,6		CBUQ	LE
1111	500	492	481	22,3	38,4	193,1	CBUQ	LE
1113	500		484		32,4		CBUQ	LE
1115	500		480		40,5		CBUQ	LE
1117	500		477		46,5		CBUQ	LE
1119	500		480		40,5		CBUQ	LE
1121	500	493	482	22,3	36,4	220,7	CBUQ	LE
1123	500		483		34,4		CBUQ	LE
1125	500		480		40,5		CBUQ	LE
1127	500		478		44,5		CBUQ	LE
1129	500		480		40,5		CBUQ	LE
1131	500	492	483	18,2	34,4	193,1	CBUQ	LE
1133	500		485		30,3		CBUQ	LE
1135	500		482		36,4		CBUQ	LE
1137	500		475		50,6		CBUQ	LE
1139	500		479		42,5		CBUQ	LE
1141	500	490	481	18,2	38,4	154,5	CBUQ	LE
1143	500		482		36,4		CBUQ	LE
1145	500		479		42,5		CBUQ	LE
1147	500		478		44,5		CBUQ	LE
1149	500		477		46,5		CBUQ	LE
1151	500	487	476	22,3	48,6	118,8	CBUQ	LE
1153	500		475		50,6		CBUQ	LE
1155	500		477		46,5		CBUQ	LE
1157	500		481		38,4		CBUQ	LE
1159	500		480		40,5		CBUQ	LE
1161	500	486	479	14,2	42,5	110,3	CBUQ	LE
1163	500		475		50,6		CBUQ	LE
1165	500		472		56,6		CBUQ	LE
1167	500		478		44,5		CBUQ	LE
1169	500		476		48,6		CBUQ	LE
1171	500	488	482	12,1	36,4	128,7	CBUQ	LE
1173	500		486		28,3		CBUQ	LE
1175	500		488		24,3		CBUQ	LE
1177	500		485		30,3		CBUQ	LE
1179	500		481		38,4		CBUQ	LE
1181	500	487	480	14,2	40,5	118,8	CBUQ	LE
1183	500		479		42,5		CBUQ	LE
1185	500		472		56,6		CBUQ	LE
1187	500		488		24,3		CBUQ	LE
1189	500		487		26,3		CBUQ	LE
1191	500	477	468	18,2	64,7	67,2	CBUQ	LE
1193	500		473		54,6		CBUQ	LE
1195	500		479		42,5		CBUQ	LE
1197	500		477		46,5		CBUQ	LE
1199	500		473		54,6		CBUQ	LE
1201	500	483	470	26,3	60,7	90,9	CBUQ	LE

Deflexões Recuperáveis em Pavimento Flexíveis Trilha Externa

Contratante: Iguatemi Consultoria e Serviços de Engenharia Limitada.

Data de execução dos levantamentos: 19/10 a 30/10/2022

Rodovia: PR-170/PRC-466

Trecho: Truvo x Guarapuava

Seguimento: Lote 01 - Segmento 04 - Est - 682 x 1281

K= 2,023

Estaca	Leitura (mm)						Revestimento	Observações
	L ₀	Leit. 25 Cm	Leit. Final	Defl. 25 Cm	Defl. Final	RC		
1203	500		468		64,7		CBUQ	LE
1205	500		480		40,5		CBUQ	LE
1207	500		482		36,4		CBUQ	LE
1209	500		487		26,3		CBUQ	LE
1211	500	490	486	8,1	28,3	154,5	CBUQ	LE
1213	500		480		40,5		CBUQ	LE
1215	500		478		44,5		CBUQ	LE
1217	500		468		64,7		CBUQ	LE
1219	500		480		40,5		CBUQ	LE
1221	500	488	477	22,3	46,5	128,7	CBUQ	LE
1223	500		473		54,6		CBUQ	LE
1225	500		479		42,5		CBUQ	LE
1227	500		480		40,5		CBUQ	LE
1229	500		487		26,3		CBUQ	LE
1231	500	490	485	10,1	30,3	154,5	CBUQ	LE
1233	500		480		40,5		CBUQ	LE
1235	500		472		56,6		CBUQ	LE
1237	500		470		60,7		CBUQ	LE
1239	500		469		62,7		CBUQ	LE
1241	500	482	465	34,4	70,8	85,8	CBUQ	LE
1243	500		467		66,8		CBUQ	LE
1245	500		480		40,5		CBUQ	LE
1247	500		483		34,4		CBUQ	LE
1249	500		487		26,3		CBUQ	LE
1251	500	488	476	24,3	48,6	128,7	CBUQ	LE
1253	500		482		36,4		CBUQ	LE
1255	500		483		34,4		CBUQ	LE
1257	500		487		26,3		CBUQ	LE
1259	500		479		42,5		CBUQ	LE
1261	500	493	482	22,3	36,4	220,7	CBUQ	LE
1263	500		476		48,6		CBUQ	LE
1265	500		477		46,5		CBUQ	LE
1267	500		480		40,5		CBUQ	LE
1269	500		484		32,4		CBUQ	LE
1271	500	486	475	22,3	50,6	110,3	CBUQ	LE
1273	500		476		48,6		CBUQ	LE
1275	500		488		24,3		CBUQ	LE
1277	500		487		26,3		CBUQ	LE
1279	500		477		46,5		CBUQ	LE
1281	500	488	470	36,4	60,7	128,7	CBUQ	LE

DEFLEXÃO FINAL (MÁXIMA)	DEFLEXÃO FINAL (MÍNIMA)	DEFLEXÃO FINAL (MÉDIA)	DESVIO PADRÃO	DEFLEXÃO FINAL CARACTERÍSTICA
72,8	16,2	41,8	12,21	54,0
DEFLEXÃO 25cm (MÁXIMA)	DEFLEXÃO 25cm (MÍNIMA)	DEFLEXÃO 25cm (MÉDIA)		
38,4	2,0	18,4		
RAIO DE CURVATURA (MÁXIMA)	RAIO DE CURVATURA (MÍNIMA)	RAIO DE CURVATURA (MÉDIA)		
257,5	67,2	143,3		

CONSÓRCIO:



APÊNDICE E.2

Levantamento Visual Contínuo – LVC

CONSERGE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:					Segmento 01 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:					Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:					19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
ESTACA:		54 à 126																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS							TRILHAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO		CONSOLID.		ALP	ATP	ALC	ATC	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	TBE	FC-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
54	SM		1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																												
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO: Segmento 01 LE																
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR: Menderson Maximo																
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA: 19/10/2022 A 30/10/2022																
ESTACA:		53 à 126																										
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS						TRILHAS			Observ.
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO			CONSOLID.									RODAS			
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	TBE	FC-3	ALP	ATP	ALC	ATC	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE	mm	mm	
53	A																									0,3	0,1	CBUQ
55	A																									0,9	0,5	CBUQ
57	A																									0,0	0,0	CBUQ
59	A																									0,0	0,0	CBUQ
61	A										X															0,1	0,2	CBUQ
63	A			X						X																0,1	0,5	CBUQ
65	A																									0,6	0,5	CBUQ
67	A																									0,5	0,4	CBUQ
69	A																	X								0,4	0,4	CBUQ
71	A																									0,9	1,7	CBUQ
73	A																									0,7	0,7	CBUQ
75	A																									1,5	1,5	CBUQ
77	A																									0,2	0,0	CBUQ
79	A																									0,0	0,1	CBUQ
81	A																									0,0	0,1	CBUQ
83	A							X		X																0,6	1,0	CBUQ
85	A																									0,0	0,0	CBUQ
87	A																									0,7	1,4	CBUQ
89	A																									0,1	0,0	CBUQ
91	A		X																							0,1	0,1	CBUQ
93	A					X				X																0,1	0,0	CBUQ
95	A																									0,1	0,0	CBUQ
97	A																									0,2	0,0	CBUQ
99	A																									0,0	0,0	CBUQ
101	A																									0,1	0,1	CBUQ

CONSERGE																																					
Consultoria e Projetos																																					
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																					
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:					Segmento 02 LD																				
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.																																			
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a										OPERADOR:					Menderson Maximo																				
		Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:					19/10/2022 A 30/10/2022																				
ESTACA:		241 à 436 + 10,00																																			
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS					OUTROS DEFEITOS										TRILHAS RODAS			Observ.						
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.			O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE												
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	FC-3	TBE	ALP	ATP	ALC	ATC									mm	mm										
241	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm	mm	PISTA DUPLA											
242	A																				X		0,1	0,2	0,2	PISTA DUPLA											
243	A																				X		0,3	0,1	0,1	PISTA DUPLA											
244	A																				X		0,3	0,2	0,2	PISTA DUPLA											
245	SM																				X		0,0	0,1	0,1	PISTA DUPLA											
246	SM																				X		0,0	0,1	0,1	PISTA DUPLA											
247	SM																				X		0,1	0,1	0,1	PISTA DUPLA											
248	SM																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
249	SM																				X	X	0,0	0,5	0,5	PISTA DUPLA											
250	SM																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
251	SM																				X		0,1	0,1	0,1	PISTA DUPLA											
252	SM																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
253	SM																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
254	SM																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
255	SM																				X		0,1	0,1	0,1	PISTA DUPLA											
256	C																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
257	C																				X		0,5	0,1	0,1	PISTA DUPLA											
258	C																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
259	C			X																	X		0,1	0,2	0,2	PISTA DUPLA											
260	C			X						X											X		0,1	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
261	C																				X		0,0	0,1	0,1	PISTA DUPLA											
262	C																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
263	C																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
264	C																				X		0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA											
265	C			X																	X		0,1	0,1	0,1	PISTA DUPLA											

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																															
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSIÇÃO: Segmento 02 LD																			
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR: Menderson Maximo																			
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA: 19/10/2022 A 30/10/2022																			
ESTACA:		241 à 436 + 10,00																													
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS							TRILHAS RODAS			Observ.				
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE								
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2			FC-3		ALP										ATP	ALC	ATC					
									J	TB	JE	TBE	mm															mm			
266	C		1	1	1	1	1	2	2	3	3																		0,0	0,0	PISTA DUPLA
267	C																												0,1	0,0	PISTA DUPLA
268	C																												0,0	0,0	PISTA DUPLA
269	C																												0,1	0,0	PISTA DUPLA
270	C																												0,0	0,0	PISTA DUPLA
271	C																												0,0	0,0	PISTA DUPLA
272	C																												0,0	0,0	PISTA DUPLA
273	C																												0,0	0,0	PISTA DUPLA
274	C																												0,1	0,0	PISTA DUPLA
275	C																												0,1	0,1	PISTA DUPLA
276	C																												0,1	0,2	PISTA DUPLA
277	C																												0,0	0,1	PISTA DUPLA
279	C																												0,1	0,2	PISTA DUPLA
280	A		X																										0,0	0,1	CBUQ
282	A																												0,0	0,2	CBUQ
284	A																												0,0	0,0	CBUQ
286	A																												0,0	0,2	CBUQ
288	A																												0,0	0,1	CBUQ
290	C																												0,1	0,1	CBUQ
292	C																												0,0	0,1	CBUQ
294	C																												0,0	0,0	CBUQ
296	C																												0,1	0,0	CBUQ
298	C																												0,2	0,1	CBUQ
300	C																												0,0	0,0	CBUQ
302	A																												0,1	0,0	CBUQ

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																											
CONSERGE		PR- 170/PRC-466.										POSIÇÃO: Segmento 02 LD															
CONSULTORIA E PROJETOS		PR- 170/PRC-466.										OPERADOR: Menderson Maximo															
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										19/10/2022 A 30/10/2022															
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:															
ESTACA:		241 à 436 + 10,00																									
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS							TRILHAS RODAS			Observ.
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE			
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3		ALP	ATP	ALC	ATC											
									J	TB	JE	TBE															
354	SM		1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm	0,0	0,0	CBUQ	
356	A																			X					0,1	0,1	CBUQ
358	A																			X					0,0	0,1	CBUQ
360	A																			X					0,1	0,2	CBUQ
362	A																			X					0,1	0,0	CBUQ
364	A																			X					0,0	0,1	CBUQ
366	A																			X					0,1	0,2	CBUQ
368	A																			X					0,1	0,1	CBUQ
370	A																			X					0,0	0,1	CBUQ
372	A																			X					0,0	0,0	CBUQ
374	A																			X					0,5	0,1	CBUQ
376	A																			X					0,1	0,0	CBUQ
378	A																		X						0,1	0,2	CBUQ
380	A																			X					0,2	0,2	CBUQ
382	C																			X					0,2	0,5	CBUQ
384	C																			X					0,1	0,1	CBUQ
386	C																			X					0,0	0,1	CBUQ
388	C																			X					0,0	0,0	CBUQ
390	C																			X					0,1	0,0	CBUQ
392	C																			X					0,5	0,1	CBUQ
394	C																			X					0,1	0,0	CBUQ
396	C																			X					0,0	0,0	CBUQ
398	C		X																	X					0,0	0,0	CBUQ
400	C																			X		X			0,1	0,0	CBUQ
402	C																			X					0,0	0,0	CBUQ

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:		Segmento 02 LE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:		Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:		19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ESTACA:		241 à 436 + 10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO	CONSOLID.	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3												ALP	ATP	ALC	ATC	mm		mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
									J	TB	JE	TBE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
241	A		1	1	1	1	1	2	2	3	3		4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	0,0	0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:					Segmento 02 LE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:					Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a										DATA:					19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
ESTACA:		241 à 436 + 10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS		Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3		ALP	ATP	ALC	ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
									J	TB	JE	TBE													mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
291	C		1	1	1	1	1	2	2	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CONSERGE Consultoria e Projetos		PR- 170/PRC-466.										POSIÇÃO: Segmento 02 LE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ESTACA:		241 à 436 + 10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS		Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO	CONSOLID.	ALP	ATP	ALC	ATC	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									J	TB	JE	TBE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
341	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

CONSERGE Consultoria e Projetos																										INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																	
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:										Segmento 03 LD																					
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:										Menderson Maximo																					
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																					
ESTACA:		470 à 629																																									
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.															
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO CONSOLID.		P	E	EX	D	R	TRI	TRE																						
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3		ALP	ATP								ALC	ATC	O	5	5	5		6	7	8	mm	mm										
									J	TB	JE	TBE																						3	3								
470	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm		0,1	0,1	CBUQ														
472	A																										0,0	0,2	CBUQ														
474	A																										0,0	0,2	CBUQ														
476	C																					X	X				0,1	0,5	CBUQ														
478	C																					X					0,1	0,6	CBUQ														
480	C																					X					0,2	0,0	CBUQ														
482	C																					X					0,1	0,1	CBUQ														
484	C																					X					0,0	0,0	CBUQ														
486	C																					X					0,0	0,0	CBUQ														
488	C																					X					0,0	0,0	CBUQ														
490	A																					X	X				0,1	0,3	CBUQ														
492	A																					X					0,0	0,1	CBUQ														
494	A																					X					0,2	0,1	CBUQ														
496	A																					X					0,0	0,3	CBUQ														
498	A																					X					0,0	0,0	CBUQ														
500	A																					X					0,0	0,0	CBUQ														
502	A																					X					0,0	0,1	CBUQ														
504	SM																					X					0,1	0,1	CBUQ														
506	SM																					X					0,0	0,3	CBUQ														
508	A																					X					0,0	0,1	CBUQ														
510	A																					X					0,0	0,1	CBUQ														
512	A																					X					0,0	0,0	CBUQ														
514	A																					X					0,1	0,0	CBUQ														
516	A																					X					0,1	0,0	CBUQ														
518	A																					X					0,0	0,0	CBUQ														

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
RODOVIA: PR- 170/PRC-466.													POSIÇÃO:			Segmento 03 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TRECHO: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR:			Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
SUBTRECHO: Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA:			19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
ESTACA: 470 à 629																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS		Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO	ALC	ATC	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									J	TB	JE	TBE												ALP	ATP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
520	A		1	1	1	1	2	2	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:					Segmento 03 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:					19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ESTACA:		470 à 629																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			ISOLADAS			INTERLIGADAS				PLASTICO			CONSOLID.	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	FC-3	TBE									ALP	ATP	ALC	ATC	mm	mm		mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
570	C			X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																												
RODOVIA: PR- 170/PRC-466.										POSIÇÃO: Segmento 03 LE																		
TRECHO: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR: Menderson Maximo																		
SUBTRECHO: Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA: 19/10/2022 A 30/10/2022																		
ESTACA: 470 à 629																												
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE				
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3		ALP	ATP	ALC	ATC												
									J	TB	JE	TBE													mm	mm		
471	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm		0,0	0,1	CBUQ
473	A																								0,0	0,1	CBUQ	
475	A																								0,0	0,0	CBUQ	
477	C																								0,1	0,1	CBUQ	
479	C																								0,1	0,0	CBUQ	
481	C																								0,1	0,0	CBUQ	
483	C																								0,0	0,0	CBUQ	
485	C																								0,0	0,0	CBUQ	
487	C																								0,0	0,0	CBUQ	
489	C																								0,1	0,0	CBUQ	
491	A																								0,2	0,1	CBUQ	
493	A																								0,2	0,3	CBUQ	
495	A																								0,1	0,2	CBUQ	
497	A																								0,2	0,0	CBUQ	
499	A																								0,0	0,2	CBUQ	
501	A							X																	0,0	0,1	CBUQ	
503	A							X																	0,2	0,0	CBUQ	
505	SM							X																	0,0	0,2	CBUQ	
507	SM																								0,0	0,1	CBUQ	
509	A																								0,1	0,2	CBUQ	
511	A																								0,3	0,3	CBUQ	
513	A																								0,3	0,2	CBUQ	
515	A																								0,2	0,1	CBUQ	
517	A							X																	0,3	0,1	CBUQ	
519	A							X																	0,1	0,0	CBUQ	

CONSERGE																														INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																			
Consultoria e Projetos																																																	
RODOVIA:										PR- 170/PRC-466.										POSIÇÃO:										Segmento 03 LE																			
TRECHO:										Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:										Menderson Maximo																			
SUBTRECHO:										Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																			
ESTACA:										470 à 629																																							
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																			
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																									
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3			ALP	ATP	ALC									ATC																								
									J	TB	JE	TBE	3													3	4	4	4		4	5	5	5	6	7	8	mm	mm										
521	C		1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	7	8	mm	mm		0,0	0,1		CBUQ																	
523	C																											X		0,1	0,0		CBUQ																
525	CR																											X		0,1	0,0		CBUQ																
527	CR																											X	X	0,2	0,1		CBUQ																
529	CR																											X		0,0	0,0		CBUQ																
531	CR																											X		0,1	0,1		CBUQ																
533	CR																											X		0,1	0,1		CBUQ																
535	A																											X		0,0	0,1		CBUQ																
537	A																											X		0,1	0,1		CBUQ																
539	A																											X		0,0	0,2		CBUQ																
541	A																											X		0,1	0,0		CBUQ																
543	A																											X		0,0	0,2		CBUQ																
545	A																											X		0,0	0,0		CBUQ																
547	A																											X		0,2	0,3		CBUQ																
549	A																											X		0,3	0,2		CBUQ																
551	A																											X		0,1	0,0		CBUQ																
553	A																											X		0,2	0,0		CBUQ																
555	A																											X		0,2	0,2		CBUQ																
557	A																											X		0,0	0,2		CBUQ																
559	A		X																									X		0,3	0,0		CBUQ																
561	A		X																									X		0,0	0,1		CBUQ																
563	A																											X		0,0	0,1		CBUQ																
565	A																											X		0,2	0,1		CBUQ																
567	CR																											X	X	0,1	0,0		CBUQ																
569	CR																											X	X	0,1	0,0		CBUQ																

CONSERGE																												
Consultoria e Projetos																												
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																												
RODOVIA: PR- 170/PRC-466.													POSIÇÃO: Segmento 03 LE															
TRECHO: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR: Menderson Maximo															
SUBTRECHO: Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA: 19/10/2022 A 30/10/2022															
ESTACA: 470 à 629																												
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE				
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	FC-2		FC-3		ALP	ATP	ALC									ATC			
										TB	JE	TBE	3													3		
571	CR		1	1	1	1	1	2	2	3	3		4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm		0,1	0,1	CBUQ
573	CR																								0,1	0,1	CBUQ	
575	C		X																						0,1	0,1	CBUQ	
577	C																								0,1	0,1	CBUQ	
579	C																								0,1	0,0	CBUQ	
581	C																								0,1	0,2	CBUQ	
583	C																								0,0	0,1	CBUQ	
585	C																								0,1	0,1	CBUQ	
587	A																								0,0	0,1	CBUQ	
589	A																								0,2	0,1	CBUQ	
591	A																								0,2	0,1	CBUQ	
593	A																								0,3	0,2	CBUQ	
595	SM																								0,0	0,0	CBUQ	
597	SM																								0,2	0,2	CBUQ	
599	A																								0,0	0,0	CBUQ	
601	A																								0,0	0,0	CBUQ	
603	SM																								0,0	0,0	CBUQ	
605	SM																								0,1	0,1	CBUQ	
607	SM																								0,2	0,1	CBUQ	
609	SM																								0,0	0,3	CBUQ	
611	SM																								0,2	0,3	CBUQ	
613	SM																								0,2	0,0	CBUQ	
615	C																								0,1	0,2	CBUQ	
617	C																								0,1	0,0	CBUQ	
619	C																								0,0	0,1	CBUQ	

