



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

## MEMORIAL DESCRITIVO

**É OBRIGATÓRIO, POR DETERMINAÇÃO DO GESTOR, A APRESENTAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO, E OS RESPECTIVOS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DOS SERVIÇOS, CONFORME EXIGÊNCIAS NORMATIVAS DO DNIT, OS QUAIS DEVERÃO SER ENTREGUES, PELA EMPRESA CONTRATADA, JUNTAMENTE COM O ULTIMO BOLETIM DE MEDIÇÃO (BM).**

Devem ser respeitadas as seguintes especificações técnicas DER:

*EST 01-18: Serviços Preliminares; ESP 01-05: Regularização Subleito; ESP 05 -18: Brita Graduada;*

*DNIT 066-2004: Pavimento Rígido Peças Pré-moldadas; NBR 9781 – Pisos concreto*

*ESOC 13 -18: Meios fios*

*ES-OC 09-18: Fornecimento e implantação de placas laterais para sinalização vertical*

Execução de pavimentação com Bloco de Concreto pré-moldado (SEXTAVADO), sobre colchão de pó de pedra, Sub-base e Base de brita graduada, Meio-fio em concreto “extrusado” e rebaixado, contenção lateral com solo local e com plantio de grama em placas, na ESTRADA MUNICIPAL MONJOLEIRO situada no perímetro rural do município de Sabáudia - PR.

O volume de águas formadas na Estrada e nas suas margens serão armazenadas nos terraços e curvas de níveis existentes nas propriedades que margeiam a estrada.

OBS.: Todas as intervenções compreendidas na faixa da estrada, com largura total de 8,24 m (conforme perfil), bem como na faixa de domínio correspondente a 6 m para cada lado do eixo da via, serão executadas pela empresa contratada, conforme previsto no orçamento.

**“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”**



# **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA**

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

## **SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **PLACA DE OBRA**

Deverá ser instalada placa de obra em chapa de aço tratada previamente com antioxidante.

Fixação com vigota de madeira cravada no solo, secção quadrada em dimensão adequada para suporte.

A manutenção da placa deverá ser realizada pela empresa executora de forma periódica.

## **DRENAGEM PLUVIAL**

### **Adequação de Drenagem – Travessia Existente no km 1,7 (Trecho 1)**

No trecho localizado no km 1,7 da Estrada Rural Monjoleiro (Trecho 1), existe uma travessia em tubulação de concreto, atualmente em boas condições estruturais, o que possibilita o aproveitamento integral da tubulação existente.

Entretanto, verificou-se a ausência de bocas de bueiro nas extremidades, condição que prejudica o direcionamento adequado do fluxo das águas pluviais e favorece a ocorrência de erosões junto ao corpo estradal.

Dessa forma, será executada a implantação de bocas de bueiro simples tubulares, em concreto, tanto a montante quanto a jusante, conforme o padrão DER/PR.

Os serviços compreenderão a limpeza e regularização das extremidades da tubulação existente, seguidas da construção das bocas de bueiro em concreto moldado in loco, garantindo o correto alinhamento, nivelamento e integração com a travessia existente.

O acabamento final incluirá o reaterro com solo selecionado compactado em camadas e a recomposição do leito da via, restabelecendo as condições adequadas de drenagem e trafegabilidade.

## **TERRAPLANAGEM**

### **Desmatamento e Limpeza (diâmetro até 30 cm)**

O serviço será executado ao longo da faixa de domínio da estrada, a qual possui largura de 6 metros para cada lado do eixo da via. Contudo, o desmatamento será limitado, em geral, à faixa

***“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”***



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

necessária à implantação da plataforma e das obras complementares, com largura total de 8,24 metros, podendo, em pontos específicos, ocorrer pequenos ajustes conforme as condições locais.

Compreende o corte e remoção de vegetação rasteira, capoeira baixa, arbustos e pequenas árvores com diâmetro de até 30 cm, bem como a limpeza geral do terreno, retirada de tocos e raízes superficiais, e o adequado acondicionamento do material vegetal resultante.

O material proveniente da limpeza deverá ser distribuído de forma linear ao longo da estrada, dentro da própria faixa de domínio, de modo a não obstruir a drenagem superficial nem comprometer a estabilidade das laterais da via, contribuindo ainda para a integração paisagística e o reaproveitamento do material orgânico no local.

