

3

ASPECTOS GERAIS DA ÁREA ESTUDADA

3.1. Localização

O aproveitamento Hidrelétrico de Itumbiara, com potência instalada de 2080 MW, situa-se no rio Paranaíba, na divisa dos estados de Minas Gerais e Goiás, nos Municípios de Tupaciguara (MG) e Itumbiara (GO), distando aproximadamente, por via aérea, 780 km do Rio de Janeiro e cerca de 640 km de São Paulo, estando a barragem a cerca de 10 km a montante da cidade de Itumbiara – GO (Figura 3.1).

A fossa erosiva, objeto deste estudo, está localizada em uma antiga área de empréstimo à jusante da ombreira direita da barragem de terra da UHE de Itumbiara, distando esta, em média 800 metros da mesma, conforme levantamento de campo ilustrado na Figura 3.2.

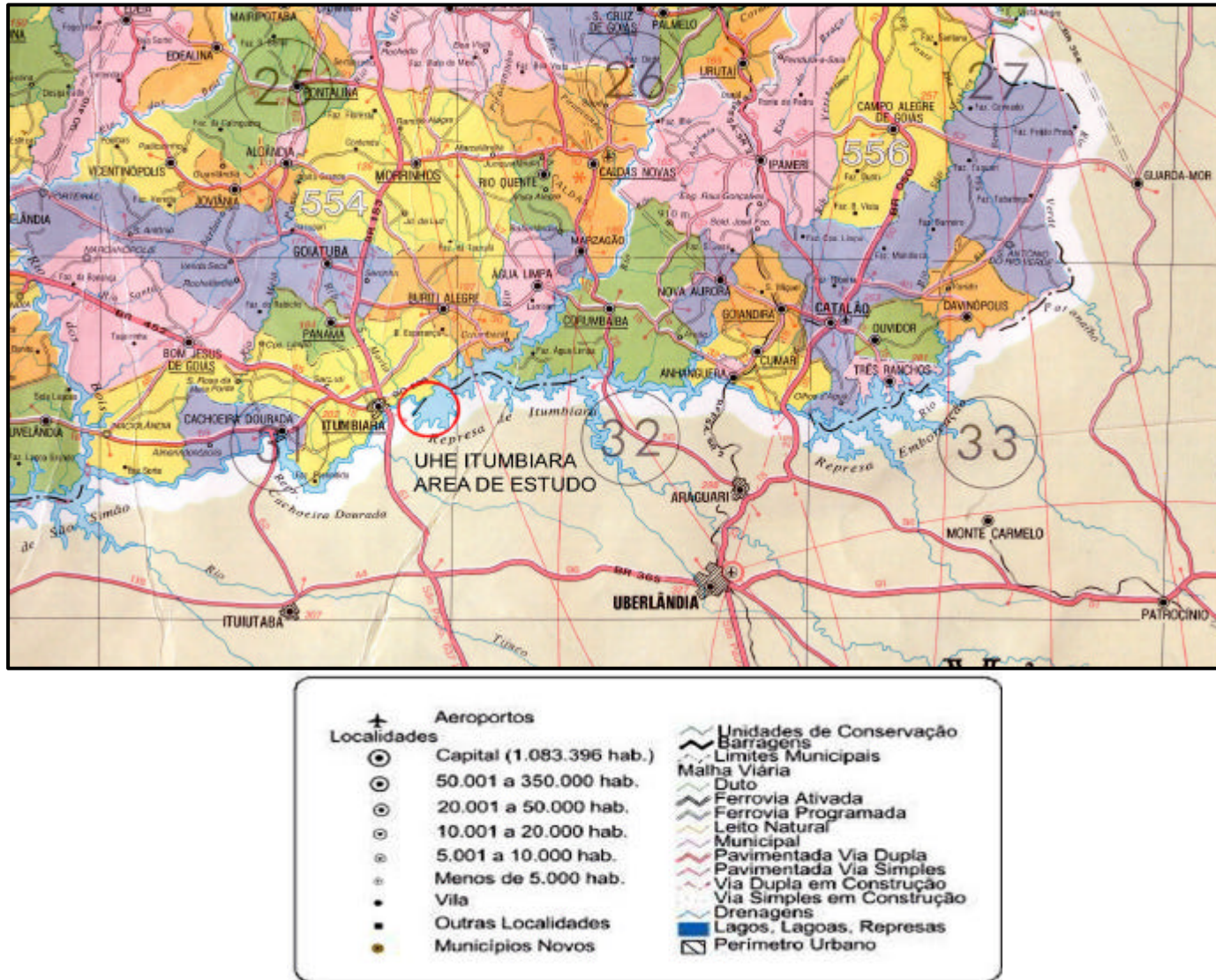


Figura 3.1 – Mapa de Localização da UHE de Itumbiara – GO / Geomapas Produções Cartográficas Ltda (1994) – Escala 1:400. 000