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																					
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO: Segmento 04 LD																									
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR: Menderson Maximo																									
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA: 19/10/2022 A 30/10/2022																									
ESTACA:		682 à 1281																																			
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.									
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE													
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	FC-3	TBE	ALP	ATP	ALC									ATC	mm	mm										
682	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	X	X	0,0	0,1		CBUQ									
684	A																						X	X	0,0	0,2		CBUQ									
686	A																						X	X	0,0	0,0		CBUQ									
688	A																						X	X	0,0	0,0		CBUQ									
690	A																						X	X	0,0	0,0		CBUQ									
692	A																						X	X	0,0	0,1		CBUQ									
694	A																						X		0,0	0,0		CBUQ									
696	A																						X		0,1	0,2		CBUQ									
698	A																						X		0,1	0,0		CBUQ									
700	C																						X		0,0	0,1		CBUQ									
702	C																						X	X	0,0	0,0		CBUQ									
704	A																						X	X	0,1	0,1		CBUQ									
706	A																						X		0,0	0,1		CBUQ									
708	A																						X	X	0,2	0,2		CBUQ									
710	C		X																				X		0,0	0,0		CBUQ									
712	C		X																				X		0,0	0,0		CBUQ									
714	C																						X		0,0	0,1		CBUQ									
716	C																						X		0,1	0,2		CBUQ									
718	C																						X		0,0	0,2		CBUQ									
720	C																						X		0,1	0,0		CBUQ									
722	SM																						X		0,0	0,1		CBUQ									
724	SM																						X		0,3	0,0		CBUQ									
726	SM																						X		0,0	0,0		CBUQ									
728	SM																						X		0,1	0,1		CBUQ									
730	SM																						X		0,1	0,0		CBUQ									

CONSERGE																											INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
RODOVIA:													PR- 170/PRC-466.														POSIÇÃO:										Segmento 04 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
TRECHO:													Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.														OPERADOR:										Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUBTRECHO:													Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)														DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA:													682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS										TRILHAS RODAS				Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.				O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3			ALP	ATP	ALC	ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
									J	TB	JE	TBE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
													1					1									1	1	2	2	3	3		4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
782	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

CONSERGE																										INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RODOVIA:													PR- 170/PRC-466.													POSIÇÃO:													Segmento 04 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
TRECHO:													Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR:													Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
SUBTRECHO:													Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA:													19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ESTACA:													682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS										TRILHAS RODAS				Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.				O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3			ALP	ATP	ALC	ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
									J	TB	JE	TBE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
													1					2									2	3	3	4	4	4		4	5	5	5	6	7	8	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
832	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

CONSERGE																											INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RODOVIA:														PR- 170/PRC-466.													POSICÃO:										Segmento 04 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
TRECHO:														Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR:										Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
SUBTRECHO:														Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ESTACA:														682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS										TRILHAS RODAS				Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO		CONSOLID.				O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3			ALP	ATP	ALC	ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
									J	TB	JE	TBE	3					3									3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
882	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

CONSERGE																											INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																										
Consultoria e Projetos																																																					
RODOVIA:														PR- 170/PRC-466.													POSIÇÃO:										Segmento 04 LD																
TRECHO:														Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR:										Menderson Maximo																
SUBTRECHO:														Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a													DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																
ESTACA:														682 à 1281																																							
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS										TRILHAS			Observ.																					
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.									RODAS																													
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3			ALP	ATP	ALC	ATC	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																												
									J	TB	JE	TBE	3																																								
947	A		1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm	mm	PISTA DUPLA																											
948	A																								0,2	0,1	PISTA DUPLA																										
949	A																								0,0	0,0	PISTA DUPLA																										
950	A																								0,2	0,0	PISTA DUPLA																										
951	A																								0,1	0,0	PISTA DUPLA																										
952	A																					X	X	0,0	0,0	0,0	PISTA DUPLA																										
953	A																					X	X	0,2	0,1	0,1	PISTA DUPLA																										
954	A																					X		0,2	0,2	0,2	PISTA DUPLA																										
955	A																					X		0,1	0,0	0,0	PISTA DUPLA																										
956	A																					X		0,2	0,1	0,1	PISTA DUPLA																										
957	A																					X		0,0	0,1	0,1	PISTA DUPLA																										
958	A																					X		0,0	0,0	0,0	CBUQ																										
960	A																					X		0,1	0,0	0,0	CBUQ																										
962	A																					X		0,0	0,1	0,1	CBUQ																										
964	A																					X		0,0	0,0	0,0	CBUQ																										
966	A																					X		0,0	0,0	0,0	CBUQ																										
968	A																					X		0,0	0,1	0,1	CBUQ																										
970	A																					X		0,1	0,1	0,1	CBUQ																										
972	C																					X		0,0	0,0	0,0	CBUQ																										
974	C																					X		0,0	0,0	0,0	CBUQ																										
976	C																					X		0,1	0,0	0,0	CBUQ																										
978	C																					X		0,0	0,3	0,3	CBUQ																										
980	C																					X		0,0	0,0	0,0	CBUQ																										
982	A																					X		0,1	0,0	0,0	CBUQ																										
984	A																					X		0,1	0,1	0,1	CBUQ																										

CONSERGE Consultoria e Projetos																											INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
RODOVIA: PR- 170/PRC-466.													POSIÇÃO: Segmento 04 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
TRECHO: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR: Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUBTRECHO: Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA: 19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA: 682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO	CONSOLID.	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3												ALP	ATP	ALC	ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
									J	TB	JE	TBE															mm		mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
986	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

CONSERGE																																					
Consultoria e Projetos																																					
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																					
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:					Segmento 04 LD																				
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:					Menderson Maximo																				
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:					19/10/2022 A 30/10/2022																				
ESTACA:		682 à 1281																																			
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.									
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO	CONSOLID.	O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE															
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	TBE											FC-3	ALP	ATP	ALC	ATC		mm	mm							
1036	C		1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm		0,4	0,0	CBUQ							
1038	C																											0,1	0,1	CBUQ							
1040	C																											0,1	0,1	CBUQ							
1042	C																											0,1	0,1	CBUQ							
1044	C																											0,0	0,1	CBUQ							
1046	C																											0,1	0,2	CBUQ							
1048	C																											0,0	0,1	CBUQ							
1050	C		X							X																		0,2	0,0	CBUQ							
1052	C																											0,2	0,2	CBUQ							
1054	A																					X					0,0	0,3	CBUQ								
1056	A																										0,1	0,1	CBUQ								
1058	A																										0,1	0,1	CBUQ								
1060	A																										0,0	0,0	CBUQ								
1062	A																										0,0	0,1	CBUQ								
1064	A																										0,1	0,0	CBUQ								
1066	A																										0,1	0,1	CBUQ								
1068	A																										0,0	0,1	CBUQ								
1070	A																										0,2	0,1	CBUQ								
1072	A																										0,1	0,2	CBUQ								
1074	A																										0,0	0,0	CBUQ								
1076	GC																										0,2	0,2	CBUQ								
1078	GC																										0,1	0,1	CBUQ								
1080	GC																										0,2	0,2	CBUQ								
1082	GC																										0,1	0,0	CBUQ								
1084	GC																										0,1	0,1	CBUQ								

CONSERGE																											INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
RODOVIA:														PR- 170/PRC-466.													POSIÇÃO:										Segmento 04 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
TRECHO:														Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR:										Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
SUBTRECHO:														Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
ESTACA:														682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS										TRILHAS RODAS				Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.				O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	TBE	FC-3	ALP	ATP	ALC	ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																		1									1	1	1	1	1	2		2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1086	A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

CONSERGE																												
Consultoria e Projetos																												
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																												
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:										Segmento 04 LD						
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:										Menderson Maximo						
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a										DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022						
ESTACA:		682 à 1281																										
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.
			ISOLADAS				INTERLIGADAS						PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE				
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	FC-2		FC-3		ALP	ATP	ALC									ATC			
										TB	JE	TBE																
1136	CR		1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm		0,2	0,1		CBUQ
1138	C																											CBUQ
1140	A																											CBUQ
1142	A																											CBUQ
1144	A																											CBUQ
1146	A																											CBUQ
1148	C							X						X														CBUQ
1150	C																											CBUQ
1152	C																											CBUQ
1154	C																											CBUQ
1156	C																											CBUQ
1158	C																											CBUQ
1160	CR																											CBUQ
1162	CR																											CBUQ
1164	CR																											CBUQ
1166	CR		X																									CBUQ
1168	CR																											CBUQ
1170	CR																											CBUQ
1172	CR																											CBUQ
1174	CR																											CBUQ
1176	GC																											CBUQ
1178	GC																											CBUQ
1180	GC																											CBUQ
1182	A																											
1184	A		X																									

CONSERGE Consultoria e Projetos																											INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.													POSIÇÃO:											Segmento 04 LD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.																									OPERADOR:											Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA:														19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
ESTACA:		682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3		ALP	ATP	ALC	ATC									4	4	5		5	6	7	8	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
									J	TB	JE	TBE																							3	3	4	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1186	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

CONSERGE																										INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
RODOVIA:													PR- 170/PRC-466.													POSICÃO:										Segmento 04 LE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
TRECHO:													Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR:										Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
SUBTRECHO:													Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
ESTACA:													682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS										TRILHAS RODAS				Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	FC-3	TBE	ALP	ATP	ALC									ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
																										1	1	1	1	1	2	2		3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
683	A						X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:					Segmento 04 LE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:					Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:					19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
ESTACA:		682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLASTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3		ALP	ATP	ALC	ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
									J	TB	JE	TBE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
733	SM		1	1	1	1	1	2	2	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

CONSERGE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSICÃO:			Segmento 04 LE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:			Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:			19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ESTACA:		682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3		ALP	ATP	ALC	ATC									mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
									J	TB	JE	TBE															mm		mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
783	A		X	X							X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

CONSERGE Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
RODOVIA:			PR- 170/PRC-466.										POSIÇÃO:			Segmento 04 LE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TRECHO:			Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:			Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
SUBTRECHO:			Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:			19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
ESTACA:			682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	FC-3	TBE	ALP	ATP	ALC									ATC	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
883	A		1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm	0,0	0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

CONSERGE																																					
Consultoria e Projetos																																					
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																					
RODOVIA:		PR- 170/PRC-466.										POSIÇÃO:			Segmento 04 LE																						
TRECHO:		Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.										OPERADOR:			Menderson Maximo																						
SUBTRECHO:		Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)										DATA:			19/10/2022 A 30/10/2022																						
ESTACA:		682 à 1281																																			
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.									
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE													
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	FC-3	TBE	ALP	ATP	ALC									ATC	mm	mm										
933	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm	0,2	0,2		CBUQ									
935	A																				X				0,1	0,1		CBUQ									
937	A																				X				0,0	0,0		CBUQ									
939	A																				X				0,2	0,2		CBUQ									
941	A																				X				0,4	0,4		CBUQ									
943	A		X																		X	X			0,1	0,1		CBUQ									
945	A																				X	X			0,2	0,1		CBUQ									
947	A																				X	X			0,3	0,1		CBUQ									
949	A																				X	X			0,4	0,2		CBUQ									
951	A																				X	X			0,3	0,1		CBUQ									
953	A																				X	X			0,3	0,0		CBUQ									
955	A																				X	X			0,0	0,1		CBUQ									
957	A																				X				0,2	0,1		CBUQ									
959	A																				X				0,1	0,1		CBUQ									
961	A																				X				0,1	0,0		CBUQ									
963	A																				X				0,3	0,2		CBUQ									
965	A																				X				0,1	0,2		CBUQ									
967	A																				X				0,1	0,1		CBUQ									
969	A																				X	X			0,1	0,0		CBUQ									
971	C																				X	X			0,0	0,1		CBUQ									
973	C																				X	X			0,0	0,1		CBUQ									
975	C																				X				0,0	0,1		CBUQ									
977	C																				X	X			0,0	0,1		CBUQ									
979	A																				X	X			0,0	0,1		CBUQ									
981	A																				X				0,2	0,1		CBUQ									

CONSERGE																											INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																										
Consultoria e Projetos																																																					
RODOVIA:													PR- 170/PRC-466.														POSIÇÃO:										Segmento 04 LE																
TRECHO:													Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.														OPERADOR:										Menderson Maximo																
SUBTRECHO:													Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)														DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																
ESTACA:													682 à 1281																																								
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS										TRILHAS RODAS				Observ.																				
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.				O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																											
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	FC-2		FC-3			ALP	ATP	ALC	ATC																																				
									J	TB	JE	TBE	3					3									3	4	4	4	4	5		5	5	6	7	8	mm	mm													
983	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	X	X	0,0	0,1	CBUQ																										
985	C																								0,0	0,0	CBUQ																										
987	C																						X	X	0,0	0,0	CBUQ																										
989	C																						X		0,0	0,0	CBUQ																										
991	C																						X		0,1	0,2	CBUQ																										
993	C																						X		0,1	0,0	CBUQ																										
995	C																						X		0,0	0,0	CBUQ																										
997	C																						X		0,1	0,1	CBUQ																										
999	C																						X		0,1	0,0	CBUQ																										
1001	C																						X		0,1	0,0	CBUQ																										
1003	A																					X	X	0,1	0,0	CBUQ																											
1005	A																					X	X	0,2	0,0	CBUQ																											
1007	A																					X	X	0,3	0,2	CBUQ																											
1009	A																					X	X	0,1	0,0	CBUQ																											
1011	A																						X	X	0,0	0,0	CBUQ																										
1013	C																					X	X	0,1	0,0	CBUQ																											
1015	C																								0,0	0,1	CBUQ																										
1017	C																						X		0,0	0,0	CBUQ																										
1019	C																						X		0,0	0,1	CBUQ																										
1021	C																								0,1	0,0	CBUQ																										
1023	C																								0,1	0,0	CBUQ																										
1025	C																						X		0,0	0,0	CBUQ																										
1027	C																						X		0,3	0,2	CBUQ																										
1029	C																						X		0,0	0,3	CBUQ																										
1031	C																						X	X	0,0	0,0	CBUQ																										

CONSERGE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Consultoria e Projetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
RODOVIA: PR- 170/PRC-466.													POSICÃO:			Segmento 04 LE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
TRECHO: Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.													OPERADOR:			Menderson Maximo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
SUBTRECHO: Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a Entroncamento da Rodovia Municipal (Palmeirinha)													DATA:			19/10/2022 A 30/10/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ESTACA: 682 à 1281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS				OUTROS DEFEITOS								TRILHAS RODAS			Observ.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.		O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	TBE	FC-3	ALP	ATP	ALC									ATC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																										1	1		1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1133	CR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

CONSERGE Consultoria e Projetos																											INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO																										
RODOVIA:													PR- 170/PRC-466.														POSIÇÃO:										Segmento 04 LE																
TRECHO:													Duplicação e Restauração da Rodovia PR- 170/PRC-466.														OPERADOR:										Menderson Maximo																
SUBTRECHO:													Subtrecho 01 - km 220 da PR 170/PRC-466 (Perímetro Urbano de Turvo) a														DATA:										19/10/2022 A 30/10/2022																
ESTACA:													682 à 1281																																								
Estaca	Seção Terrap.	OK	TRINCAS										AFUNDAMENTOS						OUTROS DEFEITOS										TRILHAS RODAS				Observ.																				
			ISOLADAS					INTERLIGADAS					PLÁSTICO		CONSOLID.				O	P	E	EX	D	R	TRI	TRE																											
			FI	TTC	TTL	TLC	TLL	TRR	J	TB	JE	FC-3	TBE	ALP	ATP	ALC	ATC	mm									mm																										
1183	A		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3		4	4	4	4	5	5	5	6	7	8	mm	mm	mm		0,1	0,1		CBUQ																						
1185	A																												0,1	0,0		CBUQ																					
1187	A		X																										0,0	0,1		CBUQ																					
1189	A																												X	0,2	0,0		CBUQ																				
1191	A																												X	0,0	0,0		CBUQ																				
1193	A																												X	0,1	0,0		CBUQ																				
1195	A																												X	0,0	0,0		CBUQ																				
1197	A																												X	0,0	0,0		CBUQ																				
1199	C																												X	0,0	0,0		CBUQ																				
1201	C																												X	0,0	0,0		CBUQ																				
1203	C																												X	0,0	0,0		CBUQ																				
1205	A																												X	0,3	0,0		CBUQ																				
1207	A																												X	0,2	0,0		CBUQ																				
1209	A																												X	0,0	0,1		CBUQ																				
1211	CR		X																										X	0,1	0,0		CBUQ																				
1213	CR																												X	0,1	0,1		CBUQ																				
1215	CR																												X	0,1	0,2		CBUQ																				
1217	CR																												X	0,1	0,0		CBUQ																				
1219	CR																												X	0,1	0,3		CBUQ																				
1221	CR																												X	0,2	0,1		CBUQ																				
1223	CR																												X	0,2	0,2		CBUQ																				
1225	CR																												X	0,1	0,2		CBUQ																				
1227	CR																												X	0,0	0,1		CBUQ																				
1229	CR																												X	0,0	0,1		CBUQ																				
1231	GC																												X	0,0	1,0		CBUQ																				

CONSÓRCIO:



APÊNDICE E.3

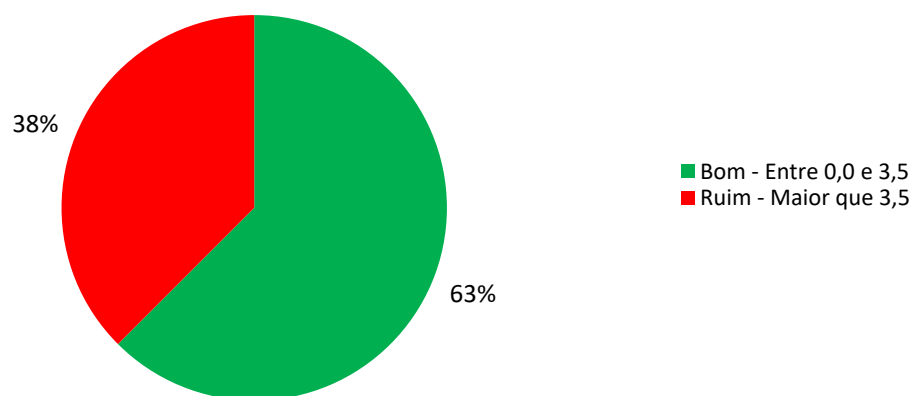
Levantamento de Irregularidades Longitudinais - IRI

4 RESUMO DE RESULTADOS

Apresenta-se abaixo, o resumo de resultados de IRI expressos graficamente, considerando um limite aceitável de 3,5 m/km. A apresentação de resultados está por rodovia, faixa e sentido de tráfego.

