

ANEXO

RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA – RTV PROGRAMA ESTRADAS DA INTEGRAÇÃO

A – IDENTIFICAÇÃO DO LEVANTAMENTO

MUNICÍPIO	SANTA MARIA D OESTE			
NR/SEAB	PITANGA			
COMUNIDADE/LOCALIDADE	AGUA DOCE E PIQUIRI			
MICROBACIA	RIO PIQUIRI			
NOME DA ESTRADA	STA MARIA A CAMPINA DO SIMÃO			
COORDENADAS DO TRECHO (PROJEÇÃO UTM – DATUM SIRGAS 2000 OU WGS84)	FUSO	22 J	INICIAL	0413948 7240777
	FUSO	22 J	FINAL	0416231 7234434
EXTENSÃO DO TRECHO (metros)	8.300			
DATA DA REALIZAÇÃO DO LEVANTAMENTO	17/072025			
TÉCNICO RESPONSÁVEL	EDSON VELOSO			

Obs: Caso a estrada tenha mais de um trecho, deverá ser apresentado um RTV para cada um dos trechos.

B – TIPO DE AÇÃO A SER REALIZADA (marcar todas as ações a serem realizadas)

- 1 () PROJETO DE ABERTURA DE ESTRADAS RURAIS (PA-Assentamentos);
- 2 () PROJETO DE ADEQUAÇÃO;
- 3 () PROJETO DE READEQUAÇÃO;
- 4 (x) PROJETO DE MELHORIAS (pontos ou trechos críticos);
- 5 () PROJETO DE MANUTENÇÃO;
- 6 (X) PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.

C – PREVISÃO DE PAVIMENTAÇÃO AUTORIZADA (no caso de assinalar o item 6)

- 1 () PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - REVESTIMENTO POLIÉDRICO (blocos inter travados, pavers, pedra irregulares, paralelepípedo, etc.)
- 2 () PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - REVESTIMENTO CBUQ
- 3 (x) PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - REVESTIMENTO CBUQ
- 4 () PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – PAVIMENTO RÍGIDO DE CONCRETO

D – LIMITES TERRITORIAIS DO MUNICÍPIO¹

A estrada encontra-se dentro dos limites territoriais do município, em conformidade com as informações disponibilizadas pelo IAT – Instituto Água e Terra.

(https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2024-04/municipios_pr_2024_sirgas2000.rar)

(x) SIM () NÃO ^{*1}

E – LIMITES DO PERIMETRO URBANO E RURAL

A estrada (pavimentação ou adequação) está localizado em área rural, em conformidade com as informações disponibilizadas pela SECID/PARANACIDADE.

¹ Obs.: * Segundo a legislação se a estrada estiver ultrapassando o seu perímetro territorial adentrando a outro município e/ou estiver dentro do perímetro urbano do município, a SEAB não poderá atender. A localização da estrada deve ser corrigida para que a mesma fique dentro do seu território e fora do perímetro urbano do município antes de fazer o RTV, sem tolerâncias.

<https://paranainterativo.pr.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=58f36862745243fa8294f4c27a1c07c5>

(x) SIM

() NÃO *1

F – INFORMAÇÕES INDIVIDUAIS DO TRECHO

1. Largura média atual do offset *2 (em metros): **07 metros**
2. Largura média atual da estrada/trecho (em metros): **06 metros**
3. Largura final a ser trabalhada (em metros): **06 metros**
4. Largura de cascalho projetado/pista de rolagem (em metros): **06 metros**
5. Espessura mínima de cascalho/revestimento primário existente, se for o caso (em metros): **0,15 metros** e trechos de pavimentação poliédrica com **6,0 metros de largura**.

G – CONDIÇÕES DA ESTRADA

- 1 () Estrada Rural adequada e/ou readequada e/ou melhorada com boa conservação, com pontos críticos que não permitem o tráfego contínuo durante todos os meses do ano;
- 2 () Estrada Rural com segmentos críticos que não permitem o tráfego contínuo durante todos os meses do ano;
- 3 (x) Estrada Rural implantada, razoavelmente conservada, necessitando de práticas adequadas de conservação;
- 4 () Estrada Rural implantada, conservada, com práticas adequadas de conservação de solos e água.

H – CONTEXTUALIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO GERAL DA ESTRADA

A estrada rural que conecta Santa Maria do Oeste a Campina do Simão cruza uma região caracterizada por relevo ondulado e solos predominantemente argilosos, que fazem parte da microbacia do Rio Piquiri, uma das mais importantes para o abastecimento hídrico e o suporte à produção agropecuária local. Ao longo desse trajeto, observa-se a presença de muitas propriedades rurais, em sua maioria de agricultores familiares, que utilizam o leito principal para transporte de insumos, leite, grãos e madeira.

A estrada é margeada em sua maioria por áreas de lavouras anuais, com trechos de mata nativa e também vegetação secundária, do ponto de vista da adoção de práticas

conservacionistas, há trechos com assoreamento próximo a sangradouros e pequenas nascentes, situação mais perceptível principalmente em áreas onde a cobertura vegetal foi substituída por lavouras anuais e pastagens degradadas, nas áreas de lavouras não existe nenhuma pratica no sentido de evitar que a agua chegue e escorra para a estrada.

A produção agropecuária nos municípios abrangidos pela estrada é bastante expressiva. Santa maria do Oeste tem a economia agrícola concentrada na produção de soja, milho, feijão, trigo e na pecuária de leite, e agora, mais recente, com produção expressiva na área de hortifruti, principalmente o tomate em estufa, que respondem por mais da metade do valor bruto da produção.

Historicamente, a estrada serviu como rota de escoamento da safra, transporte escolar, e transporte de madeira, tendo recebido em diferentes períodos obras de adequação de traçado, colocação de bueiros, e até pavimentação asfáltica que pelo tráfego intenso de caminhões pesados foi se degradando tornando-se inviável a manutenção e correção, sendo assim, voltou-se a fazer o cascalhamento em praticamente todo o trecho, existindo ainda alguns resquícios do asfalto no início do trecho.

Atualmente, a estrada apresenta condição regular, com trechos que mantêm trafegabilidade regular na estiagem e outros que se tornam críticos durante o período chuvoso. Alguns pontos sofrem com erosão nas laterais, assoreamento de valetas e formação de lamaçal, especialmente onde faltam práticas conservacionistas nas áreas lindeiras. Essas condições tornam indispensável a manutenção constante e o uso criterioso por veículos pesados, sobretudo no escoamento da produção agrícola.

De maneira geral, a conservação dessa via depende diretamente do manejo adequado das propriedades vizinhas, da manutenção periódica do sistema de drenagem, do controle de tráfego pesado e da execução regular de obras de contenção e revestimento primário. O

investimento em práticas conservacionistas e o apoio técnico aos agricultores lindeiros são medidas fundamentais para reduzir erosões, melhorar a durabilidade da estrada e garantir o tráfego seguro ao longo de todo o ano.

RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS TÉCNICAS PARA ASSEGURAR A CORRETA CONSERVAÇÃO DA ESTRADA RURAL

A conservação eficiente de estradas rurais pavimentadas com CBUQ exige a aplicação de um conjunto de medidas técnicas voltadas à proteção da estrutura do

pavimento, à durabilidade dos sistemas de drenagem e à garantia de trafegabilidade segura e contínua ao longo do tempo. Um dos primeiros passos é estabelecer um programa de vistorias regulares, especialmente após períodos de chuva intensa, com o objetivo de detectar precocemente trincas, buracos, afundamentos, ondulações ou sinais de exsudação do ligante. Esse acompanhamento rotineiro permite que a manutenção ocorra de forma preventiva, evitando que falhas iniciais evoluam para danos estruturais graves e onerosos.

Outro fator indispensável é o cuidado permanente com os dispositivos de drenagem, tanto superficiais quanto subterrâneos. A limpeza frequente e a manutenção de bueiros, sarjetas, valetas e descidas d'água são cruciais para impedir que a água infiltrada comprometa a camada de base e provoque recalques ou falhas no revestimento.

