



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**GEOMETRIA, CINEMÁTICA E HISTÓRIA TECTÔNICA
DAS ROCHAS DA SERRA NORTE, CARAJÁS - PA**

Dissertação apresentada por:

FÁBIO HENRIQUE G. DOMINGOS

**BELÉM
2004**

RESUMO

A região estudada compreende a parte NE do Sistema Transcorrente Carajás, correspondendo aos relevos em platôs da chamada Serra Norte, local de interesse da CVRD na exploração de ferro. Na região afloram rochas sedimentares químicas ferríferas e rochas vulcânicas pertencentes às formações Carajás e Parauapebas (Grupo Grão Pará), de idade U/Pb em zircão de 2.759 ± 2 Ma (Machado *et al.*, 1991). Estudos estruturais realizados previamente nas rochas da região têm mostrado a presença de dobras reclinadas com eixos caindo com ângulos fracos para NW. Essas dobras têm sido apontadas como principais elementos responsáveis pela estruturação das rochas da região.

Estudos realizados nesta pesquisa apontam para a presença de dobras mutuamente ajustadas em diferentes escalas. As menores, em escala centimétrica, correspondem a dobras parasíticas presentes nos flancos de dobras assimétricas de tamanho métrico. Essas correspondem a dobras do acamamento, variando de abertas a isoclinais, com planos axiais NW-SE mergulhando com ângulos suaves para SW e NE. Tais dobras se concentram em faixas que variam de poucas dezenas a centenas de metros com direções preferenciais NW-SE e incorporam diferentes taxas de encurtamento. As dobras maiores, quilométricas, são desenhadas pelo acamamento e têm o comprimento de onda proporcional ao "J" observado pelo traçado dos platôs, em imagens de sensores remotos. Essa dobra se mostra reclinada, com orientação sub-paralela às demais dobras observadas nas diferentes escalas estudadas.

O contato entre as rochas ferríferas e as rochas vulcânicas se apresentam de duas maneiras distintas: (1) em contatos concordantes dobrados e (2) em contatos por falha.

Observa-se que as rochas da região foram deformadas por transpressão com componente de deformação simples do tipo sinistral e componente pura com encurtamento de NE para SW. Essa conclusão se baseia na direção de vergência e assimetria das dobras, e ainda na orientação dessas estruturas em relação à direção geral E-W do Sistema Transcorrente Carajás. A deformação dessas rochas se concentra em faixas com direção NW-SE coincidindo com traços maiores de descontinuidades que convergem de forma côncava a partir da Falha Carajás. Assume-se que a deformação dessas rochas ocorreu durante a reativação transpressiva sinistral que teve lugar no Sistema Transcorrente Carajás, entre cerca de 2.6 e 2.0 Ga.

ABSTRACT

The studied area is located on northeast portion of the Carajás Strike-Slip System, it corresponds to plateaus of Serra Norte, where the CVRD acts in iron ore mining. On this region there are chemical sedimentary rocks (banded iron formation) and volcanic rocks of the Carajás and Parauapebas formations (Grão Pará Group) respectively, with age of 2.759 ± 2 Ma U/Pb in zircon (Machado *et al.*, 1991). Previous structural geology studies done in the region indicated recumbent folds with fold axis dipping at low angles to NW. These folds are pointed to be the main structures controlling the arrangement of rocks in the area.

The present work indicates mutually adjusted folds in different scales. Centimetric folds are parasitic being present in limbs of asymmetric folds with metric size. That corresponds to layering folded, varying from open to isoclinal with axial plane striking NW-SE and dipping with low angles to SW-NE. The folds are concentrated in zones ranging from dozen to hundred meters wide striking NW-SE with different shortening measure. Kilometer scale folds are featured by layering drawing a J shape fold in map view. This fold is recumbent with direction parallel to the minor scale folds observed in the region.

There are two types of contacts between iron ore and volcanic rocks: (1) normal concordant folded contacts and (2) fault contacts.

The rocks studied in the area were regionally deformed by transpression with simple shear dextral component and pure shear component, dominated by shortening from NE to SW. This is based on vergence sense, fold asymmetries and general trend of the mapped structures compared to the E-W regional trending of the Carajás Strike-Slip System. The deformation is particularly concentrated in NW-SE zones trending that follow the trace of major discontinuities, converging from the Carajás Fault. The deformation responsible for the geometric and kinematic history of the rocks takes place during transpressional sinistral deformation affecting all Carajás Strike Slip System, between 2.6 and 2.0 Ga.