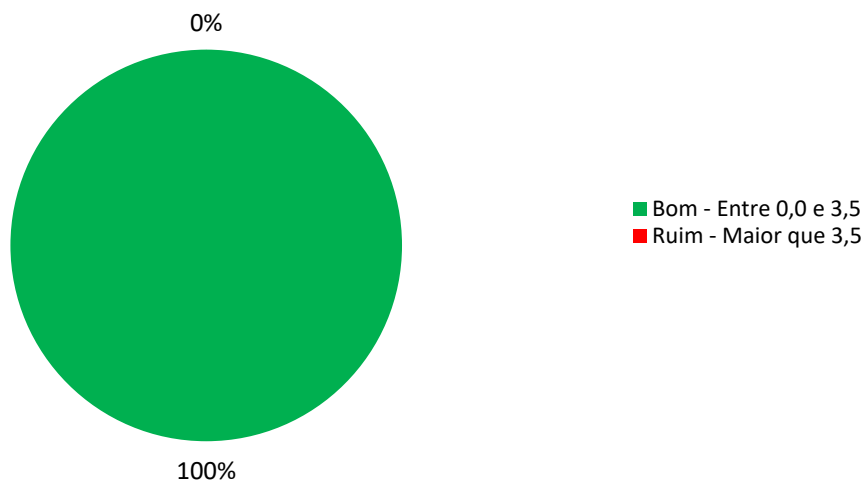
4.1 Lote 1 - PRC-466 – Est. 053+000 a 126+000 – FX1- Crescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



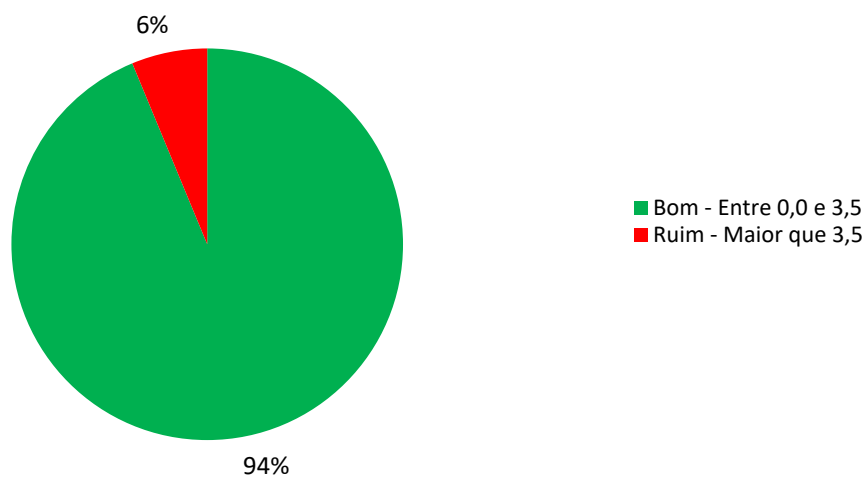
4.2 Lote 1 - PRC-466 – Est. 241+000 a 437+000 – FX1- Crescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



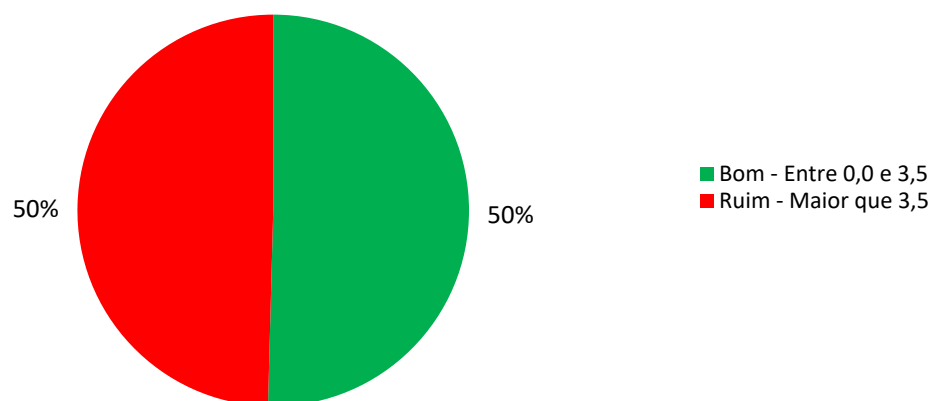
4.3 Lote 1 - PRC-466 – Est. 470+000 a 630+000 – FX1- Crescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



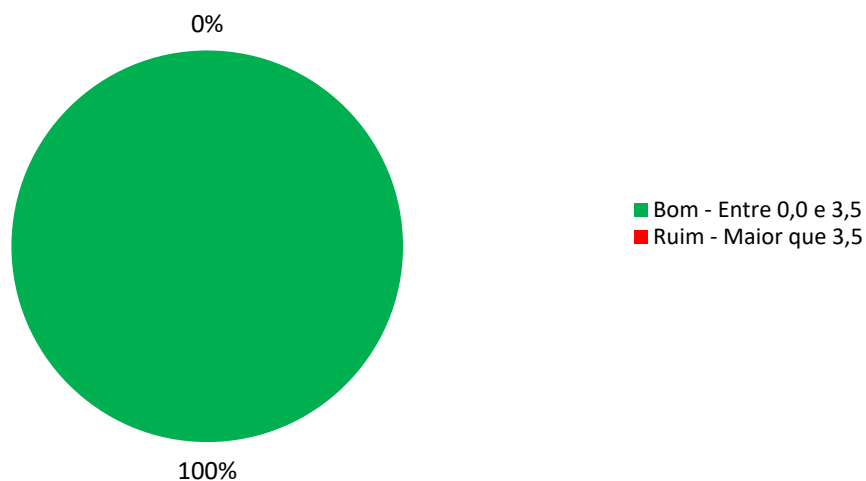
4.4 Lote 1 - PRC-466 – Est. 682+000 a 1281+000 – FX1- Crescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



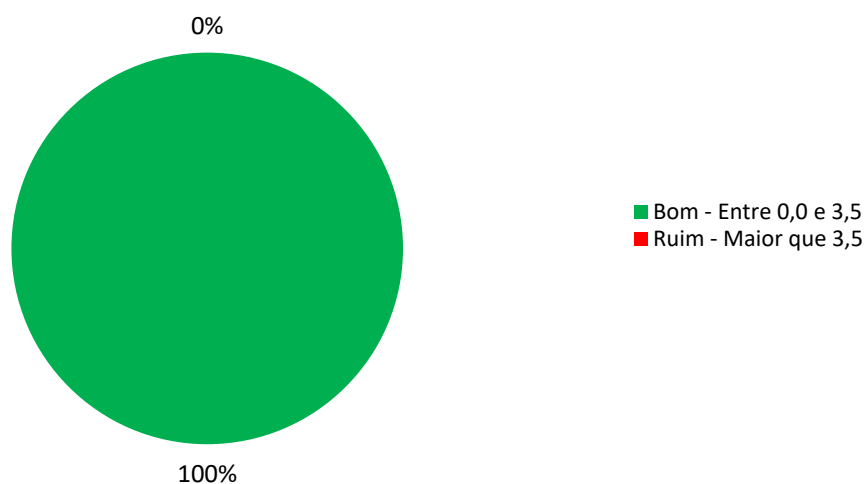
4.5 Lote 1 - PRC-466 – Est. 241+000 a 280+000 – FX2- Crescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



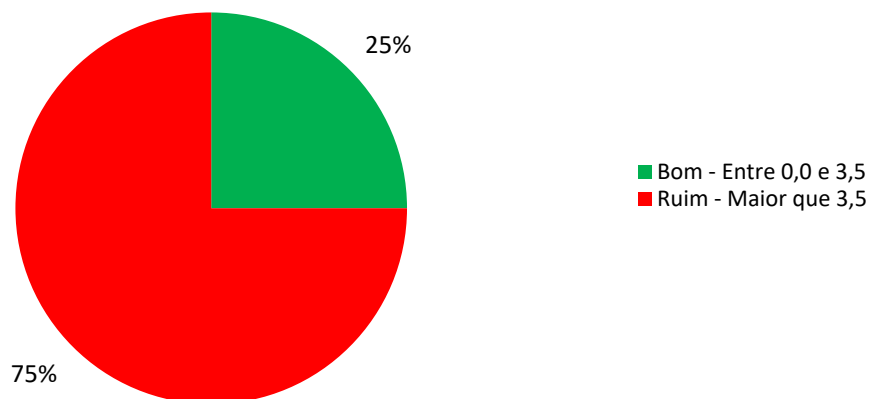
4.6 Lote 1 - PRC-466 – Est. 912+000 a 1013+000 – FX2- Crescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



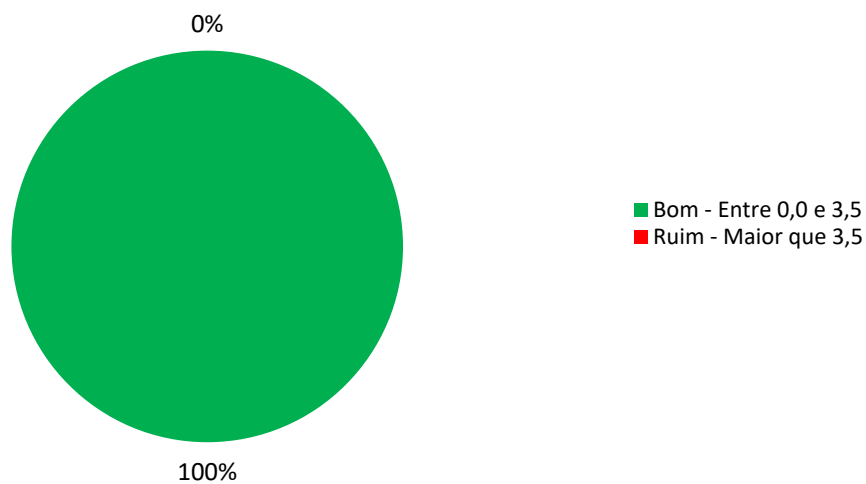
4.7 Lote 1 - PRC-466 – Est. 126+000 a 053+000 – FX1- Decrescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



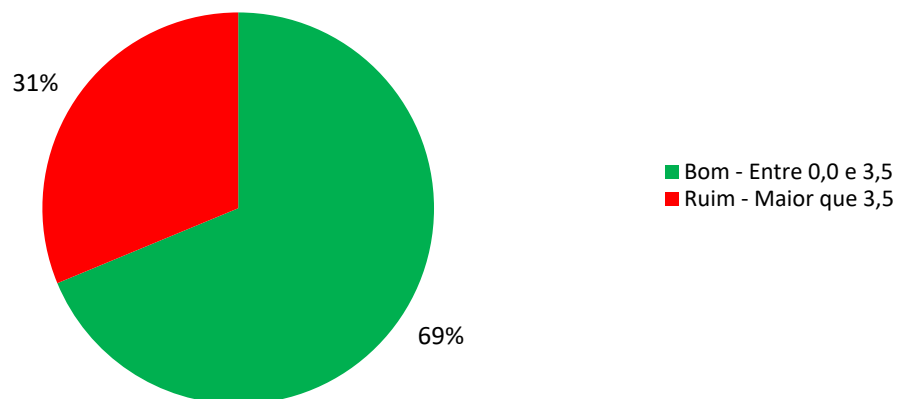
4.8 Lote 1 - PRC-466 – Est. 437+000 a 241+000 – FX1- Decrescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



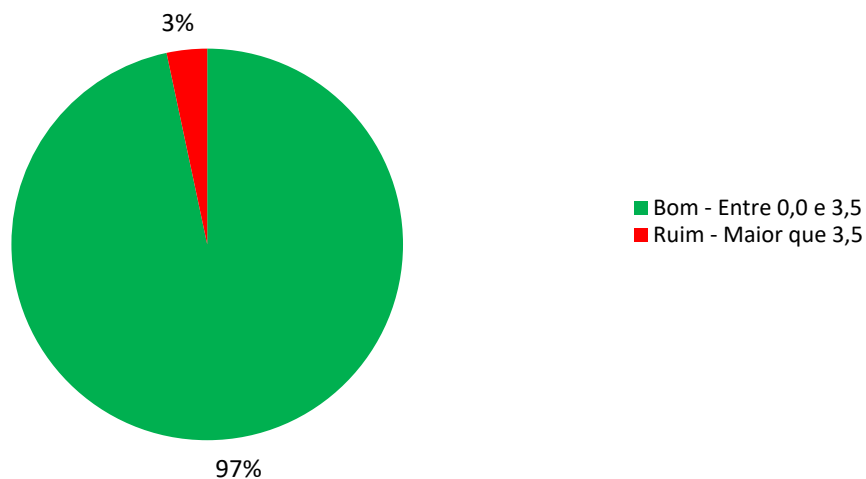
4.9 Lote 1 - PRC-466 – Est. 630+000 a 470+000 – FX1- Decrescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



4.10 Lote 1 - PRC-466 – Est. 1281+000 a 682+000 – FX1- Decrescente

IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



Lote 1 - PRC-466 – Est. 053+000 a 126+000 – FX1- Crescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

CONSERGE
Consultoria e Projetos

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 53+000 - 126+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
53,00	54,00	20	44	2,21	3,28	sentido guarapuava
54,00	55,00	20	46	2,00		
55,00	56,00	20	48	1,42		
56,00	57,00	20	52	3,77		
57,00	58,00	20	57	4,42		
58,00	59,00	20	59	3,64		
59,00	60,00	20	61	3,61		
60,00	61,00	20	63	3,97		
61,00	62,00	20	64	2,80		
62,00	63,00	20	65	4,99		
63,00	64,00	20	65	4,38	3,70	
64,00	65,00	20	65	3,52		
65,00	66,00	20	66	3,23		
66,00	67,00	20	67	3,31		
67,00	68,00	20	67	2,08		
68,00	69,00	20	67	4,31		
69,00	70,00	20	67	6,46		
70,00	71,00	20	67	4,44		
71,00	72,00	20	66	2,12		
72,00	73,00	20	66	3,15		
73,00	74,00	20	66	1,76	3,19	
74,00	75,00	20	66	5,42		
75,00	76,00	20	65	2,68		
76,00	77,00	20	65	3,47		
77,00	78,00	20	64	2,50		
78,00	79,00	20	63	2,47		
79,00	80,00	20	63	1,80		
80,00	81,00	20	63	3,57		
81,00	82,00	20	63	2,79		
82,00	83,00	20	63	5,41		
83,00	84,00	20	64	2,79	4,24	
84,00	85,00	20	65	6,12		
85,00	86,00	20	65	6,01		
86,00	87,00	20	66	3,53		
87,00	88,00	20	67	5,88		
88,00	89,00	20	68	5,26		
89,00	90,00	20	68	3,63		
90,00	91,00	20	68	2,23		
91,00	92,00	20	66	3,11		
92,00	93,00	20	63	3,79		
93,00	94,00	20	60	2,99	3,10	
94,00	95,00	20	56	3,88		
95,00	96,00	20	54	3,14		
96,00	97,00	20	47	3,71		
97,00	98,00	20	44	2,80		
98,00	99,00	20	40	1,97		
99,00	100,00	20	32	3,11		
100,00	101,00	20	20	-		lombada
101,00	102,00	20	23	2,60		
102,00	103,00	20	30	3,69		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 53+000 - 126+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
103,00	104,00	20	34	4,02	3,55	
104,00	105,00	20	38	3,59		
105,00	106,00	20	41	3,84		
106,00	107,00	20	43	2,74		
107,00	108,00	20	44	3,40		
108,00	109,00	20	45	4,92		
109,00	110,00	20	47	2,48		
110,00	111,00	20	47	4,64		
111,00	112,00	20	48	-		OAE
112,00	113,00	20	49	2,34		
113,00	114,00	20	51	5,37	3,20	
114,00	115,00	20	53	4,92		
115,00	116,00	20	55	4,24		
116,00	117,00	20	56	2,20		
117,00	118,00	20	56	2,58		
118,00	119,00	20	57	2,22		
119,00	120,00	20	58	3,30		
120,00	121,00	20	58	2,65		
121,00	122,00	20	59	2,48		
122,00	123,00	20	60	2,01		
123,00	124,00	20	61	1,90	2,09	
124,00	125,00	20	61	2,28		
125,00	126,00	20	61	2,10		

Lote 1 - PRC-466 – Est. 241+000 a 437+000 – FX1- Crescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 241+000 - 437+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
241,00	242,00	20	75	1,69	2,76	
242,00	243,00	20	75	2,03		
243,00	244,00	20	75	2,17		
244,00	245,00	20	77	3,81		
245,00	246,00	20	79	1,88		
246,00	247,00	20	79	1,85		
247,00	248,00	20	79	1,49		
248,00	249,00	20	79	6,80		
249,00	250,00	20	79	4,37		
250,00	251,00	20	78	1,47		
251,00	252,00	20	78	1,81	1,50	
252,00	253,00	20	78	1,16		
253,00	254,00	20	77	1,18		
254,00	255,00	20	77	1,56		
255,00	256,00	20	77	1,65		
256,00	257,00	20	76	1,26		
257,00	258,00	20	77	1,30		
258,00	259,00	20	77	1,47		
259,00	260,00	20	77	1,60		
260,00	261,00	20	78	2,04		
261,00	262,00	20	79	1,53	1,74	
262,00	263,00	20	79	1,58		
263,00	264,00	20	80	1,53		
264,00	265,00	20	79	2,15		
265,00	266,00	20	79	1,55		
266,00	267,00	20	78	1,65		
267,00	268,00	20	78	1,34		
268,00	269,00	20	78	1,94		
269,00	270,00	20	78	2,74		
270,00	271,00	20	78	1,36		
271,00	272,00	20	79	1,37	1,78	
272,00	273,00	20	79	1,63		
273,00	274,00	20	80	1,44		
274,00	275,00	20	81	1,83		
275,00	276,00	20	81	2,00		
276,00	277,00	20	81	1,96		
277,00	278,00	20	79	2,52		
278,00	279,00	20	78	1,71		
279,00	280,00	20	77	1,55		
280,00	281,00	20	76	1,81		
281,00	282,00	20	76	1,75	2,30	
282,00	283,00	20	74	2,63		
283,00	284,00	20	73	2,15		
284,00	285,00	20	72	2,39		
285,00	286,00	20	71	2,43		
286,00	287,00	20	70	2,08		
287,00	288,00	20	69	2,93		
288,00	289,00	20	68	2,60		
289,00	290,00	20	68	2,03		
290,00	291,00	20	67	2,03		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 241+000 - 437+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
291,00	292,00	20	67	1,83	2,55	
292,00	293,00	20	67	2,14		
293,00	294,00	20	67	2,13		
294,00	295,00	20	67	2,77		
295,00	296,00	20	67	2,39		
296,00	297,00	20	68	2,05		
297,00	298,00	20	68	3,98		
298,00	299,00	20	68	2,05		
299,00	300,00	20	68	2,28		
300,00	301,00	20	69	3,85		
301,00	302,00	20	69	1,61	2,36	
302,00	303,00	20	70	2,73		
303,00	304,00	20	71	2,22		
304,00	305,00	20	72	2,70		
305,00	306,00	20	73	2,45		
306,00	307,00	20	74	2,93		
307,00	308,00	20	75	2,52		
308,00	309,00	20	75	2,46		
309,00	310,00	20	76	2,07		
310,00	311,00	20	76	1,88		
311,00	312,00	20	76	1,93	2,17	
312,00	313,00	20	76	1,77		
313,00	314,00	20	76	1,39		
314,00	315,00	20	75	2,74		
315,00	316,00	20	76	1,61		
316,00	317,00	20	76	1,84		
317,00	318,00	20	76	2,02		
318,00	319,00	20	76	2,71		
319,00	320,00	20	75	3,51		
320,00	321,00	20	75	2,14		
321,00	322,00	20	75	2,14	2,56	
322,00	323,00	20	74	2,64		
323,00	324,00	20	74	1,91		
324,00	325,00	20	73	1,68		
325,00	326,00	20	73	3,37		
326,00	327,00	20	72	4,15		
327,00	328,00	20	71	3,23		
328,00	329,00	20	71	2,01		
329,00	330,00	20	70	2,18		
330,00	331,00	20	70	2,28		
331,00	332,00	20	69	3,05	2,19	
332,00	333,00	20	69	1,70		
333,00	334,00	20	69	1,97		
334,00	335,00	20	69	1,88		
335,00	336,00	20	69	1,40		
336,00	337,00	20	68	2,82		
337,00	338,00	20	68	3,10		
338,00	339,00	20	68	2,17		
339,00	340,00	20	68	1,88		
340,00	341,00	20	68	1,88		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 241+000 - 437+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
341,00	342,00	20	68	1,96	2,07	
342,00	343,00	20	68	1,58		
343,00	344,00	20	68	0,97		
344,00	345,00	20	69	2,09		
345,00	346,00	20	69	3,08		
346,00	347,00	20	68	2,67		
347,00	348,00	20	68	1,96		
348,00	349,00	20	67	2,39		
349,00	350,00	20	68	2,35		
350,00	351,00	20	69	1,62		
351,00	352,00	20	72	1,92	2,13	
352,00	353,00	20	73	2,19		
353,00	354,00	20	74	2,18		
354,00	355,00	20	75	2,52		
355,00	356,00	20	76	2,45		
356,00	357,00	20	77	2,35		
357,00	358,00	20	78	2,29		
358,00	359,00	20	78	1,65		
359,00	360,00	20	78	2,14		
360,00	361,00	20	79	1,64	2,43	
361,00	362,00	20	79	1,70		
362,00	363,00	20	79	2,35		
363,00	364,00	20	78	2,00		
364,00	365,00	20	78	1,93		
365,00	366,00	20	78	1,65		
366,00	367,00	20	77	3,09		
367,00	368,00	20	76	3,02		
368,00	369,00	20	76	3,24		
369,00	370,00	20	75	3,12	2,64	
370,00	371,00	20	74	2,17		
371,00	372,00	20	74	2,44		
372,00	373,00	20	73	2,46		
373,00	374,00	20	73	2,45		
374,00	375,00	20	72	2,81		
375,00	376,00	20	72	2,55		
376,00	377,00	20	72	4,20		
377,00	378,00	20	73	2,71		
378,00	379,00	20	73	2,64	2,41	
379,00	380,00	20	73	2,23		
380,00	381,00	20	73	1,86		
381,00	382,00	20	73	2,96		
382,00	383,00	20	73	2,66		
383,00	384,00	20	72	3,01		
384,00	385,00	20	72	1,10		
385,00	386,00	20	73	3,45		
386,00	387,00	20	73	3,45		
387,00	388,00	20	74	2,10		
388,00	389,00	20	74	1,43		
389,00	390,00	20	75	1,40		
390,00	391,00	20	75	2,57		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 241+000 - 437+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
391,00	392,00	20	74	3,11	2,72	
392,00	393,00	20	74	2,84		
393,00	394,00	20	75	1,75		
394,00	395,00	20	75	2,44		
395,00	396,00	20	76	1,67		
396,00	397,00	20	77	3,80		
397,00	398,00	20	77	3,69		
398,00	399,00	20	78	3,36		
399,00	400,00	20	78	1,65		
400,00	401,00	20	79	2,93		
401,00	402,00	20	79	2,05	2,34	
402,00	403,00	20	80	1,43		
403,00	404,00	20	80	2,40		
404,00	405,00	20	81	2,08		
405,00	406,00	20	81	3,17		
406,00	407,00	20	81	3,18		
407,00	408,00	20	81	2,86		
408,00	409,00	20	81	1,83		
409,00	410,00	20	81	2,56		
410,00	411,00	20	80	1,80		
411,00	412,00	20	80	2,81	2,03	
412,00	413,00	20	80	1,54		
413,00	414,00	20	79	1,92		
414,00	415,00	20	79	2,19		
415,00	416,00	20	78	2,30		
416,00	417,00	20	77	2,89		
417,00	418,00	20	77	1,41		
418,00	419,00	20	76	1,76		
419,00	420,00	20	76	1,96		
420,00	421,00	20	75	1,48		
421,00	422,00	20	75	2,70	2,36	
422,00	423,00	20	75	1,72		
423,00	424,00	20	76	2,14		
424,00	425,00	20	76	2,35		
425,00	426,00	20	76	2,08		
426,00	427,00	20	75	2,29		
427,00	428,00	20	74	1,90		
428,00	429,00	20	74	2,05		
429,00	430,00	20	73	4,14		
430,00	431,00	20	73	2,26		
431,00	432,00	20	73	1,52	1,83	
432,00	433,00	20	72	2,07		
433,00	434,00	20	72	1,72		
434,00	435,00	20	73	1,76		
435,00	436,00	20	73	1,69		
436,00	437,00	20	73	2,20		

