

**Educação, Desenvolvimento e Integração Social**

Cruz das Almas · 31 de maio a 2 de junho

**ATIVIDADE: METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DE UM LATOSSOLO EM LABORATÓRIO SIMULANDO DENSIDADE E UMIDADE DO SOLO.****Autor(es):** MABEL RIBEIRO SOUSA, FRANCISCO JUNIOR, BRUNO LAECIO DA SILVA PEREIRA, MAURÍCIO ANTÔNIO COELHO FILHO

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma metodologia para determinar a resistência à penetração (RP) de um latossolo amarelo distrocoeso em laboratório com base nas variáveis densidade e umidade do solo. O estudo foi realizado no Laboratório de Ecofisiologia Vegetal da Embrapa Mandioca e Fruticultura com o solo coletado no município de Cruz das Almas – BA (Latitude: 12°40'39"S, Longitude: 39°06' 23"W, Altitude: 225m). Os ensaios de RP foram realizados com um penetrômetro do fabricante Brookfield, modelo CT25kg, utilizando uma ponteira tipo cone com 3,48 mm de diâmetro. As amostras deformadas de solo, utilizadas para os ensaios de RP, foram preparadas utilizando cilindros de 90,47 cm<sup>3</sup>, após secagem em estufa à 65°C e padronização da granulometria. Foram simuladas duas densidades para as amostras (1,2g/cm<sup>3</sup> e 1,5 g/cm<sup>3</sup>) e para cada densidade foram estabelecidos três níveis de umidade (10%, 15% e 18% em base volumétrica) com cinco repetições, totalizando 30 amostras. Os ensaios foram executados de acordo com os seguintes parâmetros: tempo de retenção 60 s; velocidade de penetração: 0,5 cm/s; distância penetração: 3 cm; célula de carga: 25 kg; tipo de teste: compressão. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do software Sisvar. Houve efeito significativo das fontes de variação densidade e umidade ( $P < 0,01$ ) em relação à resistência à penetração. A densidade 1,2 g/cm<sup>3</sup> apresentou menor média de resistência à penetração (0,070 MPa) em relação à densidade de 1,5 g/cm<sup>3</sup> (0,201 MPa). A análise de variância da RP dentro de cada tratamento (densidade) com diferentes níveis de umidade apresentou efeito significativo para a umidade nos níveis 10% e 15%, os resultados para a densidade 1,5 g/cm<sup>3</sup> (0,370 Mpa; 0,130 Mpa, respectivamente) foram estatisticamente superiores à densidade 1,2 g/cm<sup>3</sup> (0,100 Mpa; 0,043 Mpa, respectivamente). Para o nível de 18% de umidade não houve diferença significativa entre as médias de RP dentro das densidades simuladas. Verifica-se também que a regressão polinomial de 2° ordem (quadrática) é a que melhor se ajusta aos dados de umidade para o tratamento 1,2 g/cm<sup>3</sup> ( $R^2 = 1$ ). Para a densidade 1,5 g/cm<sup>3</sup> ( $R^2 = 0,82$ ) ajustou-se melhor a regressão linear. A resistência à penetração foi inversamente proporcional aos níveis de umidade testados (10%, 15% e 18%) e diferentes as densidades (1,2g/cm<sup>3</sup> e 1,5 g/cm<sup>3</sup>). A metodologia foi adequada para determinação da resistência à penetração para o solo em estudo em diferentes umidades a partir das equações de regressão estabelecida nas densidades 1,2g/cm<sup>3</sup> e 1,5g/cm<sup>3</sup>. Sugere-se uma ampliação da faixa de densidade e umidade trabalhadas no intuito de verificar o comportamento global destas variáveis em relação à RP.

**Palavras-chave:** resistência à penetração, umidade, densidade