

GEOSSINTÉTICOS - ENSAIO DE PUNÇIONAMENTO ESTÁTICO (PUNÇÃO CBR)

Baseado na norma ABNT NBR ISO 12236



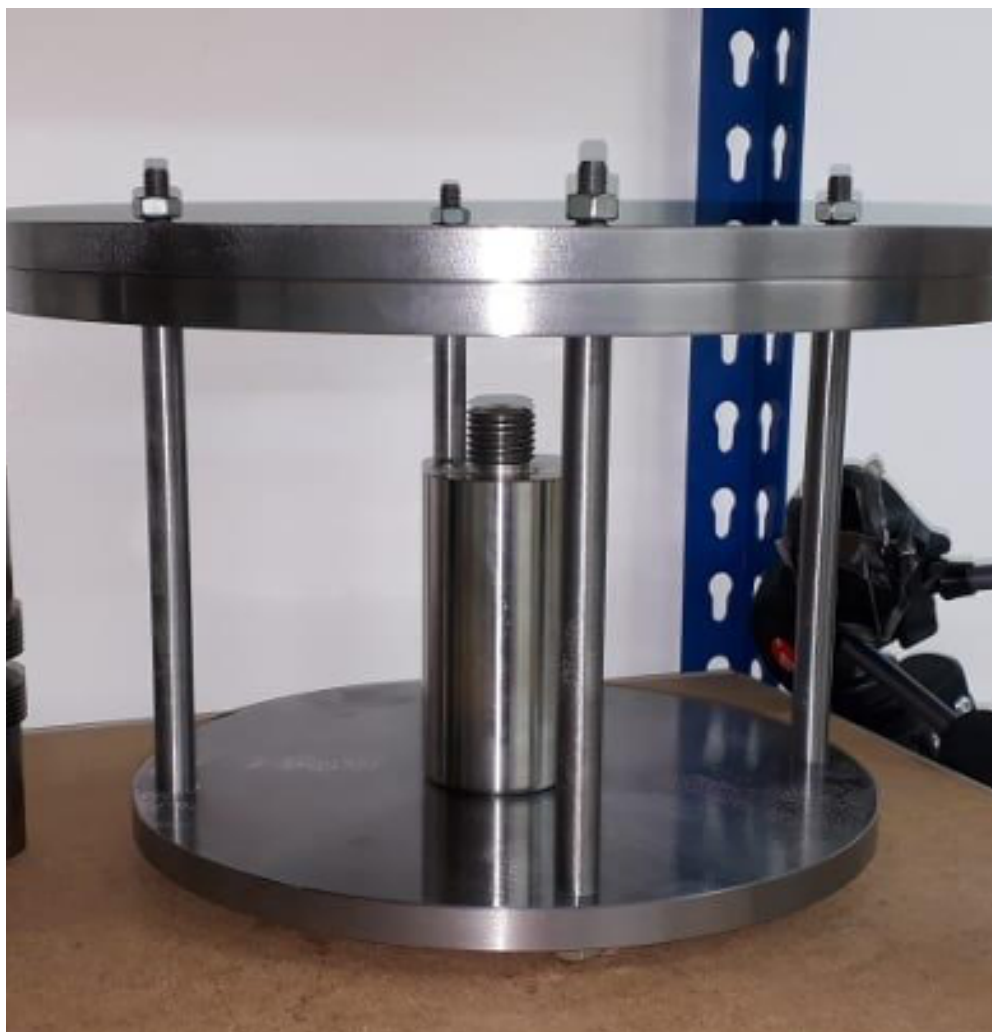
ESCOPO

Esta cartilha baseia-se na norma ABNT NBR ISO 12236:2013 - Ensaio de Puncionamento Estático (Punção CBR), aplicável à maioria dos geossintéticos, excetuando-se aqueles com aberturas maiores do que 10 mm.