Além dessas ações de rotina, o projeto de conservação deve contemplar a instalação de bueiros adicionais – sejam tubulares ou celulares – conforme a vazão estimada em cada ponto da estrada. Também se torna necessária a construção de caixas de contenção de enxurradas e travessias canalizadas, especialmente em locais com acúmulo frequente de água ou declividades acentuadas. Essas estruturas são fundamentais para proteger a estrada contra o escoamento superficial descontrolado, que pode degradar tanto as laterais da via quanto o revestimento em CBUQ. Nos pontos onde os bueiros existentes forem insuficientes para a demanda hidráulica ou apresentarem obstruções recorrentes, é recomendada a substituição por pontes em concreto ou estruturas metálicas, com largura mínima de 6,00 metros, ampliando a capacidade de vazão e garantindo a segurança da passagem de veículos pesados e máquinas agrícolas. Essa substituição é especialmente indicada em áreas de travessia de cursos d'água permanentes ou com histórico de alagamentos.

No que diz respeito ao pavimento, é essencial executar ações corretivas pontuais sempre que forem identificadas falhas. Trincas devem ser seladas com produtos asfálticos adequados para impedir infiltrações, enquanto buracos ou áreas com perda de camada devem ser recortados, reconstituída a base (quando necessário) e reaplicada a camada de CBUQ com compactação apropriada.

Outro ponto de atenção refere-se ao controle de tráfego na via. A circulação de veículos com peso superior ao previsto no dimensionamento da estrada deve ser restringida, sobretudo em períodos de solo encharcado ou quando a estrutura apresentar sinais de comprometimento. Para isso, é recomendável instalar sinalização adequada, como placas de velocidade, advertência e limite de carga, além de orientações aos usuários sobre o uso adequado da infraestrutura.

Também é importante manter a faixa de domínio livre de ocupações irregulares e conservar a vegetação das margens de forma que não obstrua os dispositivos de drenagem nem favoreça processos erosivos. Nos taludes, é fundamental manter cobertura vegetal estável ou, quando necessário, empregar soluções de contenção mecânica, como mantas ou estruturas de estabilização.

A adoção integrada dessas práticas proporciona não apenas a proteção do investimento realizado na pavimentação com CBUQ, mas também assegura que a estrada rural cumpra sua função de forma duradoura, mesmo sob condições adversas de clima, relevo e tráfego, típicas de regiões de produção agrícola e silvipastoril intensa.

J– IMPLANTAÇÃO E DURABILIDADE DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS

A implantação e a longevidade dos serviços executados em estradas rurais pavimentadas com CBUQ devem ser cuidadosamente estruturadas, considerando não apenas os aspectos técnicos e construtivos imediatos, mas também as características dos solos da região, as atividades agrossilvipastoris praticadas e os efeitos da dinâmica hidrológica da microbacia sobre o desempenho do pavimento ao longo do tempo. O êxito desse tipo de empreendimento está diretamente relacionado à capacidade de integrar de forma estratégica os fatores ambientais e produtivos que influenciam o comportamento estrutural da via e sua necessidade de manutenção contínua.

Em relação às condições do solo, é indispensável que o projeto leve em conta a predominância de perfis argilosos, em sua maioria profundos e com alta capacidade de retenção de umidade. Esse tipo de solo exige atenção redobrada na execução do sistema de drenagem, que deve ser dimensionado para suportar vazões elevadas e manter o subleito e a base sempre secos, prevenindo perdas estruturais. A definição do traçado da estrada deve, sempre que possível, evitar cortes extensos em encostas suscetíveis à instabilidade e a construção de aterros sobre terrenos moles, priorizando trajetos que facilitem o escoamento natural da água, reduzindo intervenções de grande porte e o risco de erosões.

A região em questão, geralmente marcada por intensa atividade agrícola e concentra tráfego pesado em função da presença da fábrica (PIQUIRI PAPEIS), e durante o período de colheita e escoamento de produção agrícola. Essa variação de carga, aliada à instabilidade hídrica do solo ao redor, impõe esforços adicionais sobre o pavimento. Por isso, é necessário que o dimensionamento das camadas estruturais considere essas particularidades, adotando fundações robustas e bases espessas, capazes de suportar solicitações mecânicas elevadas

sem gerar recalques ou deformações permanentes. Para obter esse nível de adequação, é altamente recomendável a realização de estudos geotécnicos específicos, com ensaios de CBR distribuídos ao longo da estrada, possibilitando soluções técnicas diferenciadas conforme as condições de cada segmento.