Caso sejam identificadas espécies nativas, protegidas ou vegetação ciliar ao longo da execução dos serviços, estas deverão ser integralmente preservadas, limitando-se a intervenção às áreas estritamente necessárias para garantir a segurança e a funcionalidade da via, em conformidade com a legislação ambiental vigente (Lei Federal nº 12.651/2012 – Código Florestal)

## **Escavação de Vala Lateral Rasa com Motoniveladora**

**Escavação de Vala Lateral Rasa com Motoniveladora** O serviço consiste na execução de valas laterais rasas ao longo da estrada rural, utilizando motoniveladora, com o objetivo de direcionar o escoamento das águas superficiais da pista de rolamento para os dispositivos de drenagem existentes, como bigodes e caixas coletoras.

As valas deverão ser executadas de forma contínua e regular, respeitando o alinhamento e a declividade definidos em projeto ou determinados em campo, assegurando o escoamento adequado das águas pluviais e evitando erosões, empoçamentos e danos à estrutura da via.

As seções das valas terão perfil trapezoidal, com profundidade média de 0,30 m, ajustável conforme as condições locais do terreno e a necessidade hidráulica de cada trecho.

O material proveniente da escavação deverá ser espalhado uniformemente nas proximidades, dentro da faixa de domínio da estrada, de forma a não obstruir dispositivos de drenagem nem prejudicar a estabilidade das laterais da via, podendo ser aproveitado para reforço de taludes ou regularização do acostamento.



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

## Limpeza e Manutenção de Bigodes e Terraços

O serviço de escavação para saídas de água (bigodes) consiste na abertura de canais transversais à plataforma da estrada, partindo das valetas de drenagem lateral em direção às áreas adjacentes, com o objetivo de escoar as águas pluviais coletadas, reduzindo a concentração de fluxo e prevenindo processos erosivos na plataforma e nas margens da via.

As escavações serão executadas mecanicamente com motoniveladora / pá carregadeira e retro escavadeira, conforme o alinhamento e espaçamento definidos de acordo com a declividade longitudinal da estrada. Os bigodes deverão apresentar declividade mínima de 3%, extensão média de 5,0 m e profundidade variável, suficiente para garantir o escoamento superficial sem causar erosão.

O espaçamento entre os bigodes deverá respeitar as recomendações do DER/PR e DNIT, conforme a declividade da via:

- Até 3%: espaçamento entre 50 m e 70 m (15 a 20 unidades/km);
- Entre 3% e 6%: espaçamento entre 30 m e 50 m (20 a 30 unidades/km);
- Acima de 6%: espaçamento entre 20 m e 30 m (30 a 50 unidades/km).

A execução deverá ocorrer após a conformação e regularização da plataforma, garantindo que as saídas sejam abertas a partir do ponto mais baixo das valetas laterais.

O material escavado será disperso lateralmente de forma controlada, evitando obstruções ao escoamento.

As seções deverão apresentar perfil trapezoidal ou triangular suave, com largura de saída entre 0,80 m e 1,20 m e profundidade média entre 0,25 m e 0,40 m, conforme condições locais. Durante a execução, o operador da motoniveladora deverá assegurar a continuidade do escoamento natural, evitando degraus, contracurvas ou pontos de acúmulo de água.

## ESCARIFICAÇÃO, REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

A escarificação, regularização e compactação do subleito têm como objetivo adequar a estrada às especificações do perfil transversal tipo projetado, garantindo que o pavimento seja assentado sobre uma superfície com as cotas, inclinações e condições de suporte previstas em projeto.

Os pontos onde há afloramento de rocha, será executado capeamento com terra durante a regularização e compactação do subleito, com material da própria regularização, dispensando a necessidade de importação de material.



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

Subleito é definido como sendo o semi-espaco que constitui o terreno de fundação do pavimento. Sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isto, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.

A estrada encontra-se consolidada, considerando que o grade será aproveitado o projeto prevê apenas a escarificação, regularização e compactação do sub-leito, nesta etapa da obra os volumes de corte e aterro devem se compensar, não estando prevista a necessidade de importação / exportação de solo.

## MEIO-FIO EM CONCRETO EXTRUSADO

Em seqüência ao serviço de regularização e compactação do subleito, faz-se necessário à execução da contenção lateral, para impedir o deslocamento lateral dos blocos da camada de rolamento, promovendo o intertravamento.