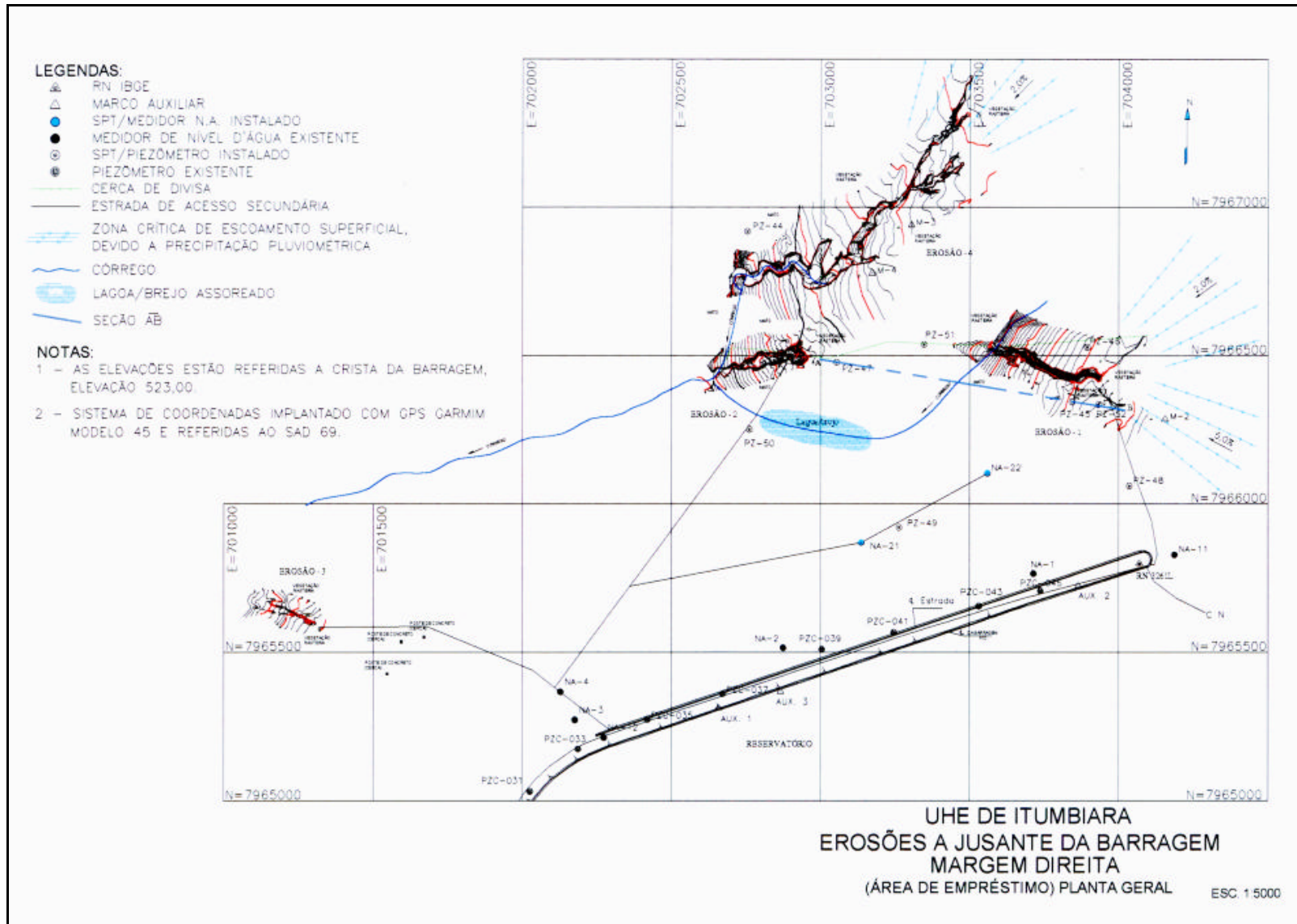


Figura 3.2 – Planta Geral com Representação da Hidrogeologia Local

3.2. Condições Climáticas¹

O clima da bacia do Paranaíba é tipicamente tropical – continental, com ocorrência de duas estações: a seca e fria, e a úmida e quente. A temperatura média anual é de 20,5 °C nas altitudes mais elevadas, aumentando muito pouco nas altitudes menos elevadas.

A estação seca tem início em abril ou maio, e termina em setembro ou outubro. A umidade relativa média durante a estação seca geralmente varia entre 45% e 55% durante o dia. A massa de Ar Tropical Continental prevalece sobre a bacia durante esta estação. Um poucas penetrações de Massas de Ar Polar Antártico ocorrem de junho a agosto, porém a interação poucas vezes produz chuvas expressivas.

Durante a estação-úmida (setembro-outubro a abril-maio) a Massa úmida de Ar Continental-Equatorial desloca-se rumo ao sul desde a Bacia Amazônica, encobrindo parcial ou totalmente a Bacia do Paranaíba. Disto resultam tempestades esparsas convectivas e orográficas² na região.