A preservação da infraestrutura também depende do bom manejo das áreas lindeiras. A vegetação nas margens e o uso de práticas conservacionistas, como terraceamento, curvas de nível e cobertura vegetal contínua, devem ser promovidos junto aos proprietários vizinhos. Essas ações reduzem o transporte de sedimentos para a pista e mantêm operantes os sistemas de drenagem como sarjetas, bueiros e caixas de contenção. Nesse contexto, o projeto técnico deve articular a infraestrutura viária com o uso do solo, promovendo uma abordagem integrada que inclua ações educativas e assistência técnica aos agricultores da região.

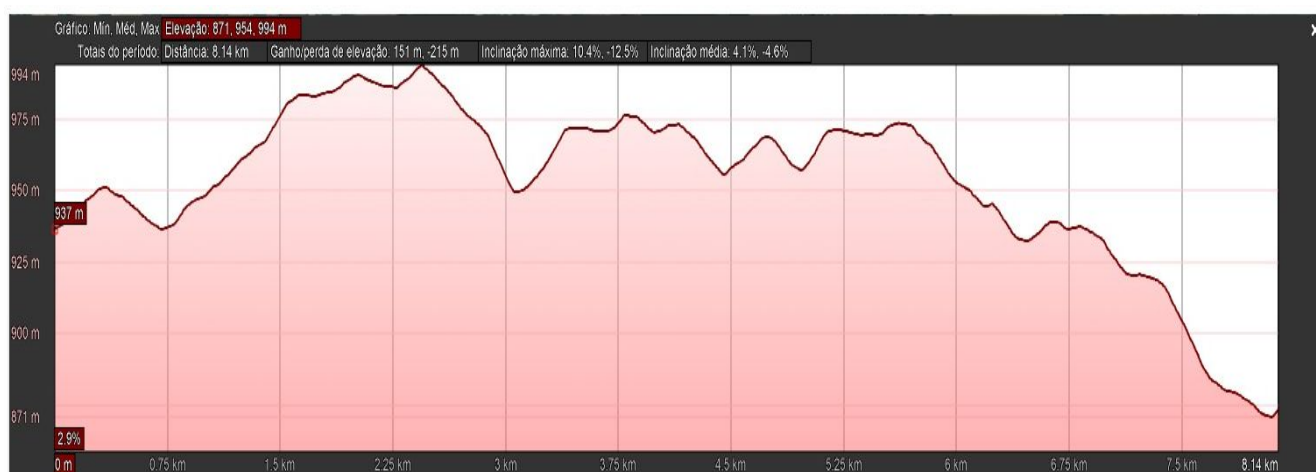
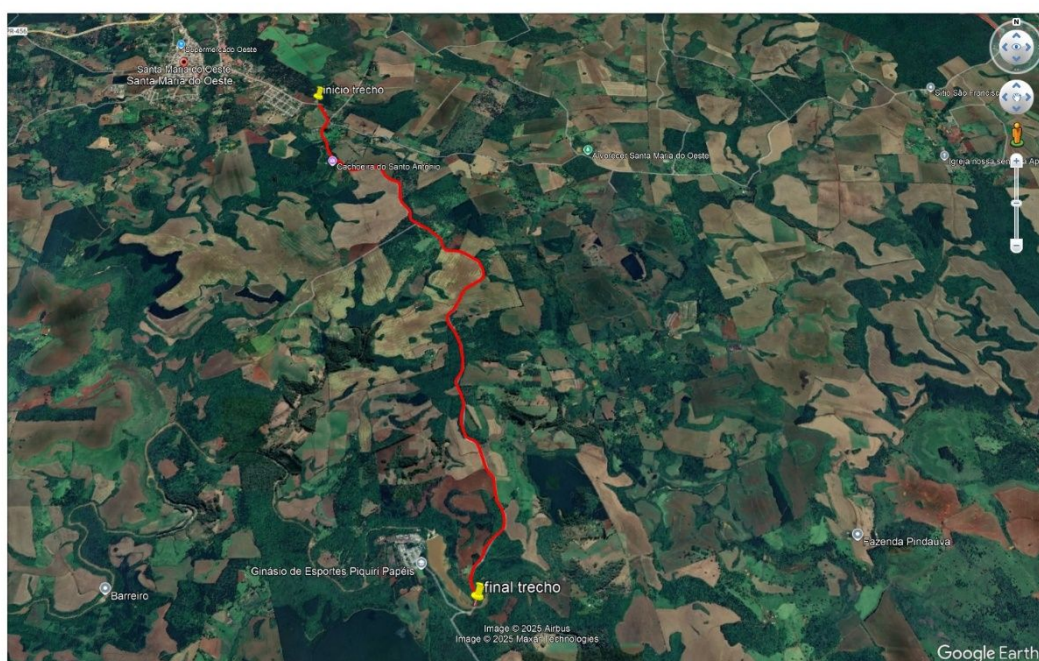
A durabilidade do CBUQ está diretamente ligada à correta execução de todas as fases construtivas. Isso inclui a compactação uniforme do subleito e da base, o nivelamento e regularização da superfície antes da aplicação da camada asfáltica, além da execução precisa das juntas, garantindo resistência a esforços repetidos e prevenindo o aparecimento de trincas. Complementarmente, é essencial prever a instalação de bueiros com capacidade adequada às condições hidráulicas locais, travessias devidamente canalizadas e, nos pontos de maior concentração de vazão, a substituição de bueiros obsoletos por pontes com, no mínimo, seis metros de largura, o que melhora a fluidez das águas e reduz riscos de colapso durante eventos extremos.

