

## Sumário

1	Macroprocesso .....	2
2	Objetivo.....	2
3	Documento de referência .....	2
4	Aparelhagem e Insumos .....	2
5	Procedimento.....	4
6	Resultados e Registros.....	5

## 1 Macroprocesso

Secretaria de Controle Externo

## 2 Objetivo

Orientar o processo de determinação do Índice de Suporte Califórnia - ISC 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 172/2016-ME Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia 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 complementar;	Não
Prato perfurado de bronze ou latão, com 14,90 cm de diâmetro de 0,50 cm de espessura, com uma haste central de bronze ou latão, ajustável, constituída de uma parte fixa rosqueada e de uma camisa rosqueada internamente e recartilhada externamente, com a face superior plana para contato com o	Não

extensômetro	
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
Tripé porta-extensômetro, de bronze ou latão, com dispositivo para fixação do extensômetro	Não
Disco anelar de aço, para sobrecarga, dividido diametralmente em duas partes, com 2,27 kg de massa total, com diâmetro externo de 14,90 cm e diâmetro interno de 5,40 cm	Não
Extensômetro, com curso mínimo de 10 mm, graduado em 0,01mm	Sim
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) 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;	Não
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 5 g;	Sim

<p>Prensa, para determinação do Índice de Suporte Califórnia composta com conjunto dinamométrico com capacidade para 50 KN, sensível a 25 N, constituído por: anel de aço com dimensões compatíveis com a carga citada, com dispositivo para se fixar ao entalhe da travessa; extensômetro graduado em 0,001 mm, fixado ao centro do anel, para medir encurtamentos diametrais; pistão de penetração, de aço, com 4,96 cm de diâmetro e com uma altura de cerca de 19 cm, variável conforme as condições do ensaio, e fixo à parte inferior do anel; e extensômetro graduado em 0,01 mm, com curso maior que 12,70 mm, fixo lateralmente ao pistão, de maneira que seu pino se apoie na borda superior do molde, sendo importante citar que todo o conjunto dinamométrico pode ser substituído por um sistema de células de carga com unidades de leitura e sensibilidade apropriadas, permitindo obter diretamente os valores da carga aplicada durante a penetração.</p>	<p>Sim</p>
--	------------

*\*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 determinação do índice de suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas, usa-se como referência a norma DNIT 172/2016-ME Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia 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.

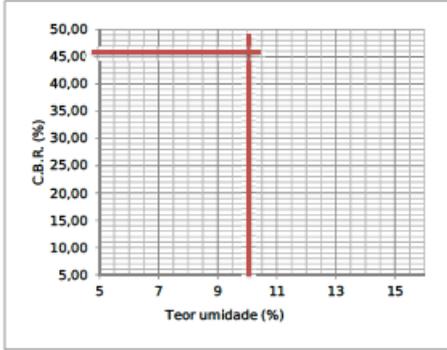
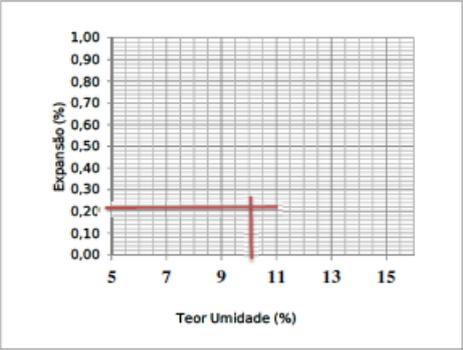
A quantidade de amostras a serem ensaiadas será determinada de acordo com o estabelecido na Ordem de Serviço, e qualquer variação deverá constar do relatório que encaminhar os resultados.

## **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 o Funcionamento do Laboratório de Análises de Solos e Misturas Asfálticas.



 <small>TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS</small>		<small>IT – Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia Utilizando Amostras Não Trabalhadas</small> <small>Revisão: 002</small> <small>Data de Criação: 05.12.2017</small> <small>Data de Revisão: 20.03.2019</small>	
<b>FICHA DE ENSAIO - LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SOLOS E MISTURAS ASFÁLTICAS</b>			
Ordem de Serviço:		Número Ficha Ensaio:	
Molde N°			
Teor umidade (%)			
Massa esp. apar. seca (g/cm <sup>3</sup> )			
Expansão (%)			
Índice Suporte Califórnia (%)			
			
Massa específica aparente seca máx. (g/cm <sup>3</sup> ):		Teor umid. ótima (%):	
Índice de Suporte Califórnia - ISC (%)		Expansão (%)	
<small>OBS: Ensaio realizado conforme a Norma DNIT 172/2016-ME Solos - Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas - Método de Ensaio</small>			
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> Responsável Técnico LABTCE-GO			