Lote 1 - PRC-466 – Est. 470+000 a 630+000 – FX1- Crescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 470+000 - 630+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
470,00	471,00	20	75	3,89	2,39	
471,00	472,00	20	75	2,29		
472,00	473,00	20	75	2,34		
473,00	474,00	20	76	2,12		
474,00	475,00	20	77	2,68		
475,00	476,00	20	77	1,64		
476,00	477,00	20	77	2,67		
477,00	478,00	20	77	2,14		
478,00	479,00	20	77	2,08		
479,00	480,00	20	77	2,01		
480,00	481,00	20	77	1,85	2,40	
481,00	482,00	20	77	2,09		
482,00	483,00	20	76	2,99		
483,00	484,00	20	75	1,77		
484,00	485,00	20	75	2,17		
485,00	486,00	20	75	2,78		
486,00	487,00	20	74	2,31		
487,00	488,00	20	74	2,57		
488,00	489,00	20	73	3,78		
489,00	490,00	20	73	1,71		
490,00	491,00	20	74	2,39	2,45	
491,00	492,00	20	73	1,97		
492,00	493,00	20	73	1,67		
493,00	494,00	20	73	2,58		
494,00	495,00	20	73	1,92		
495,00	496,00	20	72	2,03		
496,00	497,00	20	72	3,07		
497,00	498,00	20	71	3,76		
498,00	499,00	20	71	2,67		
499,00	500,00	20	72	2,48		
500,00	501,00	20	73	2,62	2,82	
501,00	502,00	20	73	1,43		
502,00	503,00	20	73	2,00		
503,00	504,00	20	73	2,37		
504,00	505,00	20	73	2,49		
505,00	506,00	20	73	1,84		
506,00	507,00	20	73	4,12		
507,00	508,00	20	72	3,74		
508,00	509,00	20	72	4,88		
509,00	510,00	20	73	2,70		
510,00	511,00	20	73	3,49	3,27	
511,00	512,00	20	74	2,34		
512,00	513,00	20	74	2,05		
513,00	514,00	20	75	2,89		
514,00	515,00	20	75	4,63		
515,00	516,00	20	75	4,49		
516,00	517,00	20	75	2,74		
517,00	518,00	20	75	3,92		
518,00	519,00	20	76	3,92		
519,00	520,00	20	76	2,27		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 470+000 - 630+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
520,00	521,00	20	75	2,90	2,41	
521,00	522,00	20	74	1,82		
522,00	523,00	20	73	2,95		
523,00	524,00	20	73	2,96		
524,00	525,00	20	72	1,92		
525,00	526,00	20	72	2,28		
526,00	527,00	20	71	2,44		
527,00	528,00	20	71	1,85		
528,00	529,00	20	72	2,83		
529,00	530,00	20	72	2,19		
530,00	531,00	20	72	2,59	2,69	
531,00	532,00	20	73	1,92		
532,00	533,00	20	74	1,73		
533,00	534,00	20	74	2,17		
534,00	535,00	20	75	1,96		
535,00	536,00	20	75	2,98		
536,00	537,00	20	76	3,45		
537,00	538,00	20	76	3,92		
538,00	539,00	20	76	4,42		
539,00	540,00	20	76	1,75		
540,00	541,00	20	76	2,15	2,68	
541,00	542,00	20	76	2,04		
542,00	543,00	20	76	2,05		
543,00	544,00	20	75	2,66		
544,00	545,00	20	75	2,10		
545,00	546,00	20	75	2,17		
546,00	547,00	20	75	3,49		
547,00	548,00	20	74	3,48		
548,00	549,00	20	75	3,20		
549,00	550,00	20	75	3,43		
550,00	551,00	20	75	3,10	3,54	
551,00	552,00	20	75	3,77		
552,00	553,00	20	76	2,74		
553,00	554,00	20	76	4,35		
554,00	555,00	20	76	4,68		
555,00	556,00	20	76	3,09		
556,00	557,00	20	76	3,24		
557,00	558,00	20	76	5,12		
558,00	559,00	20	77	3,04		
559,00	560,00	20	77	2,22		
560,00	561,00	20	77	3,35	3,09	
561,00	562,00	20	77	3,37		
562,00	563,00	20	76	3,44		
563,00	564,00	20	76	3,18		
564,00	565,00	20	75	3,38		
565,00	566,00	20	75	2,27		
566,00	567,00	20	75	3,36		
567,00	568,00	20	75	2,65		
568,00	569,00	20	75	2,55		
569,00	570,00	20	75	3,30		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

CONSERGE
Consultoria e Projetos

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 470+000 - 630+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
570,00	571,00	20	75	4,73	3,01	
571,00	572,00	20	75	3,36		
572,00	573,00	20	75	3,22		
573,00	574,00	20	75	4,03		
574,00	575,00	20	75	3,34		
575,00	576,00	20	75	3,65		
576,00	577,00	20	75	2,16		
577,00	578,00	20	75	1,64		
578,00	579,00	20	75	2,16		
579,00	580,00	20	76	1,80		
580,00	581,00	20	76	2,29	2,58	
581,00	582,00	20	77	1,76		
582,00	583,00	20	77	1,85		
583,00	584,00	20	77	2,22		
584,00	585,00	20	77	2,52		
585,00	586,00	20	76	3,54		
586,00	587,00	20	76	2,02		
587,00	588,00	20	77	2,90		
588,00	589,00	20	76	3,77		
589,00	590,00	20	76	2,96		
590,00	591,00	20	75	3,12	3,01	
591,00	592,00	20	74	3,18		
592,00	593,00	20	73	2,46		
593,00	594,00	20	74	3,03		
594,00	595,00	20	74	2,25		
595,00	596,00	20	75	3,75		
596,00	597,00	20	75	2,54		
597,00	598,00	20	74	3,06		
598,00	599,00	20	74	3,42		
599,00	600,00	20	73	3,27		
600,00	601,00	20	73	3,31	3,33	
601,00	602,00	20	73	2,83		
602,00	603,00	20	72	2,57		
603,00	604,00	20	72	5,21		
604,00	605,00	20	72	2,26		
605,00	606,00	20	72	3,64		
606,00	607,00	20	72	2,67		
607,00	608,00	20	72	3,36		
608,00	609,00	20	72	2,51		
609,00	610,00	20	71	4,93		
610,00	611,00	20	71	2,60	2,77	
611,00	612,00	20	72	3,18		
612,00	613,00	20	71	3,05		
613,00	614,00	20	71	2,01		
614,00	615,00	20	72	3,10		
615,00	616,00	20	73	3,07		
616,00	617,00	20	73	2,13		
617,00	618,00	20	74	2,55		
618,00	619,00	20	75	3,29		
619,00	620,00	20	76	2,67		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

CONSERGE
Consultoria e Projetos

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 470+000 - 630+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
620,00	621,00	20	76	1,93	1,93	
621,00	622,00	20	76	1,47		
622,00	623,00	20	77	1,95		
623,00	624,00	20	78	1,12		
624,00	625,00	20	78	2,37		
625,00	626,00	20	79	1,94		
626,00	627,00	20	78	2,45		
627,00	628,00	20	78	1,56		
628,00	629,00	20	78	2,07		
629,00	630,00	20	77	2,44		

Lote 1 - PRC-466 – Est. 682+000 a 1281+000 – FX1- Crescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
682,00	683,00	20	70	4,58	3,07	
683,00	684,00	20	71	2,80		
684,00	685,00	20	72	3,50		
685,00	686,00	20	72	2,40		
686,00	687,00	20	72	2,40		
687,00	688,00	20	72	2,74		
688,00	689,00	20	73	3,41		
689,00	690,00	20	73	3,70		
690,00	691,00	20	73	1,94		
691,00	692,00	20	73	3,22		
692,00	693,00	20	73	4,38	3,04	
693,00	694,00	20	72	2,34		
694,00	695,00	20	72	3,03		
695,00	696,00	20	72	2,93		
696,00	697,00	20	71	2,99		
697,00	698,00	20	71	2,94		
698,00	699,00	20	70	3,89		
699,00	700,00	20	70	2,78		
700,00	701,00	20	70	3,41		
701,00	702,00	20	70	1,67		
702,00	703,00	20	71	2,60	3,09	
703,00	704,00	20	71	2,78		
704,00	705,00	20	71	3,34		
705,00	706,00	20	71	3,12		
706,00	707,00	20	71	3,92		
707,00	708,00	20	71	4,36		
708,00	709,00	20	70	2,62		
709,00	710,00	20	69	2,69		
710,00	711,00	20	68	2,51		
711,00	712,00	20	67	2,96		
712,00	713,00	20	66	4,13	2,78	
713,00	714,00	20	65	3,41		
714,00	715,00	20	62	3,33		
715,00	716,00	20	60	2,28		
716,00	717,00	20	56	2,87		
717,00	718,00	20	53	2,14		
718,00	719,00	20	51	2,58		
719,00	720,00	20	50	2,23		
720,00	721,00	20	49	3,08		
721,00	722,00	20	48	1,76		
722,00	723,00	20	45	2,64	2,51	
723,00	724,00	20	42	2,18		
724,00	725,00	20	41	1,59		
725,00	726,00	20	41	2,29		
726,00	727,00	20	41	2,14		
727,00	728,00	20	41	2,05		
728,00	729,00	20	40	3,24		
729,00	730,00	20	40	3,21		
730,00	731,00	20	40	2,53		
731,00	732,00	20	40	3,25		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
732,00	733,00	20	40	2,94	2,47	
733,00	734,00	20	40	2,88		
734,00	735,00	20	40	2,37		
735,00	736,00	20	41	1,96		
736,00	737,00	20	42	3,13		
737,00	738,00	20	44	2,31		
738,00	739,00	20	45	2,32		
739,00	740,00	20	46	2,50		
740,00	741,00	20	47	1,74		
741,00	742,00	20	48	2,57		
742,00	743,00	20	49	2,14	2,80	
743,00	744,00	20	49	2,54		
744,00	745,00	20	49	2,14		
745,00	746,00	20	50	1,97		
746,00	747,00	20	51	1,63		
747,00	748,00	20	51	2,48		
748,00	749,00	20	47	6,73		
749,00	750,00	20	31	-		desvio
750,00	751,00	20	10	-		
751,00	752,00	20	20	-		voltou
752,00	753,00	20	34	2,78	2,75	
753,00	754,00	20	42	2,43		
754,00	755,00	20	47	3,68		
755,00	756,00	20	50	3,00		
756,00	757,00	20	54	3,61		
757,00	758,00	20	56	2,45		
758,00	759,00	20	59	1,91		
759,00	760,00	20	61	2,58		
760,00	761,00	20	63	2,71		
761,00	762,00	20	64	2,32		
762,00	763,00	20	65	1,62	2,16	
763,00	764,00	20	67	2,19		
764,00	765,00	20	68	1,76		
765,00	766,00	20	69	2,34		
766,00	767,00	20	70	2,80		
767,00	768,00	20	72	2,06		
768,00	769,00	20	73	3,66		
769,00	770,00	20	73	2,07		
770,00	771,00	20	74	1,36		
771,00	772,00	20	74	1,76		
772,00	773,00	20	74	1,62	2,69	
773,00	774,00	20	75	3,71		
774,00	775,00	20	75	3,48		
775,00	776,00	20	76	2,59		
776,00	777,00	20	77	2,20		
777,00	778,00	20	78	2,69		
778,00	779,00	20	78	2,52		
779,00	780,00	20	77	2,33		
780,00	781,00	20	77	2,88		
781,00	782,00	20	76	2,83		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
782,00	783,00	20	76	2,08	2,41	
783,00	784,00	20	75	1,73		
784,00	785,00	20	74	2,18		
785,00	786,00	20	72	2,96		
786,00	787,00	20	71	3,70		
787,00	788,00	20	71	3,56		
788,00	789,00	20	71	1,84		
789,00	790,00	20	71	1,79		
790,00	791,00	20	71	1,54		
791,00	792,00	20	71	2,73		
792,00	793,00	20	72	2,42	3,34	
793,00	794,00	20	72	2,88		
794,00	795,00	20	73	4,15		
795,00	796,00	20	74	7,27		
796,00	797,00	20	74	3,12		
797,00	798,00	20	74	1,87		
798,00	799,00	20	74	3,51		
799,00	800,00	20	74	3,10		
800,00	801,00	20	74	2,50		
801,00	802,00	20	74	2,61		
802,00	803,00	20	73	3,39	2,89	
803,00	804,00	20	73	2,15		
804,00	805,00	20	72	1,94		
805,00	806,00	20	71	3,98		
806,00	807,00	20	70	2,74		
807,00	808,00	20	69	3,14		
808,00	809,00	20	69	2,62		
809,00	810,00	20	68	2,50		
810,00	811,00	20	68	3,05		
811,00	812,00	20	68	3,34		
812,00	813,00	20	68	2,37	2,70	
813,00	814,00	20	67	3,23		
814,00	815,00	20	67	3,84		
815,00	816,00	20	67	3,48		
816,00	817,00	20	67	2,49		
817,00	818,00	20	67	1,94		
818,00	819,00	20	67	4,56		
819,00	820,00	20	67	1,97		
820,00	821,00	20	69	1,55		
821,00	822,00	20	70	1,56		
822,00	823,00	20	71	2,19	2,27	
823,00	824,00	20	72	2,38		
824,00	825,00	20	72	2,28		
825,00	826,00	20	73	2,33		
826,00	827,00	20	74	2,50		
827,00	828,00	20	74	2,21		
828,00	829,00	20	75	2,50		
829,00	830,00	20	75	2,19		
830,00	831,00	20	76	2,24		
831,00	832,00	20	76	1,84		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
832,00	833,00	20	76	2,88	3,29	
833,00	834,00	20	76	3,27		
834,00	835,00	20	76	4,24		
835,00	836,00	20	76	3,98		
836,00	837,00	20	76	4,42		
837,00	838,00	20	77	3,36		
838,00	839,00	20	77	3,59		
839,00	840,00	20	78	3,11		
840,00	841,00	20	78	2,22		
841,00	842,00	20	78	1,85		
842,00	843,00	20	79	2,17	2,26	
843,00	844,00	20	79	1,72		
844,00	845,00	20	78	2,09		
845,00	846,00	20	78	1,43		
846,00	847,00	20	77	2,00		
847,00	848,00	20	76	1,96		
848,00	849,00	20	76	1,75		
849,00	850,00	20	76	3,78		
850,00	851,00	20	75	2,32		
851,00	852,00	20	75	3,37		
852,00	853,00	20	75	2,19	2,44	
853,00	854,00	20	74	1,42		
854,00	855,00	20	74	3,03		
855,00	856,00	20	74	1,31		
856,00	857,00	20	74	2,23		
857,00	858,00	20	74	2,16		
858,00	859,00	20	73	1,84		
859,00	860,00	20	71	1,86		
860,00	861,00	20	67	1,65		
861,00	862,00	20	64	6,73		
862,00	863,00	20	61	7,13	2,48	
863,00	864,00	20	58	4,08		
864,00	865,00	20	57	1,76		
865,00	866,00	20	56	1,36		
866,00	867,00	20	56	2,37		
867,00	868,00	20	56	1,71		
868,00	869,00	20	56	2,07		
869,00	870,00	20	56	1,52		
870,00	871,00	20	56	1,64		
871,00	872,00	20	57	1,19		
872,00	873,00	20	57	1,34	2,23	
873,00	874,00	20	57	1,59		
874,00	875,00	20	57	1,03		
875,00	876,00	20	58	1,16		
876,00	877,00	20	59	1,69		
877,00	878,00	20	61	1,78		
878,00	879,00	20	62	2,30		
879,00	880,00	20	63	2,27		
880,00	881,00	20	64	2,56		
881,00	882,00	20	65	6,61		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