APARELHAGEM

- Máquina de ensaios mecânicos: capaz de manter velocidade constante na extensão e registrar medidas de forças e deslocamento;
- Punção e sistemas de garras: punção feito em aço inoxidável, de forma cilíndrica, com diâmetro de $50 \pm 0,5$ mm e raio de curvatura na circunferência de base de $2,5 \pm 0,2$ mm, e sistema de garras cujo diâmetro dos anéis internos deve ser de $150 \pm 0,5$ mm conforme a Figura 1.

Figura 1 - Punção e sistema de garras.



AMOSTRAGEM

Devem ser cortados ao menos 5 corpos de prova cujas dimensões estejam de acordo com as dimensões do sistema de garras para que seja devidamente fixada, conforme a Figura 2.

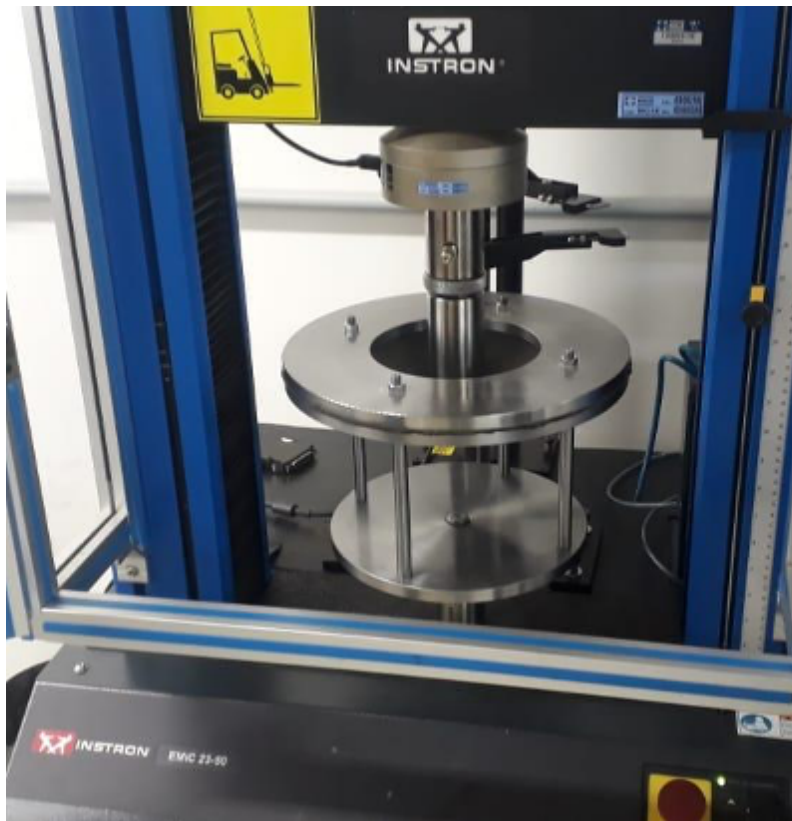
Figura 2 - Amostra virgem do ensaio de punção CBR.



PROCEDIMENTO

- Os corpos de prova devem ser condicionados e ensaiados na atmosfera padrão de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de $65\% \pm 5\%$;
- Fixar o corpo de prova entre as garras do sistema de fixação e colocar o sistema na máquina de ensaios;
- Acionar o punção na direção do corpo de prova a uma velocidade de $50 \pm 0,5$ mm/min, registrando o deslocamento, a partir da pré-carga de 20N, até a ruptura, conforme a Figura 3;
- Repetir o procedimento para os demais corpos de prova;
- Registrar a força máxima de puncionamento [kN], o deslocamento na força máxima [mm] e o gráfico da força x deslocamento;
- Caso haja escorregamento ou corte do produto próximo dos anéis de fixação, registrar.

Figura 3 - Ensaio de punção CBR.



Ao término do ensaio, a amostra ficará conforme representado na Figura 4.

Figura 4 - Amostra depois do ensaio de punção CBR.

