COLETA DE AMOSTRAS EM FUROS DE SONDAGEM DE PAVIMENTO

CÓPIA NÃO CONTROLADA

Identificação: IT-ENG-ELP-004	**Revisão:** 00
Área: Engenharia de Qualidade	

1. ÍNDICE

2. OBJETIVO 3
3. ÁREA DE APLICAÇÃO 3
4. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR 3
5. DEFINIÇÕES E SIGLAS 3
6. DESCRIÇÃO DO PROCESSO 4
6.1 Planejamento da coleta 4
6.2 Marcação dos pontos 4
6.3 Sinalização e segurança 5
6.4 Coleta de amostras 6
6.5 Identificação e acondicionamento 6
6.6 Critérios importantes 7
6.7 Recomposição do furo 7
6.8 Materiais e equipamentos 8
7. RESPONSABILIDADES 8
8. REGISTROS MANTIDOS 8
9. REVISÕES 8

CÓPIA NÃO CONTROLADA

2. OBJETIVO

Estabelecer o procedimento padrão para marcação dos pontos e coleta de amostras por furos de sondagem em pavimentos, com foco em rastreabilidade, representatividade da amostragem e padronização operacional.

3. ÁREA DE APLICAÇÃO

Aplica-se às atividades de coleta de amostras em pavimentos asfálticos em obras, restaurações, recebimento de serviços, auditorias e avaliações de campo executadas ou acompanhadas pela EPR.

4. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

a) DNIT 031/2024-ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço.

b) ASTM D5361/D5361M – Standard Practice for Sampling Compacted Asphalt Mixtures for Laboratory Testing.

c) Documentos contratuais da obra, Plano da Qualidade, Plano de Amostragem e orientações da fiscalização.

d) Requisitos de segurança viária e sinalização temporária aplicáveis ao trecho em intervenção, conforme Manual de Sinalização Viária.

5. DEFINIÇÕES E SIGLAS

Furo de sondagem: abertura executada no pavimento com equipamento apropriado para extração de amostras das camadas existentes.
Corpo de prova: amostra cilíndrica extraída do pavimento por meio de equipamento de sondagem, destinada à identificação, avaliação ou ensaios laboratoriais.
Ponto de coleta: posição definida no pavimento para realização da sondagem, identificada longitudinalmente por km/estaca e transversalmente como TRE, EX ou TRI.

Sigla	Significado
CP	Corpo de Prova
TRE	Trilho de Roda Externo
TRI	Trilho de Roda Interno
EX	Eixo da faixa / região intermediária entre os trilhos de roda
EPR	Grupo EPR
IT	Instrução de Trabalho
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
ASTM	ASTM International
ES	Especificação de Serviço
EPI	Equipamento de Proteção Individual

CÓPIA NÃO CONTROLADA

Sigla	Significado
GNSS	Global Navigation Satellite System – Sistema Global de Navegação por Satélite
RR-1C	Emulsão asfáltica catiônica de ruptura rápida tipo RR-1C

6. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

6.1 Planejamento da coleta

- Confirmar trecho, pista, faixa, sentido, estaca/km, quantidade de amostras e objetivo da coleta.
- Verificar se a atividade será executada sem comprometer a segurança operacional da via.
- Conferir previamente o Plano de Amostragem, documentos da obra e condições do local.



6.2 Marcação dos pontos

- A marcação dos pontos é de responsabilidade da Fiscalização da qualidade EPR e deve identificar de forma clara a posição longitudinal e transversal da amostra: TRE, EX e TRI.
- Quando houver três amostras em um mesmo segmento, adotar, preferencialmente, uma amostra em cada posição transversal (TRE, EX e TRI).
- Os pontos devem ser locados de forma a manter rastreabilidade do segmento, registrando, no mínimo: rodovia, pista, faixa, sentido, km/estaca e posição transversal.
- Quando necessário para evitar interferência entre furos, posicionar as coletas de forma alternada no sentido longitudinal, conforme croqui desta IT.

CÓPIA NÃO CONTROLADA



O croqui abaixo ilustra a marcação dos pontos de coleta nas posições TRE, EX e TRI, com disposição longitudinal alternada para evitar interferência entre furos e facilitar a identificação dos corpos de prova.