CONSERGE
Consultoria e Projetos

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
882,00	883,00	20	66	6,59	3,59	
883,00	884,00	20	66	2,38		
884,00	885,00	20	67	2,56		
885,00	886,00	20	67	3,09		
886,00	887,00	20	68	2,28		
887,00	888,00	20	68	2,52		
888,00	889,00	20	69	3,42		
889,00	890,00	20	69	4,26		
890,00	891,00	20	70	5,13		
891,00	892,00	20	71	3,63		
892,00	893,00	20	71	2,88	3,09	
893,00	894,00	20	71	3,88		
894,00	895,00	20	72	5,53		
895,00	896,00	20	72	3,05		
896,00	897,00	20	73	3,63		
897,00	898,00	20	73	2,98		
898,00	899,00	20	73	2,22		
899,00	900,00	20	73	2,57		
900,00	901,00	20	74	2,26		
901,00	902,00	20	75	1,85	2,96	
902,00	903,00	20	75	2,06		
903,00	904,00	20	76	2,14		
904,00	905,00	20	76	3,65		
905,00	906,00	20	76	4,04		
906,00	907,00	20	76	2,74		
907,00	908,00	20	75	2,41		
908,00	909,00	20	75	3,11		
909,00	910,00	20	75	2,54		
910,00	911,00	20	75	4,77		
911,00	912,00	20	74	2,11	2,76	
912,00	913,00	20	74	2,45		
913,00	914,00	20	73	2,22		
914,00	915,00	20	74	3,65		
915,00	916,00	20	73	2,20		
916,00	917,00	20	73	1,64		
917,00	918,00	20	73	2,57		
918,00	919,00	20	73	2,82		
919,00	920,00	20	73	3,47		
920,00	921,00	20	73	3,60	1,99	
921,00	922,00	20	73	2,94		
922,00	923,00	20	73	2,80		
923,00	924,00	20	72	2,69		
924,00	925,00	20	72	1,85		
925,00	926,00	20	72	1,72		
926,00	927,00	20	72	1,44		
927,00	928,00	20	72	1,47		
928,00	929,00	20	72	2,00		
929,00	930,00	20	72	2,41		
930,00	931,00	20	72	1,97		
931,00	932,00	20	72	1,55		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
932,00	933,00	20	72	1,72	1,62	
933,00	934,00	20	72	1,59		
934,00	935,00	20	73	1,69		
935,00	936,00	20	73	1,61		
936,00	937,00	20	74	1,33		
937,00	938,00	20	74	1,65		
938,00	939,00	20	74	2,47		
939,00	940,00	20	73	1,26		
940,00	941,00	20	73	1,17		
941,00	942,00	20	73	1,66		
942,00	943,00	20	73	1,77	1,69	
943,00	944,00	20	73	1,66		
944,00	945,00	20	73	1,31		
945,00	946,00	20	72	1,87		
946,00	947,00	20	72	1,83		
947,00	948,00	20	72	2,57		
948,00	949,00	20	72	1,43		
949,00	950,00	20	73	1,56		
950,00	951,00	20	76	1,42		
951,00	952,00	20	78	1,49	1,48	
952,00	953,00	20	79	1,44		
953,00	954,00	20	79	1,34		
954,00	955,00	20	80	0,85		
955,00	956,00	20	80	1,02		
956,00	957,00	20	81	1,71		
957,00	958,00	20	81	1,47		
958,00	959,00	20	81	1,35		
959,00	960,00	20	80	2,08		
960,00	961,00	20	80	2,04	1,47	
961,00	962,00	20	80	1,49		
962,00	963,00	20	80	1,80		
963,00	964,00	20	80	2,07		
964,00	965,00	20	80	1,86		
965,00	966,00	20	79	1,67		
966,00	967,00	20	79	1,23		
967,00	968,00	20	79	1,05		
968,00	969,00	20	79	1,30		
969,00	970,00	20	79	1,14	2,24	
970,00	971,00	20	79	1,18		
971,00	972,00	20	79	1,40		
972,00	973,00	20	78	2,13		
973,00	974,00	20	77	2,02		
974,00	975,00	20	76	1,83		
975,00	976,00	20	75	1,54		
976,00	977,00	20	74	1,80		
977,00	978,00	20	74	1,93		
978,00	979,00	20	73	3,57		
979,00	980,00	20	73	3,33		
980,00	981,00	20	72	2,29		
981,00	982,00	20	72	1,97		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
982,00	983,00	20	72	1,48	2,18	
983,00	984,00	20	71	2,65		
984,00	985,00	20	71	2,28		
985,00	986,00	20	70	1,76		
986,00	987,00	20	70	2,91		
987,00	988,00	20	70	2,10		
988,00	989,00	20	69	2,35		
989,00	990,00	20	69	2,46		
990,00	991,00	20	70	1,80		
991,00	992,00	20	70	2,00		
992,00	993,00	20	70	3,57	2,69	
993,00	994,00	20	71	1,90		
994,00	995,00	20	71	2,17		
995,00	996,00	20	72	2,53		
996,00	997,00	20	72	3,80		
997,00	998,00	20	72	2,97		
998,00	999,00	20	72	2,75		
999,00	1000,00	20	72	2,12		
1000,00	1001,00	20	72	2,82		
1001,00	1002,00	20	71	2,23	2,80	
1002,00	1003,00	20	72	3,74		
1003,00	1004,00	20	72	2,62		
1004,00	1005,00	20	72	3,29		
1005,00	1006,00	20	71	2,78		
1006,00	1007,00	20	72	1,95		
1007,00	1008,00	20	71	3,00		
1008,00	1009,00	20	71	2,13		
1009,00	1010,00	20	70	2,57		
1010,00	1011,00	20	70	2,81	3,02	
1011,00	1012,00	20	69	3,09		
1012,00	1013,00	20	69	2,24		
1013,00	1014,00	20	69	2,65		
1014,00	1015,00	20	69	5,07		
1015,00	1016,00	20	69	3,35		
1016,00	1017,00	20	68	4,87		
1017,00	1018,00	20	68	2,80		
1018,00	1019,00	20	68	3,82		
1019,00	1020,00	20	68	2,17	2,64	
1020,00	1021,00	20	68	1,70		
1021,00	1022,00	20	68	1,54		
1022,00	1023,00	20	68	1,92		
1023,00	1024,00	20	68	2,77		
1024,00	1025,00	20	69	2,33		
1025,00	1026,00	20	69	3,72		
1026,00	1027,00	20	69	1,97		
1027,00	1028,00	20	69	2,37		
1028,00	1029,00	20	69	3,45		
1029,00	1030,00	20	70	4,19		
1030,00	1031,00	20	71	2,24		
1031,00	1032,00	20	72	1,43		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1032,00	1033,00	20	73	1,97	1,74	
1033,00	1034,00	20	74	1,70		
1034,00	1035,00	20	75	1,31		
1035,00	1036,00	20	75	1,27		
1036,00	1037,00	20	76	1,34		
1037,00	1038,00	20	76	2,79		
1038,00	1039,00	20	77	2,00		
1039,00	1040,00	20	78	1,45		
1040,00	1041,00	20	79	1,79		
1041,00	1042,00	20	79	1,78		
1042,00	1043,00	20	79	2,11	1,90	
1043,00	1044,00	20	79	1,42		
1044,00	1045,00	20	79	2,33		
1045,00	1046,00	20	78	1,97		
1046,00	1047,00	20	79	1,57		
1047,00	1048,00	20	79	1,58		
1048,00	1049,00	20	79	1,94		
1049,00	1050,00	20	80	2,19		
1050,00	1051,00	20	80	2,18		
1051,00	1052,00	20	80	1,66		
1052,00	1053,00	20	80	2,96	2,08	
1053,00	1054,00	20	80	1,65		
1054,00	1055,00	20	80	2,04		
1055,00	1056,00	20	80	1,29		
1056,00	1057,00	20	80	2,10		
1057,00	1058,00	20	80	3,06		
1058,00	1059,00	20	80	1,77		
1059,00	1060,00	20	80	2,11		
1060,00	1061,00	20	80	1,86		
1061,00	1062,00	20	80	1,91		
1062,00	1063,00	20	81	1,85	1,59	
1063,00	1064,00	20	80	1,00		
1064,00	1065,00	20	80	1,49		
1065,00	1066,00	20	80	2,36		
1066,00	1067,00	20	80	1,41		
1067,00	1068,00	20	80	1,93		
1068,00	1069,00	20	80	1,41		
1069,00	1070,00	20	80	1,16		
1070,00	1071,00	20	80	1,69		
1071,00	1072,00	20	80	1,62		
1072,00	1073,00	20	80	1,60	2,51	
1073,00	1074,00	20	79	1,49		
1074,00	1075,00	20	79	1,17		
1075,00	1076,00	20	79	1,35		
1076,00	1077,00	20	80	2,67		
1077,00	1078,00	20	80	1,80		
1078,00	1079,00	20	81	4,24		
1079,00	1080,00	20	81	4,62		
1080,00	1081,00	20	82	2,98		
1081,00	1082,00	20	82	3,14		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1082,00	1083,00	20	83	4,05	2,07	
1083,00	1084,00	20	83	2,37		
1084,00	1085,00	20	83	1,38		
1085,00	1086,00	20	84	2,14		
1086,00	1087,00	20	84	1,71		
1087,00	1088,00	20	84	1,61		
1088,00	1089,00	20	83	2,07		
1089,00	1090,00	20	83	1,57		
1090,00	1091,00	20	82	1,30		
1091,00	1092,00	20	82	2,47		
1092,00	1093,00	20	81	1,43	2,30	
1093,00	1094,00	20	81	2,64		
1094,00	1095,00	20	80	1,91		
1095,00	1096,00	20	79	1,40		
1096,00	1097,00	20	79	1,92		
1097,00	1098,00	20	78	2,63		
1098,00	1099,00	20	78	1,92		
1099,00	1100,00	20	77	1,85		
1100,00	1101,00	20	77	3,66		
1101,00	1102,00	20	77	3,61		
1102,00	1103,00	20	77	2,54	2,34	
1103,00	1104,00	20	77	2,19		
1104,00	1105,00	20	77	2,74		
1105,00	1106,00	20	77	2,47		
1106,00	1107,00	20	78	2,17		
1107,00	1108,00	20	78	2,70		
1108,00	1109,00	20	78	2,97		
1109,00	1110,00	20	79	2,70		
1110,00	1111,00	20	79	1,36		
1111,00	1112,00	20	80	1,58		
1112,00	1113,00	20	80	2,21	1,66	
1113,00	1114,00	20	80	1,32		
1114,00	1115,00	20	81	1,44		
1115,00	1116,00	20	81	1,60		
1116,00	1117,00	20	82	1,38		
1117,00	1118,00	20	82	1,71		
1118,00	1119,00	20	83	2,00		
1119,00	1120,00	20	83	1,34		
1120,00	1121,00	20	83	1,65		
1121,00	1122,00	20	83	1,92		
1122,00	1123,00	20	83	1,56	2,26	
1123,00	1124,00	20	83	1,45		
1124,00	1125,00	20	82	1,91		
1125,00	1126,00	20	81	3,46		
1126,00	1127,00	20	80	1,73		
1127,00	1128,00	20	79	3,01		
1128,00	1129,00	20	78	2,15		
1129,00	1130,00	20	77	2,15		
1130,00	1131,00	20	76	3,15		
1131,00	1132,00	20	76	2,00		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1132,00	1133,00	20	75	2,73	2,88	
1133,00	1134,00	20	75	3,19		
1134,00	1135,00	20	74	3,32		
1135,00	1136,00	20	74	3,49		
1136,00	1137,00	20	73	3,55		
1137,00	1138,00	20	73	2,73		
1138,00	1139,00	20	72	2,31		
1139,00	1140,00	20	72	2,79		
1140,00	1141,00	20	72	2,79		
1141,00	1142,00	20	72	1,87		
1142,00	1143,00	20	72	2,49	2,73	
1143,00	1144,00	20	72	1,90		
1144,00	1145,00	20	72	2,02		
1145,00	1146,00	20	71	6,78		
1146,00	1147,00	20	71	4,53		
1147,00	1148,00	20	71	2,80		
1148,00	1149,00	20	71	1,32		
1149,00	1150,00	20	71	1,58		
1150,00	1151,00	20	70	2,42		
1151,00	1152,00	20	70	1,50		
1152,00	1153,00	20	71	2,54	1,99	
1153,00	1154,00	20	72	1,15		
1154,00	1155,00	20	72	1,94		
1155,00	1156,00	20	73	1,76		
1156,00	1157,00	20	73	1,30		
1157,00	1158,00	20	73	1,34		
1158,00	1159,00	20	73	2,47		
1159,00	1160,00	20	73	1,54		
1160,00	1161,00	20	74	2,35		
1161,00	1162,00	20	74	3,51		
1162,00	1163,00	20	74	2,08	1,86	
1163,00	1164,00	20	74	1,99		
1164,00	1165,00	20	73	2,01		
1165,00	1166,00	20	74	2,06		
1166,00	1167,00	20	74	1,63		
1167,00	1168,00	20	74	2,19		
1168,00	1169,00	20	74	2,28		
1169,00	1170,00	20	74	1,89		
1170,00	1171,00	20	75	1,26		
1171,00	1172,00	20	77	1,17		
1172,00	1173,00	20	78	1,75	2,70	
1173,00	1174,00	20	79	3,15		
1174,00	1175,00	20	80	4,01		
1175,00	1176,00	20	80	4,20		
1176,00	1177,00	20	81	2,60		
1177,00	1178,00	20	81	1,98		
1178,00	1179,00	20	81	2,83		
1179,00	1180,00	20	81	1,65		
1180,00	1181,00	20	82	1,58		
1181,00	1182,00	20	82	3,28		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1182,00	1183,00	20	83	2,29	2,12	
1183,00	1184,00	20	83	1,31		
1184,00	1185,00	20	83	2,33		
1185,00	1186,00	20	83	3,72		
1186,00	1187,00	20	82	2,74		
1187,00	1188,00	20	82	2,13		
1188,00	1189,00	20	81	1,94		
1189,00	1190,00	20	80	1,95		
1190,00	1191,00	20	79	1,12		
1191,00	1192,00	20	78	1,71		
1192,00	1193,00	20	77	2,22	1,59	
1193,00	1194,00	20	77	1,58		
1194,00	1195,00	20	76	1,18		
1195,00	1196,00	20	76	2,15		
1196,00	1197,00	20	76	1,26		
1197,00	1198,00	20	76	1,45		
1198,00	1199,00	20	75	1,30		
1199,00	1200,00	20	75	1,53		
1200,00	1201,00	20	74	1,18		
1201,00	1202,00	20	74	2,04		
1202,00	1203,00	20	73	3,02	1,85	
1203,00	1204,00	20	73	1,79		
1204,00	1205,00	20	73	1,51		
1205,00	1206,00	20	73	1,87		
1206,00	1207,00	20	73	2,40		
1207,00	1208,00	20	73	1,42		
1208,00	1209,00	20	74	1,80		
1209,00	1210,00	20	74	1,58		
1210,00	1211,00	20	74	1,67		
1211,00	1212,00	20	74	1,47		
1212,00	1213,00	20	73	1,90	2,40	
1213,00	1214,00	20	74	1,68		
1214,00	1215,00	20	74	1,95		
1215,00	1216,00	20	74	3,75		
1216,00	1217,00	20	75	2,23		
1217,00	1218,00	20	76	1,87		
1218,00	1219,00	20	77	3,92		
1219,00	1220,00	20	77	2,13		
1220,00	1221,00	20	78	1,60		
1221,00	1222,00	20	78	2,95		
1222,00	1223,00	20	77	4,19	2,47	
1223,00	1224,00	20	77	3,85		
1224,00	1225,00	20	76	1,49		
1225,00	1226,00	20	75	2,23		
1226,00	1227,00	20	75	2,93		
1227,00	1228,00	20	75	2,33		
1228,00	1229,00	20	76	2,35		
1229,00	1230,00	20	77	2,01		
1230,00	1231,00	20	77	1,66		
1231,00	1232,00	20	78	1,63		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 682+000 - 1281+000

Sentido: Crescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1232,00	1233,00	20	77	1,83	2,10	
1233,00	1234,00	20	78	2,22		
1234,00	1235,00	20	78	3,22		
1235,00	1236,00	20	79	2,41		
1236,00	1237,00	20	80	1,81		
1237,00	1238,00	20	81	1,64		
1238,00	1239,00	20	82	2,23		
1239,00	1240,00	20	82	1,61		
1240,00	1241,00	20	82	1,66		
1241,00	1242,00	20	82	2,41		
1242,00	1243,00	20	82	2,74	2,84	
1243,00	1244,00	20	82	2,94		
1244,00	1245,00	20	80	7,70		
1245,00	1246,00	20	80	3,20		
1246,00	1247,00	20	79	1,94		
1247,00	1248,00	20	78	2,48		
1248,00	1249,00	20	77	1,95		
1249,00	1250,00	20	76	2,04		
1250,00	1251,00	20	74	1,79		
1251,00	1252,00	20	74	1,58		
1252,00	1253,00	20	73	2,28	2,88	
1253,00	1254,00	20	72	2,75		
1254,00	1255,00	20	71	2,65		
1255,00	1256,00	20	70	4,90		
1256,00	1257,00	20	69	2,95		
1257,00	1258,00	20	68	2,38		
1258,00	1259,00	20	67	2,82		
1259,00	1260,00	20	67	2,78		
1260,00	1261,00	20	67	2,28		
1261,00	1262,00	20	68	2,99		
1262,00	1263,00	20	68	2,15	2,73	
1263,00	1264,00	20	67	4,29		
1264,00	1265,00	20	66	3,85		
1265,00	1266,00	20	65	2,70		
1266,00	1267,00	20	64	2,75		
1267,00	1268,00	20	64	2,10		
1268,00	1269,00	20	63	2,62		
1269,00	1270,00	20	63	3,65		
1270,00	1271,00	20	63	1,72		
1271,00	1272,00	20	62	1,49		
1272,00	1273,00	20	62	1,98	2,47	
1273,00	1274,00	20	63	2,21		
1274,00	1275,00	20	63	2,32		
1275,00	1276,00	20	63	2,97		
1276,00	1277,00	20	63	3,64		
1277,00	1278,00	20	63	2,23		
1278,00	1279,00	20	63	2,16		
1279,00	1280,00	20	63	2,65		
1280,00	1281,00	20	63	2,03		

Lote 1 - PRC-466 – Est. 241+000 a 280+000 – FX2- Crescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 241+000 - 280+000

Sentido: Crescente

Faixa: 2

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
241,00	242,00	20	15	1,44	2,61	início fx adicional
242,00	243,00	20	16	1,71		
243,00	244,00	20	15	2,83		
244,00	245,00	20	16	1,45		
245,00	246,00	20	16	1,53		
246,00	247,00	20	16	3,55		
247,00	248,00	20	16	5,56		
248,00	249,00	20	17	2,23		
249,00	250,00	20	16	3,45		
250,00	251,00	20	16	2,30		
251,00	252,00	20	17	2,73	2,62	
252,00	253,00	20	18	2,29		
253,00	254,00	20	17	2,02		
254,00	255,00	20	18	1,89		
255,00	256,00	20	18	3,05		
256,00	257,00	20	20	3,89		
257,00	258,00	20	21	3,66		
258,00	259,00	20	22	2,75		
259,00	260,00	20	24	2,02		
260,00	261,00	20	26	1,91		
261,00	262,00	20	28	2,19	2,48	
262,00	263,00	20	29	2,40		
263,00	264,00	20	31	3,67		
264,00	265,00	20	32	3,99		
265,00	266,00	20	34	1,84		
266,00	267,00	20	35	1,75		
267,00	268,00	20	36	1,63		
268,00	269,00	20	37	2,06		
269,00	270,00	20	39	2,38		
270,00	271,00	20	44	2,84		
271,00	272,00	20	48	3,12	2,15	
272,00	273,00	20	50	2,79		
273,00	274,00	20	51	2,14		
274,00	275,00	20	52	2,30		
275,00	276,00	20	53	2,37		
276,00	277,00	20	55	1,30		
277,00	278,00	20	58	1,69		
278,00	279,00	20	60	2,23		
279,00	280,00	20	61	1,44		fim fx adicional

Lote 1 - PRC-466 – Est. 912+000 a 1013+000 – FX2- Crescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 912+000 - 1013+000

Sentido: Crescente

Faixa: 2

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
912,00	913,00	20	72	1,17	1,25	início faixa adicional
913,00	914,00	20	72	0,91		
914,00	915,00	20	72	0,93		
915,00	916,00	20	72	1,20		
916,00	917,00	20	71	1,15		
917,00	918,00	20	71	1,44		
918,00	919,00	20	71	1,27		
919,00	920,00	20	70	1,66		
920,00	921,00	20	70	1,47		
921,00	922,00	20	69	1,34		
922,00	923,00	20	69	1,56	1,56	
923,00	924,00	20	68	2,35		
924,00	925,00	20	68	1,57		
925,00	926,00	20	68	1,63		
926,00	927,00	20	68	1,23		
927,00	928,00	20	67	1,66		
928,00	929,00	20	67	1,34		
929,00	930,00	20	67	1,17		
930,00	931,00	20	67	1,18		
931,00	932,00	20	66	1,89	1,58	
932,00	933,00	20	66	1,56		
933,00	934,00	20	66	1,57		
934,00	935,00	20	66	2,17		
935,00	936,00	20	65	1,34		
936,00	937,00	20	65	1,94		
937,00	938,00	20	65	1,49		
938,00	939,00	20	65	1,38		
939,00	940,00	20	65	1,14		
940,00	941,00	20	65	1,13	2,01	
941,00	942,00	20	64	2,05		
942,00	943,00	20	64	1,68		
943,00	944,00	20	64	1,33		
944,00	945,00	20	64	1,61		
945,00	946,00	20	64	1,62		
946,00	947,00	20	64	2,22		
947,00	948,00	20	64	1,02		
948,00	949,00	20	64	2,00		
949,00	950,00	20	63	1,89	1,68	
950,00	951,00	20	63	3,06		
951,00	952,00	20	63	3,65		
952,00	953,00	20	63	1,67		
953,00	954,00	20	63	0,94		
954,00	955,00	20	62	1,13		
955,00	956,00	20	62	2,21		
956,00	957,00	20	62	1,46		
957,00	958,00	20	62	1,45		
958,00	959,00	20	62	2,06		
959,00	960,00	20	62	1,76		
960,00	961,00	20	62	1,79		
961,00	962,00	20	61	2,34		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 912+000 - 1013+000