Após o subleito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil, inclinação e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura das valas longitudinais, localizadas nos bordos externos (fora da área pavimentada) da plataforma de pavimentação para execução do meio-fio moldado “in-loco”, executado com extrusora.

O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, poderá ser usado o material da própria vala que será por sua vez apiloado. A operação será repetida até atingir o nível desejado e permita os trabalhos com a extrusora.

A marcação da vala será definida topograficamente obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

O concreto a ser utilizado na execução do meio-fio extrusado deverá apresentar consistência seca, compatível com a aplicação por máquina extrusora, caracterizando-se como concreto de baixo abatimento, com slump aproximado de 20 mm. A resistência característica mínima deverá ser de  $f_{ck} \geq 20$  MPa aos 28 dias.

O lançamento do concreto será realizado diretamente na máquina extrusora, que procederá à moldagem do meio-fio in loco, assegurando a compactação uniforme da mistura e o acabamento adequado do elemento.

Para compatibilizar a altura total das camadas de pavimentação (40 cm) com o meio-fio extrusado, a execução seguirá metodologia específica: inicialmente será executada a sub-base com espessura de 15 cm; em seguida, o meio-fio será extrudado de modo que aproximadamente 5 cm de



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

sua altura fique encaixada na cota da sub-base. As camadas subsequentes serão executadas com preenchimento simultâneo dos lados interno e externo do meio-fio, garantindo sua estabilidade e evitando tombamento.

Esta solução está representada no Perfil Transversal (Seção Tipo) integrante do Projeto de Pavimentação, onde se observa o encaixe do meio-fio sobre a sub-base e a conformação final das camadas estruturais.

## **CONTENÇÃO LATERAL COM SOLO LOCAL e ENLEIVAMENTO Grama em placas**

Após a colocação do meio fio de concreto moldado “in-loco”, será executada a contenção lateral atrás do meio-fio de concreto, que consiste na colocação do solo no próprio local formando um triângulo com altura média de 0,15 m por 1,00 m de base, em toda extensão do meio-fio de concreto, a fim de proteger o mesmo devido à algum deslocamento transversal. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação do piso de concreto deverá ser corrigida de modo que a contenção após concluída coincida com a superfície do revestimento.

De modo a prever futuras erosões, deverá realizar o enleivamento dos bordos (laterais), com grama em placas, na largura de 1,00 m, em toda a extensão da contenção lateral com solo.

A grama em placas, deve estar com raízes protegidas, isenta de mato ou ervas daninhas, plantada sobre solo preparado e nivelado.

É de responsabilidade da contratada regar as plantas e controlar as pragas até a efetiva pega das placas / entrega final das obras.

## **SUB-BASE e BASE DE BRITA GRADUADA**

Brita graduada é a camada de base ou sub-base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação

Todos os materiais utilizados e serviços executados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER/PR DER/PR ES-P 05/18.





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

A camada de sub-base será executada em Brita Graduada, com espessura de 15 cm e a base em Brita Graduada também com espessura de 12 cm, totalizando a espessura de 27 cm, com grau de compactação a ser atingido é de 100% proctor intermediário.

Os equipamentos utilizados serão: Caminhão-Tanque Irrigador, Rolos Compactadores tipo liso, Motoniveladora, Rolos Compactadores Pneumáticos de Pressão Regulável, Ferramentas Manuais e Caminhões Basculantes. DMT – 25Km – Arapongas / Sabáudia.

## IMPRIMAÇÃO DA BASE COM PRIME – EAI

Imprimação asfáltica impermeabilizante consiste na aplicação de película de material asfáltico sobre a superfície concluída de uma camada de base ou sub-base. Visa aumentar a coesão da superfície imprimada por meio da penetração do material asfáltico empregado, impermeabilizar a camada subjacente e, quando necessário, promover condições de aderência com a camada sobrejacente.

Deverá ser empregada a emulsão asfáltica para imprimação (EAI), a taxa de aplicação do asfalto diluído em base de brita graduada deve estar entre 0,7 l/m<sup>2</sup> e 1,3 l/m<sup>2</sup>, neste projeto foi considerada a taxa de aplicação de 1,0 l/m<sup>2</sup>.