Também, da interação entre esta massa de ar úmido e as frentes frias procedentes do sul, resultam freqüentes chuvas de longa duração. Durante esta estação a umidade relativa média varia geralmente entre 75% e 85% durante o dia.

Conforme dados obtidos pela estação pluviométrica localizada a jusante da ombreira direita da barragem de terra da UHE de Itumbiara-GO, as Figuras 3.3, 3.4 e 3.5 mostram os ciclos pluviométricos durante o período de 1980 a 2003, com destaque para as principais médias anuais e mensais.

¹ Relatório de Furnas Centrais Elétricas S.A. – Simpósio sobre a Geotecnia da Bacia do Alto Paraná (setembro de 1983).

² Orográficas – precipitações pluviométricas que ocorrem pela ascensão de uma massa de ar forçada a transpor barreiras de montanhas.

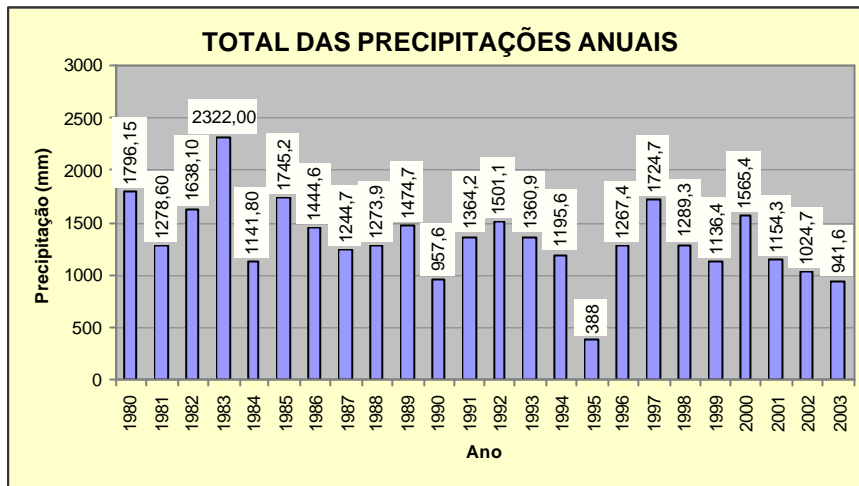


Figura 3.3 – Precipitações pluviométricas anuais (Jan/1980-Jun/2003)