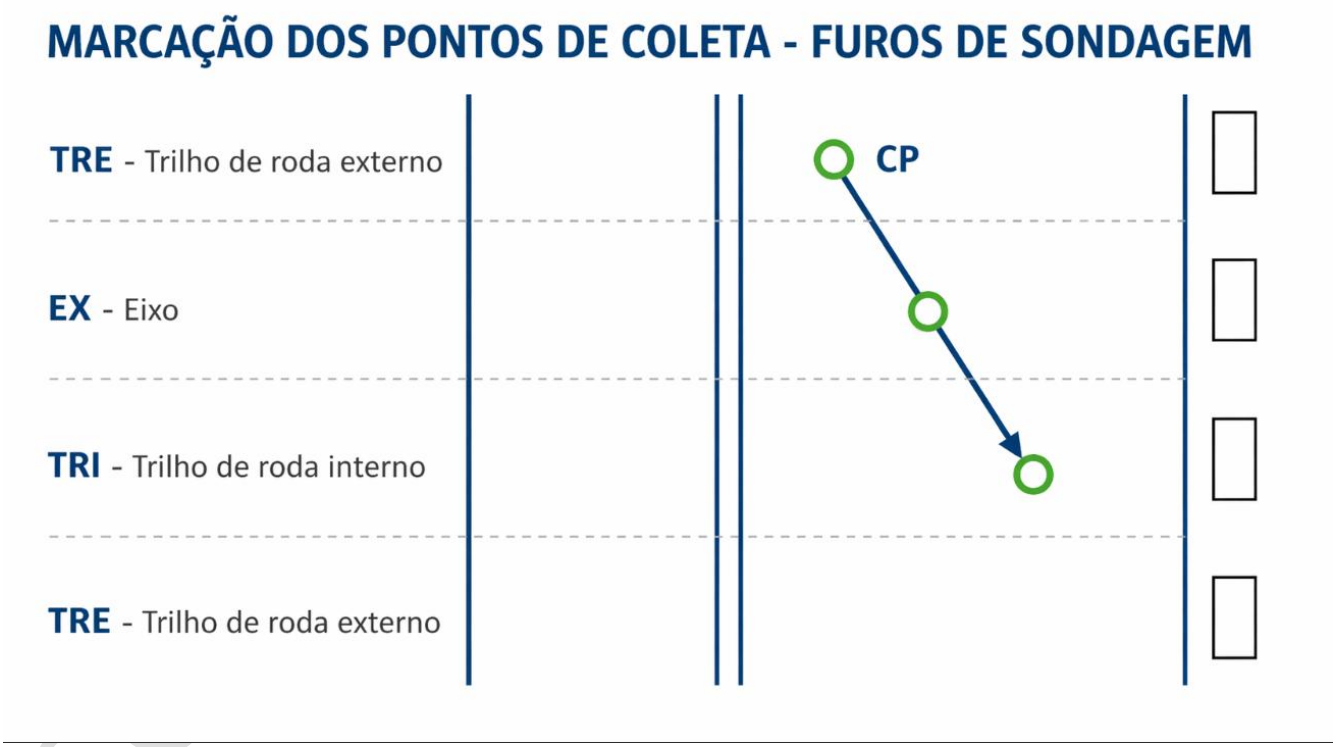


Figura 1 – Marcação dos pontos de coleta (TRE, EX e TRI).

6.3 Sinalização e segurança

- Implantar a sinalização temporária antes do início da atividade, conforme procedimento de segurança viária aplicável.
- Bloquear e proteger a área de trabalho, garantindo circulação segura da equipe e dos usuários.
- Utilizar EPIs e manter o equipamento estável durante toda a operação.

6.4 Coleta de amostras

- Posicionar o equipamento exatamente sobre o ponto marcado.
- Executar o furo com cuidado para preservar a integridade da amostra e permitir a identificação das camadas.
- Retirar a amostra, promover limpeza superficial quando necessário e separar o material de forma a não perder a referência do ponto coletado.



6.5 Identificação e acondicionamento

- Cada amostra deve receber identificação individual e legível.
- A etiqueta deve conter, no mínimo: obra, rodovia, data, km/estaca, pista, faixa, posição transversal (TRE/EX/TRI), número sequencial e responsável pela coleta.
- Acondicionar a amostra de forma a evitar danos, mistura de materiais ou perda de rastreabilidade.
- Isolar os CPs em saco identificado e lacrado para abertura em laboratório junto com a fiscalização.



O modelo mínimo de identificação da amostra deve seguir o exemplo da tabela a seguir.

Obra	Rodovia	Km/Estaca	Pista/Sentido	Faixa	Posição	Nº amostra	Data Serviço	Data Sondagem

6.6 Critérios importantes

a) Amostra sem identificação, sem posição transversal definida ou sem rastreabilidade de localização deve ser tratada como não conforme.

b) A posição transversal da coleta influencia diretamente a representatividade do resultado; por isso, a marcação do ponto é etapa crítica do processo.

c) Alterações de localização em campo devem ser registradas e justificadas.

6.7 Recomposição do furo

- Fechamento de buracos de furos de sondagem (sonda rotativa), a sequência indicada é:
- Lavar e secar bem o furo.
- Pintar toda a área do furo com emulsão asfáltica RR-1C.
- Após a ruptura da emulsão, fechar o buraco aplicando camadas sucessivas ~5 cm do mesmo concreto asfáltico usado no local, com temperatura ≥ 150 °C.
- Compactar cada camada com 150 golpes do soquete cilíndrico Marshall.
- Registrar a conclusão da recomposição.
- Após a retirada da amostra, recompor imediatamente o furo com material e procedimento aprovados pela obra/fiscalização.



CÓPIA CONTROLADA

6.8 Materiais e equipamentos

a) Equipamento de extração/sondagem compatível com o diâmetro especificado.

b) Ferramentas para marcação (giz, tinta, marcador, trena e/ou equipamento topográfico/GNSS quando aplicável).

c) Etiquetas ou fichas de identificação das amostras.

d) Embalagens adequadas para acondicionamento e transporte.

e) Materiais para recomposição do furo, conforme orientação da obra/fiscalização.

f) Dispositivos de sinalização temporária e EPIs obrigatórios.

7. RESPONSABILIDADES

Atividade	**Responsabilidade**
Definir o plano de amostragem, validar a localização dos pontos e conferir a identificação das amostras.	Engenharia/Qualidade
Executar a sinalização, marcação, coleta, acondicionamento e recomposição do furo conforme esta IT.	Equipe de campo
Liberar a frente de serviço, acompanhar a atividade quando aplicável e assegurar os registros necessários.	Fiscalização/obra

8. REGISTROS MANTIDOS

a) Ficha de coleta ou planilha de campo com todos os dados da coleta.

b) Registro fotográfico do ponto antes da coleta, durante a extração e após a recomposição.

c) Controle de envio/recebimento das amostras.

d) Relatório ou data book com consolidação das informações.

9. REVISÕES

Rev.	Descrição	Elaborado por	Revisado por	Aprovado por
00	Emissão inicial da especificação de Coleta de Amostras em Furos de Sondagem de Pavimento.	Eduardo Ferreira de Mello	Javerson Goulart Filho	Anderson Batista Miranda

CÓPIA NÃO CONTROLADA