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, o material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva. Aplica-se, em seguida, o material asfáltico, na temperatura compatível e na quantidade especificada e ajustada experimentalmente no campo e de maneira uniforme. A imprimação deve ser aplicada em uma vez, em toda a largura da faixa a ser tratada. Durante a aplicação, devem ser evitados e corrigidos imediatamente o excedente ou a falta do material asfáltico. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego. Após a aplicação, o material asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de penetração e cura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado.



# **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA**

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

## **CAMADA DE ASSENTAMENTO - LASTRO DE PÓ DE PEDRA**

Será executado lastro de pó de pedra, espessura de 5,0 cm, que tem como principal função, fornecer uma superfície uniforme para assentamento das peças de pré-moldadas de concreto, mas que também ocorra um travamento com a camada de base.

A camada de assentamento deve ser espalhada uniformemente com uma espessura suficiente para que após compactação tenha uma espessura final de 5,0 cm. O material de assentamento é então nivelado manualmente por meio de régua metálica, correndo a régua sobre as mestras ou de modo mecanizado, resultando em uma superfície sem irregularidades. Após o nivelamento a camada de assentamento não deve ser submetida ao tráfego de equipamentos ou pedestres antes da instalação das peças de concreto. Os espaços deixados pela régua metálica devem ser preenchidos com material de assentamento.

## **CAMADA DE REVESTIMENTO**

### **Bloco de Concreto Pré-Moldado - SEXTAVADO**

Camada composta pelas peças de concreto e material de rejuntamento, e que recebe diretamente a ação de rolamento dos veículos.

Serão utilizados blocos pré-moldados de concreto sextavado tamanho 25x25 cm com espessura de 8cm, com resistência mínima de 35Mpa na cor natural. As peças de concreto para pavimentação devem atender os requisitos da NBR 9781 - Peças de concreto para pavimentação - Especificação, sendo de concreto convencional ou de concreto poroso.

As peças de concreto têm que ter dimensões uniformes, compactação adequada de todo o conjunto e juntas pequenas entre elas, preenchidas com areia fina. As juntas devem ter abertura em torno de 3 mm e estar sempre preenchidas com areia.

### **Assentamento das peças pré-moldadas de concreto**

Antes de iniciar a execução da camada de assentamento deve ser executada a contenção lateral com meio-fio rebaixado, garantindo a estabilidade horizontal do sistema, de modo a impedir o seu deslocamento.

O assentamento das peças pode ser manual ou mecanizado, e deve ser executado sem modificar a espessura e uniformidade da camada de assentamento.

***“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”***





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

A primeira fiada deve ser assentada respeitando-se o esquadro e o alinhamento previamente marcados e a peça não deve ser arrastada sobre a camada de assentamento até sua posição final. Manter as linhas guia na frente da área de assentamento das peças, verificando-se regularmente o alinhamento longitudinal e transversal e efetuar os ajustes de alinhamento das peças, mantendo-se a espessura das juntas uniforme.

## Rejuntamento

Após assentar as peças, espalhar o material de rejuntamento seco sobre a camada de revestimento, formando uma camada fina e uniforme em toda a área executada e então se executa a varrição do material de rejuntamento até que as juntas entre as peças e destas com a contenção lateral, sejam preenchidas a 5 mm do topo das peças.

## Compactação

A compactação deve ser executada utilizando-se placas vibratórias, que proporcionem a acomodação das peças na camada de assentamento, mantendo a regularidade da camada de revestimento sem danificar as peças de concreto e seguindo os seguintes critérios:

- a compactação deve ser realizada com sobreposição entre 15 cm a 20 cm em cada passada sobre a anterior;
- alternar a execução da compactação com o espalhamento do material de rejuntamento, até que as juntas tenham sido preenchidas até 5 mm do topo do pavimento.
- a compactação deve ser executada aproximadamente até 1,5 m de qualquer frente de trabalho do assentamento, que não contenha algum tipo de contenção.

Para aumentar a vida útil do pavimento permeável recomenda-se uma limpeza manual retirando os sedimentos acumulados.

Qualquer irregularidade ou depressão que possam surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, substituindo os blocos que apresentarem defeito. Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento de pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas. Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

Para o material de rejunte das peças pode ser usado o mesmo agregado utilizado na camada de assentamento, porém é permitido usar agregados mais finos para garantir o preenchimento das juntas escolha do material de rejuntamento irá depender da espessura das juntas entre as peças.

Quanto maior a espessura das juntas, menor será o intertravamento do pavimento.  
DMT – 25 Km – Arapongas – Sabáudia.

## SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

Implantação completa de sinalização viária vertical ao longo da Estrada Rural Monjoleiro, abrangendo placas de regulamentação, advertência e identificação, conforme projeto e necessidade local.

Os serviços incluem o fornecimento, transporte e instalação de placas confeccionadas em chapa de aço galvanizado nº 16, com película retrorrefletiva tipo II, fixadas em postes metálicos galvanizados, com fundações em concreto e reaterro compactado.

A sinalização tem por objetivo orientar os usuários da via, melhorar a segurança do tráfego e promover a adequada identificação e organização viária em toda a extensão da estrada.

### Características Técnicas:

- Placas em chapa de aço galvanizado nº 16 (espessura mínima 1,5 mm);
- Aplicação de película retrorrefletiva classe II, conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN;
- Postes de sustentação em tubo de aço galvanizado Ø 2", com altura livre mínima de 2,20 m;
- Fundações em bloco de concreto fck = 20 MPa, dimensões mínimas de 30 x 30 x 50 cm;
- Fixação por meio de abraçadeiras metálicas galvanizadas e parafusos de aço inoxidável;
- Padrões de pintura, símbolos e legendas conforme DER/PR – Volume 7: Sinalização e Segurança e Resoluções CONTRAN vigentes.

Todos os materiais empregados deverão possuir certificação do INMETRO e garantia mínima de um ano contra desbotamento, oxidação e corrosão. A distribuição e o tipo de placas a serem implantadas deverão seguir o projeto de sinalização, as normas do DER/PR, podendo ser ajustadas conforme as características geométricas e operacionais da via. A execução dos serviços deverá incluir todas as atividades complementares necessárias, como limpeza, regularização e recomposição do terreno nos pontos de instalação, assegurando a perfeita visibilidade e estabilidade dos dispositivos de sinalização.



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

## CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico deverá ser realizado por empresa especializada e independente, devidamente registrada em órgão competente e com responsabilidade técnica assegurada por profissional habilitado.

A apresentação dos resultados dos ensaios é condição obrigatória para a execução das medições dos serviços correspondentes, não sendo admitidos pagamentos sem a devida comprovação de conformidade com as normas técnicas aplicáveis (DER/PR, DNIT e ABNT).

Os ensaios mínimos exigidos são:

- Regularização e compactação do subleito: Ensaio de massa específica *in situ* – Método do Frasco de Areia (grau de compactação), na frequência de 1 ensaio a cada 100 metros;
- Sub-base: Ensaio de massa específica *in situ* – Método do Frasco de Areia (grau de compactação), na frequência de 1 ensaio a cada 100 metros;
- Base de brita graduada: Ensaio de massa específica *in situ* – Método do Frasco de Areia (grau de compactação), na frequência de 1 ensaio a cada 100 metros;
- Blocos sextavados de concreto (peças secas), **o ensaio deverá ser apresentado pelo fabricante das peças:**
  - Ensaio da taxa de absorção de água: 1 ensaio a cada 300 m<sup>2</sup>;
  - Ensaio de resistência a Abrasão Los Angel: 1 ensaio a cada 300 m<sup>2</sup>
  - Ensaio de resistência à compressão: 1 ensaio a cada 300 m<sup>2</sup>;
- Concreto para meio-fio extrusado: Ensaios de consistência e moldagem de 6 corpos de prova a cada 30 m<sup>3</sup> de concreto, com rompimentos aos 7 e 28 dias, **o ensaio deverá ser apresentado pelo fabricante (concreteira).**

Os ensaios dos blocos sextavados de concreto e concreto usinado são de responsabilidade do fabricante, motivo pelo qual não estão previstos no item de Controle Tecnológico nem sujeitos a pagamento no orçamento. A apresentação dos laudos e resultados de ensaio será condição obrigatória para a aceitação e utilização dos blocos na obra, devendo os respectivos custos estar incluídos na aquisição dos referidos blocos, em conformidade com a ABNT NBR 9781:2013 – Blocos de Concreto para Pavimentação.



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR  
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343  
[www.sabaudia.pr.gov.br](http://www.sabaudia.pr.gov.br)

---

Sabáudia - Pr, 04 de dezembro de 2025

---

Município de Sabáudia  
Jorge Luís Augusto Almada  
Engenheiro Civil  
CREA PR-75.695/D

*“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”*