



## STATISTICAL DISTRIBUTION OF THE VAN GENUCHTEN PARAMETERS FOR SOME BRAZILIAN TROPICAL SOILS' RETENTION CURVES.

João Herbert Moreira Viana<sup>(1)</sup>; Camilo de Lelis Teixeira de Andrade<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo; MG 424, km 45, Sete Lagoas, MG, 35.702-098; joao.herbert@embrapa.br <sup>(2)</sup>Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo; MG 424, km 45, Sete Lagoas, MG, 35702-098; camilo.andrade@embrapa.br

**Resumo** – O conhecimento detalhado do comportamento físico de solos tropicais, a despeito de décadas de pesquisa, ainda apresenta lacunas importantes, especialmente nas propriedades físico-hídricas. As bases de dados são incompletas e problemas diversos relacionados à métodos e a procedimentos analíticos dificultam o uso das informações existentes. Isso restringe o uso de muitos modelos que dependem de informações de parâmetros de solo, especialmente à disponibilidade hídrica, obtidos via curva de retenção. O desenvolvimento de funções de pedotransferência é dependente de um conhecimento detalhado da variabilidade espacial e estatística dos parâmetros da curva de retenção. Objetivou-se com este trabalho analisar o padrão de distribuição de frequência dos parâmetros da equação de van Genutchten, ajustados para curvas de retenção de diferentes solos do estado de Minas Gerais. Amostras do perfil do solo foram coletadas em diferentes regiões de Minas Gerais com o propósito de serem utilizadas em simulações da produtividade de culturas agrícolas.. Os resultados preliminares das análises de 50 curvas de amostras de 10 solos indicam uma tendência à distribuição lognormal para os parâmetros alfa, m e n, e um padrão multimodal, menos claramente definido, para os parâmetros umidade residual e umidade saturada. Apesar do bom ajuste do modelo de van Genutchten, alguns valores muito discrepantes em relação à média destes parâmetros ainda requerem uma análise mais pormenorizada para validação e interpretação.

**Palavras-Chave:**

água no solo, modelagem, métodos de análise de solos

**Abstract** – The detailed knowledge of the physical behavior of tropical soils, though decades of research, still presents important gaps. Incomplete databases and problems related to analytical methods and procedure make it difficult to properly use the existing datasets. This poses a restriction on the use of models that depend on soil parameter information, especially the water availability, obtained via retention curve. The development of pedotransfer functions is dependent of detailed knowledge of the spatial and statistical variability of the retention curve parameters. The objective of this work was to analyze the frequency distribution pattern of the van Genutchten equation parameters, adjusted to retention curves of different soils of Minas Gerais state. Samples of the soil profile were collected in different regions of Minas Gerais with the purpose of being used in simulations of agricultural crops productivity. Preliminary results from 50 curves, from 10 soils show a trend to lognormal distribution of the parameters alpha, m and n, and a less clearly defined multimodal distribution for the parameters residual soil moisture and saturated soil moisture. Though the good van Genutchten model fit, some values greatly diverging from the average still need a more accurate analysis to validation and interpretation.

**Key Words:**

Soil-water, modeling, methods of soil analysis

ORGANIZATION

