

ESTUDO A VARIABILIDADE DA ACUMULAÇÃO DE NÍQUEL NAS PLANTAS ACUMULADORES E TOLERANTES NOS MACIÇOS ULTRAMÁFICOS DO GOIÁS

Freitas, A. M. M¹; Garnier, J.¹; Vieira L.¹; Ratié, R.^{1,2}; Jouvin, D.²; Quantin, C.²

¹ UnB, IG/GMP-ICC Centro, Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-970, Brasília-DF, Brazil; ² UMR 8148 IDES, Univ. Paris Sud, CNRS, 91405 Cedex, France; ³

RESUMO: O trabalho foi desenvolvido nos complexos máficos-ultramáficos de Barro Alto e Niquelândia, no estado do Goiás. Estes maciços foram submetidos a um intenso intemperismo laterítico e seus perfis são naturalmente ricos em Ni e outros metais (Co, Cr). Além dos metais, os solos da área apresentam outras peculiaridades químicas tais como baixa fertilidade dos solos, baixa razão Ca/Mg. Devido à sua importância econômica, o maciço, está sendo amplamente estudado em relação ao ciclo biogeoquímico natural do Ni e suas profundas transformações decorrentes das atividades de mineração. Esta baixa fertilidade química desses solos conduz a adaptação da flora e assim um alto grau de endemismo. Como sobre outros solos desenvolvidos sobre rochas ultramáficas, nesses maciços foram identificadas e classificadas plantas como tolerantes, acumuladoras e hiperacumuladoras de Ni (Reeves et al., 2007). No quadro desse projeto, plantas e solos foram coletadas e analisadas para tentar entender melhor a relação entre teor total e biodisponíveis de Ni e teor de Ni nas diferentes partes das plantas (raiz, caule, córtex, folha e flor). Assim as diferentes partes das plantas foram preparadas (limpeza fina, homogeneização e moagem) antes serem digeridas com ácidos no micro-onda. Os solos foram digeridos por ataques ácidos e a fração de Ni biodisponível obtido por extração com DTPA ~~(ref)~~ para análises ~~geoquímicas~~. ~~Os teores de Ca, Mg, P e metais (Ni, Co, Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Al, Fe, -) por ICP/AES. Esses~~ Os valores ~~obtidos nas plantas~~ foram comparados com as concentrações totais e concentrações biodisponíveis desses metais nos solos ~~para~~ ~~estudar~~ ~~podendo~~ ~~auxiliar~~ ~~na~~ ~~determinação~~ do comportamento desses metais na interface planta-solo. As concentrações de Ni nos solos variam entre 4301 e 12798 mg/kg e os valores obtidos a partir das análises utilizando agentes quelantes (DTPA) variam de forma análoga, apresentando valores entre 14 e 634 mg/kg. Resultado do Ni no solo total e DTPA.

As espécies *Jaune sp.*, *Justicia lanstykii*, *Heliotropium aff. Salicoides*, *Manihot sp.* e uma árvore não identificada, coletadas na região de Barro Alto, apresentam teores de níquel variando de 41 mg/Kg, nos galhos das árvores não identificadas, a 3035 mg/Kg, nas raízes da *Justicia lanstykii*. ~~Os resultados~~ ~~Essas plantas podem ser assim~~ ~~confortaram a~~ ~~classifica~~ ~~ções~~ ~~das,~~ ~~em~~ ~~função~~ ~~das~~ ~~concentrações~~ ~~de~~ ~~níquel,~~ ~~das~~ ~~plantas~~ como tolerantes, acumuladoras ou hiperacumuladoras de Ni, em alguns casos. O s. O níquel é encontrado em abundância anômala ~~nos espécimes de *Justicia lanstykii* e a *Heliotropium aff. Salicoides*~~ ~~quais~~ ~~nessas~~ ~~plantas,~~ ~~ap~~ ~~apresentando~~ ~~concentrações~~ ~~maiores~~ ~~que~~ ~~1000~~ ~~mg/kg~~ ~~igramas~~ ~~por~~ ~~quilograma~~ de massa seca, sendo majoritariamente acumulados nas folhas das espécies que apresentam características hiperacumuladoras ~~(Reeves et al., 2007)~~ ~~seguindo~~ ~~xxxxx~~. Além disso, podemos notar uma discrepância nas concentrações dos metais em diferentes espécimes de uma mesma espécie e/ou em diferentes partes da mesma ~~espécimen~~ ~~planta~~, como a *Justicia lanstykii* e a *Heliotropium aff. Salicoides*. ~~Além disso,~~ ~~que~~ ~~apesar~~ ~~de~~ ~~acumularem~~ ~~quantidades~~ ~~semelhantes~~ ~~de~~ ~~metais,~~ ~~são~~ ~~espécies~~ ~~que~~ ~~se~~ ~~desenvolvem~~ ~~em~~ ~~solos~~ ~~com~~ ~~concentrações~~ ~~de~~ ~~metais~~ ~~distintas,~~ ~~indicando~~ ~~uma~~ ~~dinâmica~~ ~~particular~~ ~~diferente~~ ~~na~~ ~~absorção~~ ~~de~~ ~~Ni~~ ~~pelas~~ ~~plantas.~~ ~~Os~~ ~~valores~~ ~~obtidos~~ ~~pelas~~ ~~análises~~ ~~utilizando~~ ~~agentes~~ ~~quelantes~~ ~~(DTPA)~~ ~~avaliando~~ ~~a~~ ~~disponibilidade~~ ~~dos~~ ~~metais~~ ~~presentes~~ ~~no~~ ~~solo~~ ~~demonstram~~ ~~que~~ ~~altos~~ ~~teores~~ ~~de~~ ~~Ni~~ ~~no~~ ~~solo~~ ~~não~~ ~~podem~~ ~~ser~~ ~~correlacionados~~ ~~com~~ ~~a~~ ~~absorção~~ ~~do~~ ~~mesmo~~ ~~na~~ ~~planta.~~ A distribuição dos metais no solo e nas partes das plantas mostra uma heterogeneidade na

assimilação de metais que independe da disponibilidade dos mesmos no solo, e de como podem ser assimilados nos tecidos da planta a partir das taxas de transpiração e da difusão (Puschenreiter et al. 2005; Centofanti et al. 2012).

PALAVRAS-CHAVE: Plantas acumuladoras e tolerantes, níquel, complexo máafico e ultramáafico.