Sentido: Crescente

Faixa: 2

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
962,00	963,00	20	61	1,26	2,23	
963,00	964,00	20	60	1,53		
964,00	965,00	20	60	2,70		
965,00	966,00	20	60	3,99		
966,00	967,00	20	59	3,47		
967,00	968,00	20	59	3,81		
968,00	969,00	20	58	1,63		
969,00	970,00	20	58	1,23		
970,00	971,00	20	57	1,24		
971,00	972,00	20	57	1,45		
972,00	973,00	20	57	1,70	1,50	
973,00	974,00	20	56	1,43		
974,00	975,00	20	55	2,33		
975,00	976,00	20	54	1,53		
976,00	977,00	20	54	1,02		
977,00	978,00	20	54	1,46		
978,00	979,00	20	56	1,73		
979,00	980,00	20	61	1,30		
980,00	981,00	20	64	1,10		
981,00	982,00	20	66	1,36		
982,00	983,00	20	69	1,07	1,18	
983,00	984,00	20	71	1,05		
984,00	985,00	20	73	1,66		
985,00	986,00	20	73	1,23		
986,00	987,00	20	74	1,90		
987,00	988,00	20	76	1,31		
988,00	989,00	20	77	0,84		
989,00	990,00	20	77	0,98		
990,00	991,00	20	77	0,62		
991,00	992,00	20	77	1,14		
992,00	993,00	20	77	1,09	1,48	
993,00	994,00	20	77	1,50		
994,00	995,00	20	76	1,12		
995,00	996,00	20	75	1,78		
996,00	997,00	20	74	1,79		
997,00	998,00	20	73	1,63		
998,00	999,00	20	72	1,27		
999,00	1000,00	20	72	1,91		
1000,00	1001,00	20	71	1,50		
1001,00	1002,00	20	70	1,18		
1002,00	1003,00	20	69	1,04	1,92	
1003,00	1004,00	20	69	2,08		
1004,00	1005,00	20	68	1,03		
1005,00	1006,00	20	67	2,17		
1006,00	1007,00	20	67	2,89		
1007,00	1008,00	20	66	3,25		
1008,00	1009,00	20	66	1,59		
1009,00	1010,00	20	65	2,19		
1010,00	1011,00	20	65	1,83		
1011,00	1012,00	20	64	1,16		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL**CONSERGE**
Consultoria e Projetos**Rodovia:** PRC-466**Trecho:** estaca 912+000 - 1013+000**Sentido:** Crescente**Faixa:** 2**Operadores de campo:** Eduardo**Processamento:** Camila**Data levantamento:** 21/11/2022**Data do processamento:** 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1012,00	1013,00	20	64	1,28	1,28	fim faixa adicional

Lote 1 - PRC-466 – Est. 126+000 a 053+000 – FX1- Decrescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 126+000 - 053+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
126,00	125,00	20	67	4,16	5,23	
125,00	124,00	20	67	3,54		
124,00	123,00	20	68	7,50		
123,00	122,00	20	69	5,68		
122,00	121,00	20	70	3,37		
121,00	120,00	20	71	4,14		
120,00	119,00	20	72	8,17		
119,00	118,00	20	72	5,48		
118,00	117,00	20	71	5,33		
117,00	116,00	20	71	4,94		
116,00	115,00	20	70	5,67	4,07	
115,00	114,00	20	69	3,54		
114,00	113,00	20	68	5,75		
113,00	112,00	20	67	4,05		
112,00	111,00	20	66	-		OAE
111,00	110,00	20	65	4,47		
110,00	109,00	20	64	4,52		
109,00	108,00	20	63	2,22		
108,00	107,00	20	61	3,14		
107,00	106,00	20	60	3,31	3,61	
106,00	105,00	20	58	3,52		
105,00	104,00	20	55	5,33		
104,00	103,00	20	47	5,09		
103,00	102,00	20	39	4,43		
102,00	101,00	20	33	3,12		
101,00	100,00	20	15	-		lombada
100,00	99,00	20	19	2,37		
99,00	98,00	20	30	0,95		
98,00	97,00	20	34	3,59	4,10	
97,00	96,00	20	36	4,06		
96,00	95,00	20	37	3,55		
95,00	94,00	20	39	7,94		
94,00	93,00	20	40	5,58		
93,00	92,00	20	40	4,64		
92,00	91,00	20	41	2,12		
91,00	90,00	20	39	2,05		
90,00	89,00	20	36	2,22		
89,00	88,00	20	32	6,81	4,58	
88,00	87,00	20	32	4,14		
87,00	86,00	20	33	1,99		
86,00	85,00	20	36	6,36		
85,00	84,00	20	37	4,21		
84,00	83,00	20	36	11,35		
83,00	82,00	20	37	4,37		
82,00	81,00	20	37	2,94		
81,00	80,00	20	37	2,96		
80,00	79,00	20	37	3,64		
79,00	78,00	20	38	3,40		
78,00	77,00	20	39	3,58		
77,00	76,00	20	41	2,98		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 126+000 - 053+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
76,00	75,00	20	43	4,50	3,98	
75,00	74,00	20	45	3,79		
74,00	73,00	20	47	3,26		
73,00	72,00	20	50	3,95		
72,00	71,00	20	52	6,23		
71,00	70,00	20	53	4,85		
70,00	69,00	20	54	3,71		
69,00	68,00	20	55	3,81		
68,00	67,00	20	55	2,44		
67,00	66,00	20	54	3,23		
66,00	65,00	20	53	3,98	3,09	
65,00	64,00	20	53	5,29		
64,00	63,00	20	53	2,79		
63,00	62,00	20	52	3,91		
62,00	61,00	20	52	5,19		
61,00	60,00	20	52	2,21		
60,00	59,00	20	51	1,44		
59,00	58,00	20	47	2,70		
58,00	57,00	20	44	2,47		
57,00	56,00	20	43	0,96		
56,00	55,00	20	42	0,91	2,85	
55,00	54,00	20	43	2,57		
54,00	53,00	20	44	5,07		

Lote 1 - PRC-466 – Est. 437+000 a 241+000 – FX1- Decrescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 437+000 - 241+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
437,00	436,00	20	43	2,22	1,74	
436,00	435,00	20	46	1,59		
435,00	434,00	20	54	2,14		
434,00	433,00	20	57	1,48		
433,00	432,00	20	59	1,32		
432,00	431,00	20	59	1,51		
431,00	430,00	20	59	1,53		
430,00	429,00	20	59	1,98		
429,00	428,00	20	59	2,25		
428,00	427,00	20	58	1,33		
427,00	426,00	20	56	1,15	2,23	
426,00	425,00	20	55	1,53		
425,00	424,00	20	52	1,71		
424,00	423,00	20	51	1,68		
423,00	422,00	20	48	2,99		
422,00	421,00	20	46	3,06		
421,00	420,00	20	46	2,66		
420,00	419,00	20	46	1,73		
419,00	418,00	20	46	3,43		
418,00	417,00	20	45	2,34		
417,00	416,00	20	45	2,59	2,40	
416,00	415,00	20	46	2,29		
415,00	414,00	20	46	1,77		
414,00	413,00	20	46	2,34		
413,00	412,00	20	46	2,62		
412,00	411,00	20	47	2,67		
411,00	410,00	20	47	2,41		
410,00	409,00	20	48	2,06		
409,00	408,00	20	49	1,52		
408,00	407,00	20	49	3,74		
407,00	406,00	20	49	3,53	2,14	
406,00	405,00	20	49	1,89		
405,00	404,00	20	49	1,74		
404,00	403,00	20	49	1,93		
403,00	402,00	20	52	2,03		
402,00	401,00	20	53	2,58		
401,00	400,00	20	53	1,81		
400,00	399,00	20	52	1,34		
399,00	398,00	20	51	1,21		
398,00	397,00	20	50	3,29		
397,00	396,00	20	50	3,12	2,22	
396,00	395,00	20	51	3,19		
395,00	394,00	20	51	2,08		
394,00	393,00	20	51	2,94		
393,00	392,00	20	52	1,24		
392,00	391,00	20	53	1,91		
391,00	390,00	20	54	1,63		
390,00	389,00	20	55	1,46		
389,00	388,00	20	56	1,58		
388,00	387,00	20	56	3,08		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

CONSERGE
Consultoria e Projetos

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 437+000 - 241+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
387,00	386,00	20	57	1,70	1,90	
386,00	385,00	20	57	1,07		
385,00	384,00	20	56	1,37		
384,00	383,00	20	56	2,18		
383,00	382,00	20	56	2,11		
382,00	381,00	20	57	1,85		
381,00	380,00	20	58	1,93		
380,00	379,00	20	58	2,60		
379,00	378,00	20	59	2,20		
378,00	377,00	20	60	2,03		
377,00	376,00	20	61	2,08	2,72	
376,00	375,00	20	62	2,89		
375,00	374,00	20	63	2,62		
374,00	373,00	20	65	3,82		
373,00	372,00	20	66	2,59		
372,00	371,00	20	67	1,90		
371,00	370,00	20	68	3,34		
370,00	369,00	20	69	4,14		
369,00	368,00	20	69	2,31		
368,00	367,00	20	70	1,55		
367,00	366,00	20	69	4,24	2,53	
366,00	365,00	20	70	3,58		
365,00	364,00	20	70	2,28		
364,00	363,00	20	70	2,45		
363,00	362,00	20	70	2,05		
362,00	361,00	20	69	1,80		
361,00	360,00	20	69	1,79		
360,00	359,00	20	68	2,27		
359,00	358,00	20	67	2,51		
358,00	357,00	20	66	2,35		
357,00	356,00	20	66	3,42	2,47	
356,00	355,00	20	66	2,70		
355,00	354,00	20	66	1,87		
354,00	353,00	20	65	3,41		
353,00	352,00	20	65	2,53		
352,00	351,00	20	65	3,24		
351,00	350,00	20	65	1,94		
350,00	349,00	20	64	2,11		
349,00	348,00	20	64	1,70		
348,00	347,00	20	63	1,77		
347,00	346,00	20	64	2,71	2,07	
346,00	345,00	20	64	1,39		
345,00	344,00	20	65	1,58		
344,00	343,00	20	65	2,62		
343,00	342,00	20	65	2,17		
342,00	341,00	20	65	1,48		
341,00	340,00	20	64	1,55		
340,00	339,00	20	64	4,00		
339,00	338,00	20	63	1,42		
338,00	337,00	20	63	1,73		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 437+000 - 241+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
337,00	336,00	20	63	2,29	2,15	
336,00	335,00	20	63	2,08		
335,00	334,00	20	64	2,39		
334,00	333,00	20	65	2,18		
333,00	332,00	20	66	1,97		
332,00	331,00	20	66	2,14		
331,00	330,00	20	67	1,56		
330,00	329,00	20	68	1,92		
329,00	328,00	20	69	3,07		
328,00	327,00	20	70	1,91		
327,00	326,00	20	71	1,84	2,29	
326,00	325,00	20	72	1,85		
325,00	324,00	20	73	2,39		
324,00	323,00	20	73	3,04		
323,00	322,00	20	72	1,81		
322,00	321,00	20	72	1,97		
321,00	320,00	20	72	2,63		
320,00	319,00	20	71	2,28		
319,00	318,00	20	70	3,67		
318,00	317,00	20	70	1,42		
317,00	316,00	20	71	1,68	2,17	
316,00	315,00	20	70	2,36		
315,00	314,00	20	70	2,78		
314,00	313,00	20	70	1,62		
313,00	312,00	20	70	2,20		
312,00	311,00	20	70	3,01		
311,00	310,00	20	69	1,94		
310,00	309,00	20	68	1,71		
309,00	308,00	20	68	2,56		
308,00	307,00	20	67	1,88		
307,00	306,00	20	67	1,81	1,93	
306,00	305,00	20	66	2,22		
305,00	304,00	20	65	2,12		
304,00	303,00	20	64	1,79		
303,00	302,00	20	64	1,64		
302,00	301,00	20	64	2,35		
301,00	300,00	20	64	1,71		
300,00	299,00	20	64	1,64		
299,00	298,00	20	63	1,73		
298,00	297,00	20	63	2,26		
297,00	296,00	20	63	2,34	2,05	
296,00	295,00	20	64	2,99		
295,00	294,00	20	64	3,05		
294,00	293,00	20	64	1,76		
293,00	292,00	20	65	1,59		
292,00	291,00	20	65	2,04		
291,00	290,00	20	65	1,57		
290,00	289,00	20	65	1,51		
289,00	288,00	20	66	1,91		
288,00	287,00	20	66	1,76		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 437+000 - 241+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
287,00	286,00	20	67	2,53	2,51	
286,00	285,00	20	68	3,66		
285,00	284,00	20	70	2,55		
284,00	283,00	20	72	3,46		
283,00	282,00	20	73	2,52		
282,00	281,00	20	73	1,83		
281,00	280,00	20	74	1,97		
280,00	279,00	20	75	1,40		
279,00	278,00	20	75	2,17		
278,00	277,00	20	74	3,01		
277,00	276,00	20	74	1,63	1,84	
276,00	275,00	20	74	2,44		
275,00	274,00	20	73	1,92		
274,00	273,00	20	72	1,53		
273,00	272,00	20	70	2,63		
272,00	271,00	20	70	1,57		
271,00	270,00	20	69	1,82		
270,00	269,00	20	68	1,72		
269,00	268,00	20	67	1,22		
268,00	267,00	20	67	1,96	2,11	
267,00	266,00	20	67	2,83		
266,00	265,00	20	67	1,75		
265,00	264,00	20	66	2,04		
264,00	263,00	20	66	2,27		
263,00	262,00	20	67	2,00		
262,00	261,00	20	67	1,12		
261,00	260,00	20	68	2,18		
260,00	259,00	20	68	2,89		
259,00	258,00	20	68	2,20	3,12	
258,00	257,00	20	67	1,83		
257,00	256,00	20	66	3,36		
256,00	255,00	20	66	1,81		
255,00	254,00	20	66	2,50		
254,00	253,00	20	66	1,84		
253,00	252,00	20	66	2,86		
252,00	251,00	20	66	6,47		
251,00	250,00	20	67	2,90		
250,00	249,00	20	68	3,90	1,99	
249,00	248,00	20	68	2,16		
248,00	247,00	20	69	3,39		
247,00	246,00	20	69	1,87		
246,00	245,00	20	69	2,68		
245,00	244,00	20	70	1,70		
244,00	243,00	20	70	1,84		
243,00	242,00	20	71	2,34		
242,00	241,00	20	72	1,50		

Lote 1 - PRC-466 – Est. 630+000 a 470+000 – FX1- Decrescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 630+000 - 470+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
630,00	629,00	20	76	2,30	1,97	
629,00	628,00	20	77	1,89		
628,00	627,00	20	77	1,60		
627,00	626,00	20	77	2,17		
626,00	625,00	20	77	2,33		
625,00	624,00	20	77	1,73		
624,00	623,00	20	77	2,07		
623,00	622,00	20	77	1,78		
622,00	621,00	20	77	1,67		
621,00	620,00	20	76	2,16		
620,00	619,00	20	76	1,20	2,75	
619,00	618,00	20	76	1,92		
618,00	617,00	20	76	1,57		
617,00	616,00	20	76	4,43		
616,00	615,00	20	76	2,46		
615,00	614,00	20	76	2,81		
614,00	613,00	20	77	2,36		
613,00	612,00	20	76	3,35		
612,00	611,00	20	76	5,13		
611,00	610,00	20	76	2,30		
610,00	609,00	20	76	4,19	3,65	
609,00	608,00	20	76	2,92		
608,00	607,00	20	76	2,20		
607,00	606,00	20	77	2,10		
606,00	605,00	20	77	4,58		
605,00	604,00	20	77	8,55		
604,00	603,00	20	77	3,82		
603,00	602,00	20	78	2,45		
602,00	601,00	20	78	3,12		
601,00	600,00	20	78	2,54		
600,00	599,00	20	78	3,76	3,84	
599,00	598,00	20	78	2,82		
598,00	597,00	20	78	1,60		
597,00	596,00	20	77	2,53		
596,00	595,00	20	77	3,45		
595,00	594,00	20	76	6,07		
594,00	593,00	20	74	8,70		
593,00	592,00	20	73	3,22		
592,00	591,00	20	73	3,23		
591,00	590,00	20	73	3,03		
590,00	589,00	20	73	5,22	3,61	
589,00	588,00	20	72	5,33		
588,00	587,00	20	72	3,80		
587,00	586,00	20	72	2,11		
586,00	585,00	20	71	4,06		
585,00	584,00	20	71	4,53		
584,00	583,00	20	70	3,82		
583,00	582,00	20	70	2,81		
582,00	581,00	20	70	1,55		
581,00	580,00	20	70	2,89		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 630+000 - 470+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
580,00	579,00	20	69	1,71	2,67	
579,00	578,00	20	69	1,88		
578,00	577,00	20	69	1,75		
577,00	576,00	20	68	2,05		
576,00	575,00	20	67	3,53		
575,00	574,00	20	67	4,00		
574,00	573,00	20	66	3,95		
573,00	572,00	20	66	3,36		
572,00	571,00	20	66	2,41		
571,00	570,00	20	65	2,03		
570,00	569,00	20	65	2,42	2,71	
569,00	568,00	20	65	2,43		
568,00	567,00	20	65	3,21		
567,00	566,00	20	64	2,41		
566,00	565,00	20	64	1,47		
565,00	564,00	20	64	2,49		
564,00	563,00	20	64	3,58		
563,00	562,00	20	64	3,37		
562,00	561,00	20	65	3,06		
561,00	560,00	20	65	2,68		
560,00	559,00	20	67	2,56	3,90	
559,00	558,00	20	68	4,08		
558,00	557,00	20	71	4,25		
557,00	556,00	20	72	3,13		
556,00	555,00	20	73	3,18		
555,00	554,00	20	74	5,98		
554,00	553,00	20	74	3,89		
553,00	552,00	20	75	5,15		
552,00	551,00	20	76	3,16		
551,00	550,00	20	78	3,66		
550,00	549,00	20	79	3,38	3,50	
549,00	548,00	20	80	4,35		
548,00	547,00	20	81	4,28		
547,00	546,00	20	82	3,33		
546,00	545,00	20	81	4,97		
545,00	544,00	20	80	2,67		
544,00	543,00	20	79	2,55		
543,00	542,00	20	78	4,65		
542,00	541,00	20	77	2,97		
541,00	540,00	20	76	1,86		
540,00	539,00	20	76	2,12	2,53	
539,00	538,00	20	75	2,86		
538,00	537,00	20	75	2,59		
537,00	536,00	20	74	3,53		
536,00	535,00	20	72	1,75		
535,00	534,00	20	71	3,10		
534,00	533,00	20	71	2,69		
533,00	532,00	20	71	2,21		
532,00	531,00	20	70	2,28		
531,00	530,00	20	70	2,13		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

CONSERGE
Consultoria e Projetos

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 630+000 - 470+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
530,00	529,00	20	70	3,72	2,60	
529,00	528,00	20	70	2,71		
528,00	527,00	20	71	3,12		
527,00	526,00	20	71	2,55		
526,00	525,00	20	71	2,61		
525,00	524,00	20	72	2,28		
524,00	523,00	20	72	2,16		
523,00	522,00	20	73	2,28		
522,00	521,00	20	73	2,07		
521,00	520,00	20	73	2,50		
520,00	519,00	20	73	1,89	2,38	
519,00	518,00	20	73	2,04		
518,00	517,00	20	73	2,02		
517,00	516,00	20	73	2,68		
516,00	515,00	20	73	2,74		
515,00	514,00	20	73	2,26		
514,00	513,00	20	73	2,68		
513,00	512,00	20	74	2,37		
512,00	511,00	20	73	2,73		
511,00	510,00	20	73	2,37		
510,00	509,00	20	72	2,21	2,69	
509,00	508,00	20	71	2,38		
508,00	507,00	20	70	2,62		
507,00	506,00	20	69	3,08		
506,00	505,00	20	68	4,19		
505,00	504,00	20	67	2,72		
504,00	503,00	20	67	3,40		
503,00	502,00	20	67	2,52		
502,00	501,00	20	67	1,73		
501,00	500,00	20	67	2,06		
500,00	499,00	20	66	1,88	2,45	
499,00	498,00	20	66	2,18		
498,00	497,00	20	66	2,28		
497,00	496,00	20	67	2,52		
496,00	495,00	20	67	3,67		
495,00	494,00	20	67	2,54		
494,00	493,00	20	66	1,42		
493,00	492,00	20	66	3,77		
492,00	491,00	20	66	2,47		
491,00	490,00	20	71	1,75		
490,00	489,00	20	68	1,92	2,16	
489,00	488,00	20	68	1,86		
488,00	487,00	20	69	2,31		
487,00	486,00	20	70	2,08		
486,00	485,00	20	71	1,41		
485,00	484,00	20	71	1,59		
484,00	483,00	20	72	2,21		
483,00	482,00	20	73	3,69		
482,00	481,00	20	73	2,68		
481,00	480,00	20	73	1,87		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 630+000 - 470+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
480,00	479,00	20	73	1,65	2,54	
479,00	478,00	20	73	1,98		
478,00	477,00	20	73	2,18		
477,00	476,00	20	72	1,85		
476,00	475,00	20	72	1,86		
475,00	474,00	20	72	2,81		
474,00	473,00	20	72	3,65		
473,00	472,00	20	72	4,22		
472,00	471,00	20	71	3,34		
471,00	470,00	20	71	1,85		