O projeto também deve incorporar diretrizes claras sobre a circulação de veículos pesados, com a definição de limites de carga e medidas de fiscalização que evitem sobrecargas danosas à estrutura. Aliada a um plano contínuo de inspeções técnicas, manutenção preventiva e intervenções corretivas pontuais, essa gestão viária contribui decisivamente para que a estrada atenda de maneira eficiente às necessidades logísticas da produção agroflorestal e permaneça funcional ao longo de todo o ano, inclusive em períodos de maior exigência estrutural.

Portanto, garantir a eficácia e a vida útil das obras exige que o projeto técnico vá além dos aspectos construtivos convencionais, abordando de forma abrangente as interações entre solo, clima, uso agrícola e intensidade de tráfego, com soluções adaptadas à realidade da microbacia e ao perfil das comunidades rurais atendidas pela infraestrutura.

K – CROQUI / MAPA DE LOCALIZAÇÃO / FOTOS E VÍDEO DO TRECHO (ANEXO III)

A prefeitura deverá encaminhar à SEAB vídeo com a extensão total do trecho a ser trabalhado, ao nível do solo, mostrando toda a estrada e seu entorno (tamanho máximo de 80 megabytes – poderá ser utilizado o software *FormatFactory* para reduzir o tamanho do arquivo e/ou dividi-lo em dois ou mais arquivos, caso necessário).





(Início do trecho)



(Condições do trecho)



(início trecho ponte rio santo antonio)



(Condições do trecho)



(Condições do trecho)



(Condições do trecho)



(Condições do trecho)



(Condições do trecho)



(Final do trecho, ponte rio Piquiri, divisa com CAMPINA DOSIMÃO)

Santa Maria do Oeste /PR, 23 de Julho de 2025

Técnico Responsável
EDSON VELOSO CFTA– 04802199902 CPF - 048.021.999-02
IDR-Paraná - Unidade Municipal de Pinhão

Responsável Regional por Estradas
Tiago Pacheco Stadler CREA PR 143867/D CPF – 063829099-63
IDR-Paraná - Unidade Regional de Guarapuava

Ciente e de acordo:

Engenheiro civil
Bruno Cezar De Campos CREA-PR: 171.596/D CPF 086.966.999-04
Prefeitura Municipal de Santa Maria do Oeste

