

Sumário

Objetivo	2
Documento de referência.....	2
Aparelhagem e Insumos.....	2
Procedimento	3
Resultados e Registros.....	4

1 Macroprocesso

Secretaria de Controle Externo

2 Objetivo

Orientar o processo do ensaio de compactação utilizando amostras não trabalhadas, em atendimento a demanda estabelecida na respectiva Ordem de Serviço.

3 Documento de referência

PO – Gerir o Funcionamento do Laboratório de Análises de Solos e Misturas Asfálticas;

IT – Identificação, Acondicionamento e Descarte de Amostras;

IT – Controle de Resíduos;

NORMA DNIT 164/2013-ME Solos - Compactação Utilizando Amostras não Trabalhadas – Método de Ensaio.

4 Aparelhagem e Insumos

TABELA 01 – Aparelhagem e insumos necessários

Descrição*	Necessidade de Calibração**
Molde cilíndrico metálico de 15,24 cm $\pm$ 0,05 cm de diâmetro interno e 17,78 cm $\pm$ 0,02 cm de altura, com entalhe superior externo em meia espessura; cilindro complementar com 6,08 cm de altura e com o mesmo diâmetro do molde, com entalhe inferior interno em meia espessura e na altura de 1 cm; e base metálica com dispositivo de fixação ao molde cilíndrico e ao cilindro complementa;	Não
Disco espaçador metálico de 15,00 cm $\pm$ 0,05 cm de diâmetro e de altura igual a 6,35 cm $\pm$ 0,02 cm;	Não
Soquete metálico cilíndrico, de face interior plana de diâmetro igual a 5,08 cm $\pm$ 0,01 cm, massa de 4,536 kg $\pm$ 0,01 kg, e com a altura de queda igual a 45,72 cm $\pm$ 0,15 cm. A camisa cilíndrica do soquete deve possuir, pelo menos, 4 (quatro)	Não

orifícios de 1 cm de diâmetro, em cada extremidade, separados entre si de 90° e aproximadamente a 20 cm das extremidades. Instrumental mecanizado para desempenho das mesmas funções pode ser usado, devendo para esse fim ser sempre ajustada a altura de queda do soquete, por meio de dispositivo regulador próprio, para aplicação dos golpes;	
Extrator de amostra do molde cilíndrico, para funcionamento por meio de macaco hidráulico, com movimentos verticais alternados de uma alavanca;	Não
Balança de precisão com capacidade de 20 kg, sensível a 1 g;	Sim
Balança de precisão com capacidade de 1 kg, sensível a 0,1 g;	Sim
Estufa elétrica capaz de manter temperatura uniforme (110±5) °C;	Sim
Repartidor de amostra de 5,0 cm de abertura;	Não
Almofariz e mão de gral recoberta de borracha, com capacidade de 5 kg de solo;	Não
Régua de aço biselada, rija, de cerca de 30 cm de comprimento;	Não
Cápsulas de alumínio sem tampa, ou de outro material adequado, capaz de impedir a perda de umidade durante a pesagem;	Não
Peneira de 50 mm, 19 mm e 4,8 mm conforme NBR NM ISSO 3310-1:2010;	Sim
Proveta graduada, com capacidade para 1000 ml;	Não
Papel filtro com 15 cm de diâmetro	-

**Poderão ser empregadas ferramentas manuais a fim de facilitar o manuseio ou trabalho das amostras, desde que não comprometa os resultados e a metodologia do ensaio.*

***Conforme a norma de cada procedimento específico, os equipamentos e instrumentos a serem empregados deverão possuir certificado de calibração e respectiva análise, conforme o caso.*

**** De acordo com a norma de cada procedimento específico, os utensílios a serem empregados deverão possuir certificado de verificação orientativa, conforme o caso.*

5 Procedimento

Para realização do ensaio de compactação utilizando amostras não trabalhadas, usa-se como referência a norma DNIT 164/2013-ME Compactação utilizando amostras não trabalhadas – Método de Ensaio.

Para realização dos ensaios as amostras a serem empregadas deverão estar devidamente acondicionadas e identificadas nos termos da IT – Identificação, Acondicionamento e Descarte de Amostras.

O controle dos resíduos eventualmente gerados será realizado conforme IT – Controle de Resíduos.

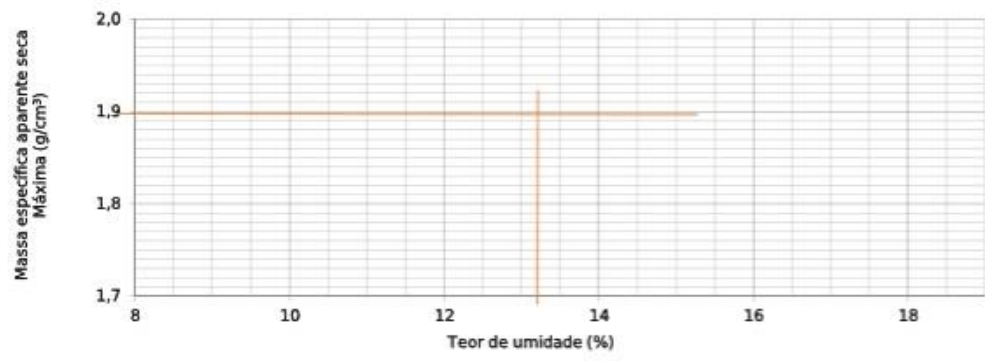
A quantidade de amostras a serem ensaiadas será determinada de acordo com o estabelecido na Ordem de Serviço, e qualquer variação deverá constar do relatório que encaminhar os resultados.

6 Resultados e Registros

O resultado dos ensaios realizados com as amostras consignará das Fichas de Ensaio (**ANEXO I**) que comporão parte do Relatório de Ensaio, a ser assinado pelo responsável pela execução dos ensaios.

O Relatório de Ensaio deverá ser elaborado nos moldes do PO – Gerir Funcionamento do Laboratório de Análises de Solos e Misturas Asfálticas.

ANEXO I

 TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS		IT – Misturas Asfálticas – Solos – Determinação da Compactação Utilizando Amostras Não Trabalhadas Revisão: 002 Data de Criação: 05.12.2017 Data de Revisão: 03.05.2019		
FICHA DE ENSAIO - LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SOLOS E MISTURAS ASFÁLTICAS				
Ordem de Serviço:		Número Ficha Ensaio:		
Equipamentos/utensílios envolvidos:				
Descrição	Características	Nº Certificado Calibração/Verificação	Status do Equipamento	Observação:
Nº Registro da Amostra:		Data do Ensaio:		
Material:		Tipo de Estudo		
COMPACTAÇÃO				
Água Adicionada (g)				Umidade Higroscópica
Água Adicionada (%)				Nº Cápsula
Umidade Adicion. (%)				Massa da Cápsula (g)
Umidade Compac. (%)				Cápsula+Solo+Água (g)
Número do Cilindro				Cápsula+Solo seco (g)
Molde+Solo+Água (g)				Massa da Água (g)
Molde (g)				Massa do Solo seco (g)
Solo+Água (g)				Teor de umidade (%)
Volume do Cilindro (cm³)				Média (%)
Dens. Úmida (g/cm³)				
Dens. convert. (g/cm³)				Peso do Material (g)
Dens. Seca (g/cm³)				Peso Material Seco (g)
PROCTOR (ENERGIA):		Nº GÖLPES P/ CAMADA		Nº CAMAD.
				
Massa específica aparente seca máx. (g/cm³):		Teor umid. ótima (%):		
_____ Responsável Técnico LABTCE-GO				