Lote 1 - PRC-466 – Est. 1281+000 a 682+000 – FX1- Decrescente

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1281,00	1280,00	20	72	1,40	1,93	
1280,00	1279,00	20	73	1,23		
1279,00	1278,00	20	73	2,67		
1278,00	1277,00	20	73	1,77		
1277,00	1276,00	20	72	1,58		
1276,00	1275,00	20	72	1,44		
1275,00	1274,00	20	73	1,76		
1274,00	1273,00	20	74	2,82		
1273,00	1272,00	20	74	2,37		
1272,00	1271,00	20	74	2,28		
1271,00	1270,00	20	74	2,61	2,85	
1270,00	1269,00	20	74	2,76		
1269,00	1268,00	20	74	2,06		
1268,00	1267,00	20	74	2,45		
1267,00	1266,00	20	74	2,09		
1266,00	1265,00	20	73	2,64		
1265,00	1264,00	20	72	2,42		
1264,00	1263,00	20	72	3,79		
1263,00	1262,00	20	73	2,49		
1262,00	1261,00	20	74	5,21		
1261,00	1260,00	20	74	2,75	2,47	
1260,00	1259,00	20	75	1,90		
1259,00	1258,00	20	76	2,73		
1258,00	1257,00	20	77	1,40		
1257,00	1256,00	20	78	1,70		
1256,00	1255,00	20	79	1,85		
1255,00	1254,00	20	80	2,28		
1254,00	1253,00	20	80	1,65		
1253,00	1252,00	20	81	3,77		
1252,00	1251,00	20	81	4,65		
1251,00	1250,00	20	81	2,05	2,78	
1250,00	1249,00	20	81	3,40		
1249,00	1248,00	20	81	3,79		
1248,00	1247,00	20	80	2,58		
1247,00	1246,00	20	80	2,52		
1246,00	1245,00	20	78	2,37		
1245,00	1244,00	20	76	2,09		
1244,00	1243,00	20	74	2,60		
1243,00	1242,00	20	72	3,12		
1242,00	1241,00	20	70	3,31		
1241,00	1240,00	20	67	1,82	2,37	
1240,00	1239,00	20	63	2,84		
1239,00	1238,00	20	59	2,38		
1238,00	1237,00	20	58	2,77		
1237,00	1236,00	20	58	2,41		
1236,00	1235,00	20	57	1,94		
1235,00	1234,00	20	57	2,00		
1234,00	1233,00	20	56	2,80		
1233,00	1232,00	20	56	2,64		
1232,00	1231,00	20	55	2,05		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1231,00	1230,00	20	55	1,69	2,48	
1230,00	1229,00	20	55	3,35		
1229,00	1228,00	20	54	2,37		
1228,00	1227,00	20	54	2,83		
1227,00	1226,00	20	53	3,03		
1226,00	1225,00	20	53	1,77		
1225,00	1224,00	20	52	2,49		
1224,00	1223,00	20	51	3,97		
1223,00	1222,00	20	50	1,69		
1222,00	1221,00	20	49	1,61		
1221,00	1220,00	20	46	1,65	1,59	
1220,00	1219,00	20	43	2,53		
1219,00	1218,00	20	41	1,88		
1218,00	1217,00	20	41	1,30		
1217,00	1216,00	20	41	1,48		
1216,00	1215,00	20	41	0,78		
1215,00	1214,00	20	42	1,92		
1214,00	1213,00	20	43	1,40		
1213,00	1212,00	20	44	1,86		
1212,00	1211,00	20	46	1,08		
1211,00	1210,00	20	51	1,21	1,48	
1210,00	1209,00	20	54	1,80		
1209,00	1208,00	20	54	1,53		
1208,00	1207,00	20	53	1,71		
1207,00	1206,00	20	51	1,21		
1206,00	1205,00	20	51	1,61		
1205,00	1204,00	20	50	1,70		
1204,00	1203,00	20	50	1,18		
1203,00	1202,00	20	51	1,72		
1202,00	1201,00	20	53	1,13		
1201,00	1200,00	20	53	1,75	1,73	
1200,00	1199,00	20	53	1,38		
1199,00	1198,00	20	54	1,88		
1198,00	1197,00	20	55	2,30		
1197,00	1196,00	20	55	1,83		
1196,00	1195,00	20	55	1,89		
1195,00	1194,00	20	56	1,91		
1194,00	1193,00	20	58	1,41		
1193,00	1192,00	20	59	1,10		
1192,00	1191,00	20	59	1,86		
1191,00	1190,00	20	60	2,12	1,53	
1190,00	1189,00	20	60	1,46		
1189,00	1188,00	20	61	1,58		
1188,00	1187,00	20	62	1,02		
1187,00	1186,00	20	63	1,74		
1186,00	1185,00	20	63	1,30		
1185,00	1184,00	20	62	1,69		
1184,00	1183,00	20	61	1,29		
1183,00	1182,00	20	60	1,54		
1182,00	1181,00	20	59	1,55		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1181,00	1180,00	20	58	1,65	1,98	
1180,00	1179,00	20	57	1,73		
1179,00	1178,00	20	56	1,94		
1178,00	1177,00	20	55	2,88		
1177,00	1176,00	20	54	1,56		
1176,00	1175,00	20	53	1,55		
1175,00	1174,00	20	54	1,35		
1174,00	1173,00	20	57	2,80		
1173,00	1172,00	20	59	3,07		
1172,00	1171,00	20	60	1,30		
1171,00	1170,00	20	61	1,45	1,64	
1170,00	1169,00	20	62	1,15		
1169,00	1168,00	20	62	1,26		
1168,00	1167,00	20	63	1,43		
1167,00	1166,00	20	62	2,05		
1166,00	1165,00	20	61	1,97		
1165,00	1164,00	20	61	2,01		
1164,00	1163,00	20	61	1,70		
1163,00	1162,00	20	61	1,46		
1162,00	1161,00	20	61	1,88		
1161,00	1160,00	20	60	1,52	1,94	
1160,00	1159,00	20	59	1,90		
1159,00	1158,00	20	59	2,26		
1158,00	1157,00	20	59	2,24		
1157,00	1156,00	20	60	1,23		
1156,00	1155,00	20	61	1,89		
1155,00	1154,00	20	62	1,78		
1154,00	1153,00	20	62	2,38		
1153,00	1152,00	20	62	1,84		
1152,00	1151,00	20	63	2,36		
1151,00	1150,00	20	64	2,94	2,16	
1150,00	1149,00	20	65	3,40		
1149,00	1148,00	20	66	2,62		
1148,00	1147,00	20	66	1,74		
1147,00	1146,00	20	66	1,51		
1146,00	1145,00	20	66	1,89		
1145,00	1144,00	20	66	1,62		
1144,00	1143,00	20	66	2,28		
1143,00	1142,00	20	65	1,75		
1142,00	1141,00	20	65	1,82		
1141,00	1140,00	20	65	1,51	2,08	
1140,00	1139,00	20	65	2,15		
1139,00	1138,00	20	65	2,22		
1138,00	1137,00	20	65	2,62		
1137,00	1136,00	20	65	2,86		
1136,00	1135,00	20	64	2,71		
1135,00	1134,00	20	64	1,64		
1134,00	1133,00	20	64	1,88		
1133,00	1132,00	20	64	1,30		
1132,00	1131,00	20	64	1,88		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1131,00	1130,00	20	64	1,59	1,76	
1130,00	1129,00	20	64	2,97		
1129,00	1128,00	20	64	2,47		
1128,00	1127,00	20	63	1,56		
1127,00	1126,00	20	63	1,23		
1126,00	1125,00	20	63	1,59		
1125,00	1124,00	20	62	1,50		
1124,00	1123,00	20	62	1,53		
1123,00	1122,00	20	61	1,99		
1122,00	1121,00	20	60	1,16		
1121,00	1120,00	20	59	1,89	1,94	
1120,00	1119,00	20	58	1,70		
1119,00	1118,00	20	60	2,33		
1118,00	1117,00	20	61	2,63		
1117,00	1116,00	20	60	1,71		
1116,00	1115,00	20	60	1,77		
1115,00	1114,00	20	59	1,87		
1114,00	1113,00	20	58	1,81		
1113,00	1112,00	20	59	2,23		
1112,00	1111,00	20	60	1,44		
1111,00	1110,00	20	60	2,25	2,66	
1110,00	1109,00	20	60	3,11		
1109,00	1108,00	20	61	2,07		
1108,00	1107,00	20	60	2,10		
1107,00	1106,00	20	60	1,99		
1106,00	1105,00	20	60	2,07		
1105,00	1104,00	20	59	2,57		
1104,00	1103,00	20	60	4,59		
1103,00	1102,00	20	60	3,21		
1102,00	1101,00	20	60	2,59		
1101,00	1100,00	20	60	3,36	2,34	
1100,00	1099,00	20	60	2,63		
1099,00	1098,00	20	61	2,01		
1098,00	1097,00	20	61	2,01		
1097,00	1096,00	20	62	2,43		
1096,00	1095,00	20	62	2,18		
1095,00	1094,00	20	63	2,17		
1094,00	1093,00	20	63	1,95		
1093,00	1092,00	20	64	1,81		
1092,00	1091,00	20	64	2,85		
1091,00	1090,00	20	64	3,13	2,54	
1090,00	1089,00	20	65	3,71		
1089,00	1088,00	20	65	2,12		
1088,00	1087,00	20	65	2,71		
1087,00	1086,00	20	65	1,76		
1086,00	1085,00	20	64	2,76		
1085,00	1084,00	20	63	3,34		
1084,00	1083,00	20	63	2,16		
1083,00	1082,00	20	62	1,75		
1082,00	1081,00	20	61	1,98		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1081,00	1080,00	20	59	1,43	1,79	
1080,00	1079,00	20	57	2,11		
1079,00	1078,00	20	56	1,91		
1078,00	1077,00	20	54	1,37		
1077,00	1076,00	20	53	1,76		
1076,00	1075,00	20	51	1,89		
1075,00	1074,00	20	51	2,29		
1074,00	1073,00	20	50	1,80		
1073,00	1072,00	20	51	1,38		
1072,00	1071,00	20	51	1,92		
1071,00	1070,00	20	51	1,61	1,93	
1070,00	1069,00	20	51	1,79		
1069,00	1068,00	20	52	2,11		
1068,00	1067,00	20	52	2,68		
1067,00	1066,00	20	53	2,70		
1066,00	1065,00	20	54	1,39		
1065,00	1064,00	20	55	2,16		
1064,00	1063,00	20	56	1,96		
1063,00	1062,00	20	57	1,49		
1062,00	1061,00	20	57	1,38		
1061,00	1060,00	20	58	2,61	2,39	
1060,00	1059,00	20	58	2,12		
1059,00	1058,00	20	58	1,99		
1058,00	1057,00	20	59	2,35		
1057,00	1056,00	20	59	3,22		
1056,00	1055,00	20	59	3,80		
1055,00	1054,00	20	60	2,20		
1054,00	1053,00	20	59	2,18		
1053,00	1052,00	20	59	1,74		
1052,00	1051,00	20	58	1,73		
1051,00	1050,00	20	57	1,73	2,69	
1050,00	1049,00	20	57	2,52		
1049,00	1048,00	20	56	1,74		
1048,00	1047,00	20	55	2,04		
1047,00	1046,00	20	54	2,33		
1046,00	1045,00	20	53	2,88		
1045,00	1044,00	20	52	4,84		
1044,00	1043,00	20	51	2,95		
1043,00	1042,00	20	50	3,15		
1042,00	1041,00	20	49	2,74		
1041,00	1040,00	20	49	2,91	1,90	
1040,00	1039,00	20	50	1,48		
1039,00	1038,00	20	51	1,61		
1038,00	1037,00	20	52	1,55		
1037,00	1036,00	20	53	1,30		
1036,00	1035,00	20	55	1,72		
1035,00	1034,00	20	56	2,15		
1034,00	1033,00	20	57	1,75		
1033,00	1032,00	20	58	1,84		
1032,00	1031,00	20	57	2,68		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
1031,00	1030,00	20	56	3,26	1,99	
1030,00	1029,00	20	57	1,93		
1029,00	1028,00	20	58	2,32		
1028,00	1027,00	20	59	2,39		
1027,00	1026,00	20	58	1,75		
1026,00	1025,00	20	58	1,62		
1025,00	1024,00	20	57	1,48		
1024,00	1023,00	20	57	1,89		
1023,00	1022,00	20	56	1,59		
1022,00	1021,00	20	56	1,68		
1021,00	1020,00	20	56	1,43	1,70	
1020,00	1019,00	20	57	1,83		
1019,00	1018,00	20	59	1,28		
1018,00	1017,00	20	60	2,03		
1017,00	1016,00	20	61	1,59		
1016,00	1015,00	20	62	1,47		
1015,00	1014,00	20	62	2,36		
1014,00	1013,00	20	63	1,19		
1013,00	1012,00	20	63	1,85		
1012,00	1011,00	20	64	1,98		
1011,00	1010,00	20	65	2,13	2,15	
1010,00	1009,00	20	65	1,82		
1009,00	1008,00	20	66	1,88		
1008,00	1007,00	20	66	1,97		
1007,00	1006,00	20	67	1,27		
1006,00	1005,00	20	67	2,44		
1005,00	1004,00	20	68	1,81		
1004,00	1003,00	20	68	2,30		
1003,00	1002,00	20	68	3,90		
1002,00	1001,00	20	69	1,95		
1001,00	1000,00	20	69	2,34	2,36	
1000,00	999,00	20	69	1,51		
999,00	998,00	20	69	1,90		
998,00	997,00	20	70	4,37		
997,00	996,00	20	70	2,70		
996,00	995,00	20	70	3,23		
995,00	994,00	20	70	2,83		
994,00	993,00	20	69	1,22		
993,00	992,00	20	69	1,62		
992,00	991,00	20	68	1,83		
991,00	990,00	20	68	2,40	1,87	
990,00	989,00	20	68	1,82		
989,00	988,00	20	68	1,40		
988,00	987,00	20	67	1,10		
987,00	986,00	20	67	1,52		
986,00	985,00	20	66	1,60		
985,00	984,00	20	66	2,66		
984,00	983,00	20	67	1,98		
983,00	982,00	20	68	1,86		
982,00	981,00	20	71	2,40		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
981,00	980,00	20	74	1,64	2,93	
980,00	979,00	20	75	2,78		
979,00	978,00	20	74	2,36		
978,00	977,00	20	73	3,54		
977,00	976,00	20	71	2,31		
976,00	975,00	20	69	1,74		
975,00	974,00	20	68	5,04		
974,00	973,00	20	67	3,15		
973,00	972,00	20	66	3,96		
972,00	971,00	20	65	2,75		
971,00	970,00	20	64	1,86	3,22	
970,00	969,00	20	64	2,63		
969,00	968,00	20	63	3,87		
968,00	967,00	20	62	4,44		
967,00	966,00	20	62	3,68		
966,00	965,00	20	62	2,89		
965,00	964,00	20	61	2,93		
964,00	963,00	20	61	2,38		
963,00	962,00	20	61	3,05		
962,00	961,00	20	61	4,44		
961,00	960,00	20	62	3,89	2,50	
960,00	959,00	20	62	3,24		
959,00	958,00	20	63	2,03		
958,00	957,00	20	63	1,83		
957,00	956,00	20	64	2,93		
956,00	955,00	20	65	2,76		
955,00	954,00	20	66	1,97		
954,00	953,00	20	66	2,92		
953,00	952,00	20	67	1,87		
952,00	951,00	20	68	1,54		
951,00	950,00	20	68	1,52	2,13	
950,00	949,00	20	68	1,44		
949,00	948,00	20	68	2,74		
948,00	947,00	20	67	2,70		
947,00	946,00	20	67	1,92		
946,00	945,00	20	67	1,62		
945,00	944,00	20	67	1,18		
944,00	943,00	20	68	2,87		
943,00	942,00	20	68	2,35		
942,00	941,00	20	68	2,91		
941,00	940,00	20	68	2,64	3,12	
940,00	939,00	20	69	3,27		
939,00	938,00	20	69	3,08		
938,00	937,00	20	69	2,14		
937,00	936,00	20	69	2,73		
936,00	935,00	20	68	4,67		
935,00	934,00	20	67	4,08		
934,00	933,00	20	67	2,83		
933,00	932,00	20	66	3,13		
932,00	931,00	20	65	2,67		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
931,00	930,00	20	65	1,81	2,66	
930,00	929,00	20	66	2,96		
929,00	928,00	20	66	5,13		
928,00	927,00	20	66	3,52		
927,00	926,00	20	66	2,72		
926,00	925,00	20	66	2,03		
925,00	924,00	20	65	1,93		
924,00	923,00	20	64	1,31		
923,00	922,00	20	63	1,89		
922,00	921,00	20	63	3,34		
921,00	920,00	20	63	3,38	2,48	
920,00	919,00	20	63	2,78		
919,00	918,00	20	64	2,58		
918,00	917,00	20	64	3,11		
917,00	916,00	20	65	1,68		
916,00	915,00	20	65	2,24		
915,00	914,00	20	65	2,33		
914,00	913,00	20	65	2,45		
913,00	912,00	20	64	2,27		
912,00	911,00	20	64	1,99		
911,00	910,00	20	63	2,91	2,47	
910,00	909,00	20	62	2,55		
909,00	908,00	20	62	2,34		
908,00	907,00	20	62	2,16		
907,00	906,00	20	62	2,32		
906,00	905,00	20	62	2,87		
905,00	904,00	20	62	2,02		
904,00	903,00	20	61	1,75		
903,00	902,00	20	61	2,29		
902,00	901,00	20	59	3,44		
901,00	900,00	20	58	3,77	2,90	
900,00	899,00	20	56	2,30		
899,00	898,00	20	53	3,09		
898,00	897,00	20	51	2,71		
897,00	896,00	20	38	-		desvio
896,00	895,00	20	1	-		voltou
895,00	894,00	20	19	2,82		
894,00	893,00	20	34	2,47		
893,00	892,00	20	41	2,63		
892,00	891,00	20	49	3,37		
891,00	890,00	20	52	2,79	2,85	
890,00	889,00	20	56	1,61		
889,00	888,00	20	58	3,43		
888,00	887,00	20	60	1,81		
887,00	886,00	20	62	2,54		
886,00	885,00	20	65	2,98		
885,00	884,00	20	66	2,52		
884,00	883,00	20	68	3,34		
883,00	882,00	20	68	4,95		
882,00	881,00	20	69	2,50		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL



Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
881,00	880,00	20	68	2,22	2,51	
880,00	879,00	20	69	2,26		
879,00	878,00	20	69	1,71		
878,00	877,00	20	69	2,57		
877,00	876,00	20	69	3,12		
876,00	875,00	20	68	3,08		
875,00	874,00	20	67	3,41		
874,00	873,00	20	66	2,04		
873,00	872,00	20	65	2,34		
872,00	871,00	20	65	2,34		
871,00	870,00	20	65	2,55	2,34	
870,00	869,00	20	64	2,13		
869,00	868,00	20	63	2,91		
868,00	867,00	20	61	3,36		
867,00	866,00	20	59	2,75		
866,00	865,00	20	57	2,05		
865,00	864,00	20	54	1,91		
864,00	863,00	20	52	2,24		
863,00	862,00	20	50	1,78		
862,00	861,00	20	49	1,73		
861,00	860,00	20	48	1,81	2,97	
860,00	859,00	20	47	3,91		
859,00	858,00	20	46	3,97		
858,00	857,00	20	46	1,84		
857,00	856,00	20	45	4,18		
856,00	855,00	20	45	3,84		
855,00	854,00	20	45	1,81		
854,00	853,00	20	45	2,40		
853,00	852,00	20	44	2,55		
852,00	851,00	20	44	3,39		
851,00	850,00	20	44	2,11	2,37	
850,00	849,00	20	44	1,87		
849,00	848,00	20	44	1,42		
848,00	847,00	20	48	2,78		
847,00	846,00	20	50	2,48		
846,00	845,00	20	51	1,64		
845,00	844,00	20	51	2,21		
844,00	843,00	20	51	5,00		
843,00	842,00	20	50	2,31		
842,00	841,00	20	49	1,88		
841,00	840,00	20	49	2,06	2,38	
840,00	839,00	20	50	1,73		
839,00	838,00	20	51	2,44		
838,00	837,00	20	52	2,44		
837,00	836,00	20	53	2,27		
836,00	835,00	20	53	1,97		
835,00	834,00	20	54	2,62		
834,00	833,00	20	55	2,58		
833,00	832,00	20	56	3,87		
832,00	831,00	20	57	1,83		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
831,00	830,00	20	57	1,39	2,93	
830,00	829,00	20	56	2,98		
829,00	828,00	20	56	1,56		
828,00	827,00	20	57	4,18		
827,00	826,00	20	57	3,12		
826,00	825,00	20	57	6,15		
825,00	824,00	20	57	3,69		
824,00	823,00	20	58	1,83		
823,00	822,00	20	60	2,93		
822,00	821,00	20	62	1,50		
821,00	820,00	20	63	1,89	2,79	
820,00	819,00	20	64	2,17		
819,00	818,00	20	65	2,33		
818,00	817,00	20	66	3,31		
817,00	816,00	20	66	4,42		
816,00	815,00	20	67	2,74		
815,00	814,00	20	68	2,15		
814,00	813,00	20	68	2,82		
813,00	812,00	20	69	2,11		
812,00	811,00	20	70	3,93	4,55	
811,00	810,00	20	70	3,24		
810,00	809,00	20	71	2,06		
809,00	808,00	20	71	3,31		
808,00	807,00	20	72	3,14		
807,00	806,00	20	72	8,18		
806,00	805,00	20	73	6,91		
805,00	804,00	20	73	7,98		
804,00	803,00	20	73	3,40		
803,00	802,00	20	74	4,33	2,60	
802,00	801,00	20	74	2,94		
801,00	800,00	20	74	2,80		
800,00	799,00	20	75	2,57		
799,00	798,00	20	75	2,72		
798,00	797,00	20	76	2,81		
797,00	796,00	20	76	2,04		
796,00	795,00	20	76	1,72		
795,00	794,00	20	75	1,75		
794,00	793,00	20	75	3,39	2,19	
793,00	792,00	20	74	3,57		
792,00	791,00	20	73	2,67		
791,00	790,00	20	72	2,29		
790,00	789,00	20	73	2,67		
789,00	788,00	20	73	1,80		
788,00	787,00	20	73	1,76		
787,00	786,00	20	73	2,35		
786,00	785,00	20	73	1,55		
785,00	784,00	20	72	2,43		
784,00	783,00	20	71	1,65		
783,00	782,00	20	71	2,21		
782,00	781,00	20	70	3,21		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
781,00	780,00	20	69	2,53	2,25	
780,00	779,00	20	67	1,45		
779,00	778,00	20	67	1,99		
778,00	777,00	20	68	2,14		
777,00	776,00	20	68	2,26		
776,00	775,00	20	67	2,07		
775,00	774,00	20	66	2,14		
774,00	773,00	20	66	2,79		
773,00	772,00	20	65	3,04		
772,00	771,00	20	64	2,10		
771,00	770,00	20	64	1,57	1,90	
770,00	769,00	20	64	1,89		
769,00	768,00	20	64	1,67		
768,00	767,00	20	64	2,40		
767,00	766,00	20	64	1,55		
766,00	765,00	20	64	1,93		
765,00	764,00	20	63	1,21		
764,00	763,00	20	63	1,46		
763,00	762,00	20	64	1,85		
762,00	761,00	20	64	3,45		
761,00	760,00	20	64	1,45	3,31	
760,00	759,00	20	65	1,58		
759,00	758,00	20	66	3,82		
758,00	757,00	20	66	2,98		
757,00	756,00	20	65	4,53		
756,00	755,00	20	64	2,76		
755,00	754,00	20	63	3,40		
754,00	753,00	20	62	4,53		
753,00	752,00	20	62	3,80		
752,00	751,00	20	61	4,28		
751,00	750,00	20	61	3,42	3,14	
750,00	749,00	20	62	3,42		
749,00	748,00	20	62	3,26		
748,00	747,00	20	63	2,82		
747,00	746,00	20	64	2,49		
746,00	745,00	20	65	3,46		
745,00	744,00	20	65	4,36		
744,00	743,00	20	65	3,47		
743,00	742,00	20	65	2,16		
742,00	741,00	20	66	2,51		
741,00	740,00	20	66	1,76	2,77	
740,00	739,00	20	66	4,79		
739,00	738,00	20	66	3,67		
738,00	737,00	20	67	2,82		
737,00	736,00	20	67	4,48		
736,00	735,00	20	67	2,03		
735,00	734,00	20	66	1,38		
734,00	733,00	20	65	3,06		
733,00	732,00	20	65	1,97		
732,00	731,00	20	64	1,72		

ÍNDICE DE IRREGULARIDADE LONGITUDINAL

CONSERGE
Consultoria e Projetos

Rodovia: PRC-466

Trecho: estaca 1281+000 - 682+000

Sentido: Decrescente

Faixa: 1

Operadores de campo: Eduardo

Processamento: Camila

Data levantamento: 21/11/2022

Data do processamento: 22/11/2022

Segmento			Veloc. km/h	IRI (m/km)		Observações
Início	Fim	Ext. (m)		Médio	Médio/ 200 m	
731,00	730,00	20	63	2,02	1,71	
730,00	729,00	20	62	2,19		
729,00	728,00	20	59	1,59		
728,00	727,00	20	58	1,57		
727,00	726,00	20	58	1,32		
726,00	725,00	20	59	1,45		
725,00	724,00	20	60	1,42		
724,00	723,00	20	61	1,51		
723,00	722,00	20	62	2,42		
722,00	721,00	20	62	1,61		
721,00	720,00	20	63	1,69	2,57	
720,00	719,00	20	64	2,28		
719,00	718,00	20	64	2,78		
718,00	717,00	20	65	2,72		
717,00	716,00	20	66	1,98		
716,00	715,00	20	66	3,32		
715,00	714,00	20	67	2,80		
714,00	713,00	20	67	1,92		
713,00	712,00	20	68	3,16		
712,00	711,00	20	68	3,07	3,24	
711,00	710,00	20	68	2,47		
710,00	709,00	20	69	3,96		
709,00	708,00	20	69	2,88		
708,00	707,00	20	69	3,58		
707,00	706,00	20	70	3,10		
706,00	705,00	20	70	1,96		
705,00	704,00	20	71	2,08		
704,00	703,00	20	71	5,20		
703,00	702,00	20	71	4,45	3,60	
702,00	701,00	20	71	2,75		
701,00	700,00	20	72	3,35		
700,00	699,00	20	72	1,65		
699,00	698,00	20	72	3,18		
698,00	697,00	20	73	2,38		
697,00	696,00	20	73	5,28		
696,00	695,00	20	73	3,83		
695,00	694,00	20	73	1,95		
694,00	693,00	20	74	6,73	2,95	
693,00	692,00	20	74	4,30		
692,00	691,00	20	74	3,37		
691,00	690,00	20	75	4,80		
690,00	689,00	20	75	4,24		
689,00	688,00	20	75	3,56		
688,00	687,00	20	75	3,18		
687,00	686,00	20	76	1,85		
686,00	685,00	20	76	2,43		
685,00	684,00	20	77	2,64		
684,00	683,00	20	77	1,90		
683,00	682,00	20	77	1,93		

CONSÓRCIO:



APÊNDICE F – Certificados de calibração de equipamentos



NEWTONTESTE
Calibração, Manutenção e Ensaios

A NEWTONTESTE presta serviço de Calibração na
Seguintes Grandezas: Dimensional - Força - Torque - Pressão
Temperatura - Massa - Vidraria - Teste Hidrostático e Tempo.
Padrões rastreados a RBC/INMETRO, emite Certificados de
Calibração em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025.
1/2

Laboratório de Metrologia

Laboratório de Calibração Dimensional

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° NT 8066/2022

Cliente: Conserge Consultoria e Projetos Ltda- EPP.
Rua: Rua Mario Tavares - 532 - Barra do Jucú - Vila Velha - ES.
CEP: 29.182-684

1 - Objeto Calibrado:

TRELIÇA PARA MEDIÇÃO DAS FLECHAS DA TRILHA DE RODA

Fabricante: Solotest
Código: Não consta
N° de série: Não consta
Identificação do proprietário: CTRE-01
Ordem de Serviço: 1756/2022
Número de TAG: Não consta

Faixa de Medição : 100,0 mm
Valor de uma divisão: 0,5 mm
Valor lido: 0,01 mm

Data da calibração: 19 de maio de 2022

2 - Padrões utilizados na Calibração:

Régua Graduada Inox
Certificado N°. 001156/17 - RBC

N°. de série: 0109726
Validade: 2022

3 - Procedimento de medição:

PR - NT -0004/11 - Procedimento de Medição do Laboratório
Norma de referência: NBR NM 214/99

Revisão: 0

A Trelíça foi alinhada sobre a superfície plana de referência, sendo justaposta a ela a Régua de Aço Padrão. Os valores de indicação da trelíça foi verificada comparativamente com a régua de aço padrão a leitura tomada através da Lupa Graduada, pela diferença entre os traços nos pontos indicados.

Condições ambientais durante o ensaio:

Temperatura ambiente: $(20,7 \pm 2,0) ^\circ\text{C}$
Umidade relativa do ar: $(56 \pm 15) \%$


Paulo Cezar F. da Rosa
Gerente Técnico
Data de Emissão: 20/05/2022

A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da Newtonteste Metrologia. Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.



NEWTONTESTE
Calibração, Manutenção e Ensaios

A NEWTONTESTE presta serviço de Calibração na
Seguintes Grandezas: Dimensional - Força - Torque - Pressão
Temperatura - Massa - Vidraria - Teste Hidrostático e Tempo.
Padrões rastreados a RBC/INMETRO, emite Certificados de
Calibração em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025.
2/2

Continuação do Certificado de Calibração n° NT 8066/2022

Laboratório de Metrologia

Laboratório de Calibração Dimensional

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° NT 8066/2022

Cliente: Conserge Consultoria e Projetos Ltda- EPP.

Objeto Calibrado: TRELIÇA PARA MEDIÇÃO DAS FLECHAS DA TRILHA DE RODA

Código: Não consta
Ordem de Serviço: 1756/2022
Identificação do proprietário :CTRE-01
Número de TAG: Não consta

4 - Resultado da Medição: O resultado é a média das medições.

Resultado das Medições

Padrão (mm)	Indicação no Instrumento (mm)	Erro (mm)	Incerteza de Medição (mm)
10,0	10,12	0,12	0,16
20,0	20,11	0,11	
30,0	30,09	0,09	
40,0	40,14	0,14	
50,0	50,13	0,13	
60,0	60,18	0,18	
70,0	70,22	0,22	
80,0	80,24	0,24	
90,0	90,21	0,21	
100,0	100,22	0,22	

5 - Incerteza de Medição:

A incerteza declarada é baseada em uma incerteza padrão combinada multiplicada por um fator de abrangência
 $k = 2$ para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

RCP



NEWTONTESTE
Calibração, Manutenção e Ensaios

A NEWTONTESTE presta serviço de Calibração na
Seguintes Grandezas: Dimensional - Força - Torque - Pressão
Temperatura - Massa - Vidraria - Teste Hidrostático e Tempo.
Padrões rastreados a RBC/INMETRO, emite Certificados de
Calibração em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025.

1/2

Laboratório de Metrologia

Laboratório de Calibração Dimensional

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° NT 8067/2022

Cliente: Conserge Consultoria e Projetos Ltda- EPP.
Rua: Rua Mario Tavares - 532 - Barra do Jucú - Vila Velha - ES.
CEP 29.125-110

1 - Objeto Calibrado:

RELÓGIO COMPARADOR CENTESIMAL ANALÓGICO

Fabricante: Digimess
Código: Não consta
N° de série: 1A13604
Faixa nominal: 0-10 mm
Valor de uma divisão: 0,01 mm

Valor lido no Padrão: 0,001 mm
Identificação do Proprietário: Não consta
Ordem de Serviço: 1756/2022
Número de TAG: Não consta
Data da calibração: 19 de maio de 2022

2 - Padrões utilizados na Calibração:

Calibrador de Relógio Comparador
Certificado N°. 377882/21 - FIEMG - CETEC - RBC

N°. de Série: 000371105
Validade: 2023

3 - Procedimento de medição:

PR-NT-0002/12 - Procedimento de Medição do Laboratório
Norma de referência: NBR 6388/83 e NBR 10125/87

Revisão: 0

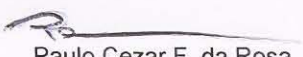
O relógio foi alinhado na posição vertical em oposição ao deslocamento do fuso do Calibrador de Relógio Comparador e os valores de indicação referenciado no próprio relógio, realizando-se a leitura dos erros no Calibrador de Relógio Comparador.

As "Tendências" representam os erros a serem considerados no instrumento no respectivo ponto de indicação.

Tendência de um instrumento de medição é normalmente estimada pela média dos erros de indicação de um número apropriado de medições repetidas.

Condições ambientais durante o ensaio:

Temperatura ambiente: $(20,9 \pm 2,0) ^\circ\text{C}$
Umidade relativa do ar: $(55 \pm 15) \%$


Paulo Cezar F. da Rosa
Gerente Técnico
Data de Emissão: 20/05/2022

A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da NEWTONTESTE Metrologia. Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.



NEWTONTESTE
Calibração, Manutenção e Ensaios

A NEWTONTESTE presta serviço de Calibração na Seguintes Grandezas: Dimensional - Força - Torque - Pressão Temperatura - Massa - Vidraria - Teste Hidrostático e Tempo. Padrões rastreados a RBC/INMETRO, emite Certificados de Calibração em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025.

Continuação do Certificado de Calibração n° NT 8067/2022

Laboratório de Metrologia

Laboratório de Calibração Dimensional

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° NT 8067/2022

Cliente: Conserge Consultoria e Projetos Ltda- EPP.

Objeto Calibrado: RELÓGIO COMPARADOR CENTESIMAL ANALÓGICO

N° de série: 1A13604

Número de TAG: Não consta

Ordem de Serviço: 1756/2022

4 - Resultado da Medição: O resultado é a média das medições.

Padrão (mm)	Tendência (μm)	
	Crescente	Decrescente
0,0	0,0	0,0
0,1	-0,3	2,0
0,2	1,3	2,3
0,3	1,7	0,3
0,4	0,3	0,7
0,5	0,0	0,0
0,6	1,3	1,7
0,7	5,0	-2,7
0,8	3,3	-1,7
0,9	1,7	-0,7
1,0	-0,3	1,0
1,1	-1,0	2,3
1,2	0,3	0,7
1,3	-1,0	1,7
1,4	-1,3	0,7
1,5	-0,7	0,7

Padrão (mm)	Tendência (μm)	
	Crescente	Decrescente
1,6	1,3	-1,7
1,7	2,7	-1,7
1,8	3,7	-1,3
1,9	2,3	-0,7
2,0	0,7	0,0
2,5	-2,0	4,0
3,0	-0,3	3,7
3,5	0,7	2,3
4,0	-1,3	1,0
4,5	-1,7	2,3
5,0	0,0	3,7
6,0	0,3	2,7
7,0	-1,0	3,7
8,0	-0,7	1,7
9,0	-2,0	3,7
10,0	-3,7	3,3

Parâmetro de Análise - μm		
fe	Desvio máximo no sentido crescente	8,7
fges	Desvio total (crescente/decrescente)	8,7
fu	Erro de retorno	7,7
Upa	Incerteza expandida para determinação dos parâmetros	15,4

5 - Incerteza de Medição para tendência:

Ute = 10,9 μm

A incerteza declarada é baseada em uma incerteza padrão combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2,6 para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Rec



NEWTONTESTE
Calibração, Manutenção e Ensaios

A NEWTONTESTE presta serviço de Calibração nas Seguintes Grandezas: Dimensional - Força - Torque - Pressão - Temperatura - Massa - Vidraria e Tempo. Padrões rastreados a RBC/INMETRO, emite Certificados de Calibração em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO NT 8768/2022

Laboratório de Calibração de Massa

SOLICITANTE:	Conserge Consultoria e Projetos Ltda – EPP.
Endereço:	Rua Mario Tavares – 532 – Barra do Jucú – Vila Velha - ES
INTERESSADO:	Conserge Consultoria e Projetos Ltda – EPP.
Endereço:	Rua Mario Tavares – 532 – Barra do Jucú – Vila Velha - ES
Cep:	29.125-110
Certificado de Calibração:	NT 8768/2022
Data da Calibração	:19/05/2022
Local da Calibração	:Laboratório de Ensaios da Conserge – Barra do Jucú - Vila Velha – ES.
Ordem de Serviço	:1118/2022
Data da Emissão:	20/05/2022

1) OBJETO CALIBRADO:

Viga Benkelman – Solotest – Referência 1250001 - Número de Série 7113 - Equipada com Relógio Comparador analógico Digimess – Número de Série 1A13604 - Faixa de medição 10,0mm – Valor de uma divisão de 0,01mm.

PADRÃO UTILIZADO NA CALIBRAÇÃO

Conforme solicitado o laboratório realizou a calibração no instrumento acima descrito, conforme nosso procedimento PI-NT- 052-Revisão 0 – E conforme NBR 6388/83, DNER – PRO 175/86; onde o instrumento foi comprado com um padrão de medidas pré determinados, executando-se -03 (três) séries de medição.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente de 95%, de acordo com a publicação EA-4/02.

- Jogo de blocos padrões de Cerâmica Pantec Certificado Nº 00564/ 20 – RBC Mitutoyo – Validade 2023.

2) DESCRIÇÃO DO MÉTODO UTILIZADO:

O relógio comparador da viga foi calibrado por comparação direta, usando-se calibrador micrométrico com resolução de 0,001 mm. Foram realizadas três leituras não sucessivas, para cada um dos pontos selecionados e adequadamente espaçados sobre o comprimento total do curso útil do comparador, com verificação de décimos de volta. A repetitividade do instrumento foi verificada no início meio e fim do seu curso útil, com cinco repetições em cada ponto selecionado de acordo com a Norma aplicável. Para a determinação da constante para cálculo de deflexões a viga foi apoiada sobre superfície horizontal e aplicados blocos padrão sob a ponta de prova e leitura no relógio comparador.

Os resultados da calibração apresentados neste certificado são baseados nos dados de medição obtidos na data da calibração. Caso alguma manutenção, ou ajuste do instrumento, identificado no item 1, sejam executados, este certificado perde automaticamente a sua validade.


Paulo César F. Da Rosa

Gerente Técnico

OBS: Este Certificado atende aos requisitos da ABNT NBR/IEC 17025, laboratório com padrões rastreados a RBC/INMETRO rastreados a padrões nacionais de medida. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito do laboratório. Esta calibração não isenta o instrumento de controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. O prazo de permanência deste documento nos arquivos da Newtonteste é de 5 (cinco) anos, a partir de sua emissão.

Original c/02 cópias.

Folha : 01/02



NEWTONTESTE
Calibração, Manutenção e Ensaios

A NEWTONTESTE presta serviço de Calibração nas Seguintes Grandezas: Dimensional - Força - Torque - Pressão - Temperatura - Massa - Vidraria e Tempo. Padrões rastreados a RBC/INMETRO, emite Certificados de Calibração em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO NT 8768/2022

3) RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

(a) Distância entre a articulação e a ponta de prova:

= 2,44 m

Incerteza: U= 0,124 m

Nota: A distância (a) deve ser maior ou igual a 244 cm

(b) Distância entre o Relógio Comparador e a Articulação:

= 1,22 m

Incerteza: U= 0,125 m

Razão de a/b = 2,04

CONSTANTE PARA CÁLCULO DE DEFLEXÕES

Valor do padrão (mm)	Valor do instrumento (mm)	Relação entre Braço (mm)
2,5	1,24	2,016
5,1	2,52	2,024
7,7	3,81	2,021
10,3	5,10	2,020
12,9	6,24	2,067
15,0	7,54	1,989
Média das relações		2,023
Máxima incerteza de medição - U=		0,02
Constante Média da Viga		2,023

U – Incerteza de Medição.

Rif