

<p>Title of the PhD thesis:</p> <p>Geochemistry of Particle-Reactive Elements in River Waters of the Amazon River Basin</p> <p>Summary of the research proposal:</p> <p>Rivers transport large amounts of dissolved and suspended particulate material derived from source rocks and streambed sediments in the catchment. This represents a major source for dissolved trace metals to the ocean. Nevertheless, the geochemical behavior of many particle-reactive trace elements in rivers and estuaries is not well constrained. Some trace elements are decoupled from dissolved major ion chemistry because of organic complexation, organic colloid stabilization, and adsorption/desorption reactions. Furthermore, the fate of a trace element in estuarine processes and in the ocean depends on its chemical and physical speciation, e.g. its association with (sometimes colloidal/nano-sized) particles and/or its presence as truly dissolved species. To constrain pathways of elements from their source to sink, a detailed investigation of the transport properties and of the geochemical behavior in freshwater and during estuarine mixing with seawater is required. Considering the gaps in understanding the geochemistry of particle-reactive elements in tropical rivers and estuaries, this study aims at investigating the elemental size distributions of REE, Y, Zr, Hf, Nb, Ta, Al, Th and Sc from truly dissolved to colloidal to particulate in the rivers of the Amazon Basin and estuary. This will be combined with Hf and Nd isotopic analyses of sample aliquots and accompanied by mixing experiments of river water and seawater. The results of the proposed study will allow us to better constrain (i) pathways of these elements and their isotopes from the weathering source into the ocean and (ii) interactions between the particulate and the dissolved pools.</p>	<p>Título da tese de doutorado:</p> <p>Geoquímica de elementos reativos a partículas nas águas fluviais da Bacia do Rio Amazonas</p> <p>Resumo da proposta de pesquisa:</p> <p>Os rios transportam grandes quantidades de partículas dissolvidas e em suspensão derivadas de rochas fonte e sedimentos de fundo na bacia. Isso representa uma fonte importante de metais dissolvidos para o oceano. No entanto, o comportamento geoquímico dos muitos elementos de partículas reativas em rios e estuários não é bem compreendido. Alguns elementos-traço são dissociados da química dos principais íons dissolvidos em função de complexação, estabilização orgânica de colóides e reações de adsorção/dessorção. Além disso, o destino de um elemento traço em processos estuarinos e no mar depende da sua especiação química e física, por exemplo, sua associação com partículas (às vezes coloidal/tamanho nano) e/ou sua presença como espécies verdadeiramente dissolvidas. Para rastrear os caminhos dos elementos desde a fonte até a precipitação, é necessária uma investigação detalhada das propriedades do transporte e de seu comportamento geoquímico em água doce e durante a mistura dos estuários com a água do mar. Considerando as lacunas no entendimento da geoquímica de elementos de partículas-reativas em rios e estuários tropicais, esse estudo visa investigar as distribuições elementares de ETR, Y, Zr, Hf, Nb, Ta, Al, Th e Sc desde dissolvido total a coloidal até particulados nos rios da Bacia do Amazonas e estuário. Esse estudo será combinado com análises isotópicas de Hf e Nd de alíquotas das amostras associadas com experimentos de misturas de águas fluviais e marinha. Os resultados do estudo proposto possibilitará compreender melhor (i) o caminho desses elementos e seus isótopos desde a fonte intemperizada até o oceano e (ii) interações entre os reservatórios de particulados e dissolvidos.</p>
--	--