



## Caracterização físico-química e determinação de potássio não-trocável em solos da região Norte e Noroeste Fluminense

*Josiane L. Knupp, Wesley Silva Júlio, Gabriel Ramatis Pugliese de Andrade*

O potássio (K) é o segundo macronutriente mais utilizado pelas plantas, desempenhando diversas funções fisiológicas e fitossanitárias. Ele é encontrado na forma estrutural (presente no interior da estrutura dos minerais), não-trocável (fortemente retido na entrecamada de filossilicatos) e trocável (ligado às cargas dos coloides e rapidamente disponível às plantas). O K não-trocável é disponibilizado em médio e longo prazo para as plantas e pode ser abundante na fração silte dos solos, associado a minerais primários potencialmente intemperizáveis. Neste trabalho objetivou-se avaliar os teores de K não-trocável na fração silte de seis classes solos das regiões Norte e Noroeste Fluminense, associando-os às suas assembleias minerais. A extração do K não-trocável se deu pelo método tetrafenilborato de sódio (Na-TPB). A assembleia mineral foi investigada qualitativamente pela técnica de difração de raios-X, por meio de amostras em pó. O Cambissolo Háplico coletado na região da baixada campista apresentou os maiores valores nos dois horizontes (superficial e subsuperficial), com  $467 \text{ mg kg}^{-1}$  no horizonte A e  $572 \text{ mg kg}^{-1}$  no horizonte Bi. Estes valores elevados estão relacionados aos teores de mica detectados nas análises mineralógicas dessa fração. As classes com teores moderados (Chernossolo Argilúvico derivado de anfibólito, Argissolo Vermelho derivado de gnaiss e Chernossolo Rêndzico derivado de mármore) apresentaram valores que oscilam entre  $132$  e  $224 \text{ mg kg}^{-1}$ . No caso dos Chernossolos, o teor está associado à presença de argilominerais 2:1 expansivos detectados na fração silte. Para o Argissolo Vermelho, o K não-trocável está relacionado a pequenas quantidades de micas primárias. Nos demais solos (Argissolo Amarelo derivado de sedimentos do Grupo Barreiras e Organossolo Háplico), os valores oscilaram entre  $65$  e  $84 \text{ mg kg}^{-1}$ . Esses baixos valores estão associados a uma assembleia mineral dominada por quartzo e caulinita na fração silte, que não contém K nas suas estruturas. Os resultados encontrados demonstram a grande variabilidade nos teores não-trocáveis de K nos solos da região e o impacto que a mineralogia possui nas reservas de médio prazo do elemento, que pode ser considerado no manejo químico dos solos para fins agrícolas.

*Instituição do Programa de IC: UENF  
Fomento da bolsa: FAPERJ*



## Physicochemical characterization and determination of non-exchangeable potassium in soils of the North and Northwest region of Fluminense

*Josiane L. Knupp, Wesley Silva Júlio, Gabriel Ramatis Pugliese de Andrade*

Potassium (K) is the second macronutrient most used by plants, associated with various physiological and phytosanitary functions. It is found in the structural form (present within the lattice of minerals), non-exchangeable (strongly retained in the interlayer region of phyllosilicates) and exchangeable (connected to colloidal charges and quickly available to plants). Non-exchangeable K is available in the medium and long term for plants and can be abundant in the silt fraction of soils, associated with potentially weatherable primary minerals. The objective of this work was to assess the non-exchangeable K contents in the silt fraction of six soil classes of the North and Northwest regions of Fluminense, associating such contents with the soil mineral assemblages. The extraction of non-exchangeable K was performed by the sodium tetraphenylborate (Na-TPB) method. The mineral assemblage was qualitatively investigated by the X-ray diffraction technique, using powder samples. The Haplic Cambisol collected in the Baixada Campista region presented the highest values in both horizons (superficial and subsurface), with 467 mg kg<sup>-1</sup> on horizon A and 572 mg kg<sup>-1</sup> in the Bi horizon. These high values are related to the mica contents detected in the mineralogical analyses of this fraction. The classes with moderate contents (Luvic Chernozem derived from amphibolite, Rhodic Lixisol derived from gneiss and a Duric Kastanozem derived from marble) showed values ranging between 132 and 224 mg kg<sup>-1</sup>. In the case of the Luvic Chernozem and Duric Kastanozem, the content is associated with the presence of expansive 2:1 clay minerals detected in the silt fraction. For The Rodhic Lixisol, the non-exchangeable K is related to small amounts of primary micas. In the other soils (Xanthic Lixisol derived from sediments of the Barreiras Group and a Folic Histosol), the values ranged between 65 and 84 mg kg<sup>-1</sup>. These low values are associated with a mineral assemblage dominated by quartz and kaolinite in the silt fraction, which do not contain K in their lattices. The results show the great variability in the non-exchangeable contents of K in the soils of the region and the impact that mineralogy has on the medium-term reserves of the element, which can be considered in the chemical management of soils for agricultural purposes.

*Instituição do Programa de IC: UENF  
Fomento da bolsa: FAPERJ*