ANEXOS

I – Caderneta de Campo

II – Elementos/Pontos Críticos

III – Croquis / Mapa de Localização / Relatório Fotográfico

ANEXO I CADERNETA DE CAMPO

LEVANTAMENTO DE CAMPO DE ESTRADAS RURAIS					DATA	17/07/2025
MUNICÍPIO: SANTA RIA DO OESTE						
ESTRADA – LOCALIDADE: AGUA DOCE-PIQUIRI						
EXTENSÃO (KM): 8,3						
PONTO DE INTERESSE	COORDENADA (PROJEÇÃO UTM – DATUM SIRGAS 2000 OU WGS84)		DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (m)	FOTO GEORREFERENCIADA	RECOMENDAÇÕES
	INICIAL	FINAL				
Sta Maria do Oeste - Campina do Simão	0413948 7223664.71		Trecho inicia-se ao final do perímetro urbano sentido ao município de Campina do Simão Até a divisa do município.	8.300		Bueiros, caixas de contenção e travessias canalizadas.
Sta Maria do Oeste - Campina do Simão		0414168 7240109	Área com acúmulo de água	500		Bueiros, caixas de contenção e travessias canalizadas.
Sta Maria do Oeste - Campina do Simão		0415667 723865	córrego			Bueiros, caixas de contenção e travessias canalizadas.

Sta Maria do Oeste - Campina do Simão		04116175 7234656	Área de banhado			Bueiros, caixas de contenção e travessias canalizadas.
---------------------------------------	--	---------------------	-----------------	--	--	--

ANEXO II ELEMENTOS / PONTOS CRÍTICOS

- 1 VOÇOROCAS ou VALETAS LATERAIS (D/E) (DIMENSÕES)**
- 2 TERRAÇOS EXISTENTES – MONTANTE e JUSANTE (D/E)**
- 3 REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL (H x L) (D/E)**
- 4 DESMATAMENTO das LATERAIS DA ESTRADA (Nº ÁRVORES D>20 cm)
(D/E)**
- 5 BUEIROS EXISTENTES/PROPOSTOS (TIPOS, NÚMERO e DIÂMETRO dos
TUBOS) (D/E)**
- 6 POSTES ENERGIA ELÉTRICA (D/E)**
- 7 POSTES TELEFÔNICOS (D/E)**
- 8 REDE DE ÁGUA/CANALIZAÇÃO (D/E)**
- 9 REDE DE TELEFONE (SUBTERRÂNEA) (D/E)**
- 10 REDE DE LUZ ou ILUMINAÇÃO PÚBLICA (D/E)**
- 11 DRENOS LATERAIS/TRANSVERSAIS (D/E)**
- 12 PONTES – TIPO, MATERIAIS, LARGURA e EXTENSÃO**
- 13 CONSTRUÇÕES LATERAIS – CASAS, ESTÁBULOS, PORTAIS, ETC (D/E)**
- 14 PORTEIRAS OU MATA-BURROS (Nº, Km)**
- 15 BANCOS DE AREIA – EXTENSÃO**
- 16 CERCAS ou RENQUES ARBÓREOS (D/E)**
- 17 CARREADORES EXISTENTES – MONTANTE ou JUSANTE**
- 18 ACESSO A CARREADORES – MONTANTE ou JUSANTES**
- 19 AFLORAMENTO DE ROCHAS**
- 20 CULTURAS PERMANENTES –TIPOS (D/E)**
- 21 CULTURAS TEMPORÁRIAS (D/E)**
- 22 CAIXAS DE RETENÇÃO ou DE CONTENÇÃO (D/E)**
- 23 SANGRADOUROS ou ESCOADOUROS (BIGODES) (D/E)**
- 24 LOMBADAS EXISTENTES – DIMENSÕES**
- 25 REVESTIMENTO PRIMÁRIO – TIPOS**
- 26 ATERROS – (BASE, CRISTA, ALTURA e EXTENSÃO)**
- 27 ACABAMENTO DE BARRANCOS – SUAVIZAÇÃO ou LIMPEZA (D/E)**
- 28 ALARGAMENTO e ACABAMENTO DO LEITO ESTRADAL – COM ou SEM
APROVEITAMENTO DE TERRA OU MATERIAIS**

- 29** ACLÍVEIS ou DECLÍVEIS FORTES (%< - %> EXTENSÃO)
- 30** LARGURA ATUAL DA ESTRADA x LARGURA PLANEJADA
- 31** PONTOS DE ESTREITAMENTO DA ESTRADA
- 32** MINAS D'ÁGUA NA(S) LATERAL(AIS) DA ESTRADA (D/E)
- 33** LITOLOGIA E PEDOLOGIA – perfil do solo, textura, estrutura e permeabilidade do solo

Rua da Bandeira, nº 500 | Cabral | Curitiba/PR | CEP
80035-270

Tel.: 41 3250-2100 |

<http://www.idrparana.pr.gov.br> |