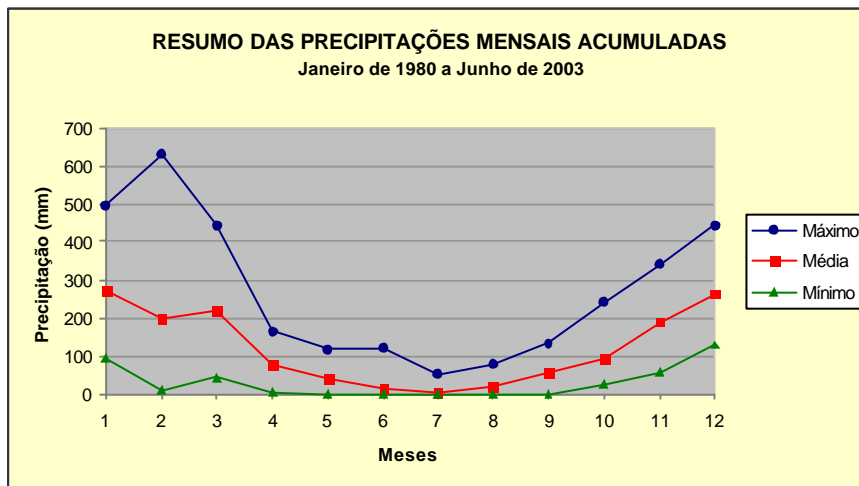


Figura 3.4 – Precipitações pluviométricas mensais (Jan/80 – Jun/03)

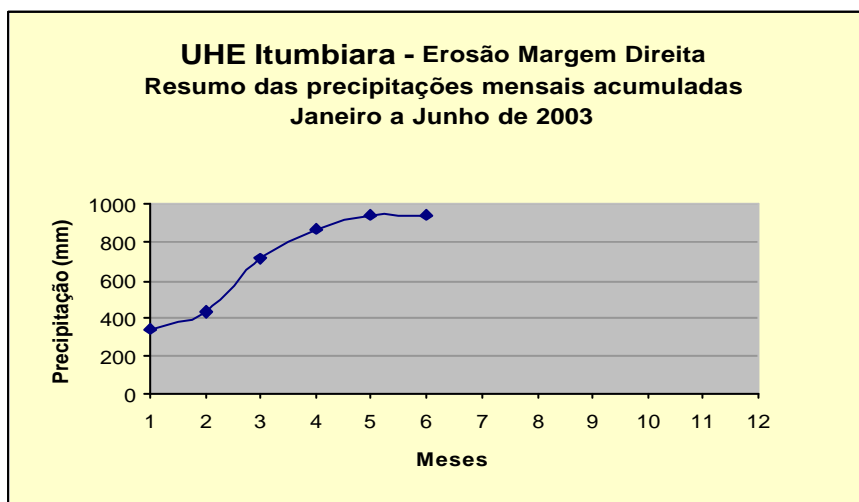


Figura 3.5 – Precipitações pluviométricas mensais (Jan2003-Jun/2003)

3.3. Tipo do Solo³

O solo local é predominante constituído de argila, silte e areia, por vezes arenoso, bem estruturado e homogêneo com cores sempre em tons rosa acinzentados a esbranquiçados, além de presença marcante de minerais micáceos. Este solo é provavelmente derivado de rochas metamórficas (muscovita gnaisse) pertencentes ao Grupo Araxá (Proterozóico Médio).

A parte superficial do terreno desprovido de cobertura vegetal apresenta uma delgada camada de solo laterítico compactado de cor avermelhado escuro a marrom.

O solo de cobertura vegetal apresenta - se geralmente constituído na superfície, de matéria orgânica e por silte arenoso a areno-argiloso de coloração marrom a marrom avermelhada, de aspecto heterogêneo com presença de fragmentos de quartzo e óxido de ferro na matriz silto-argilosa.

Por suas características pode-se dizer que este solo é alóctone, ou seja, transportado e derivado principalmente de rochas basálticas da Bacia do Alto Paraná.

3.4. Tipo da Vegetação⁴

Para a região de estudo, há ocorrência expressiva de mata ciliar ao longo de córregos e rios regionais com presença de cerrado e campo de várzea em menor proporção.

³ Relatório de Furnas Centrais Elétricas S.A. – Simpósio sobre a Geotecnia da Bacia do Alto Paraná (setembro de 1983).

⁴ Idem.

O cerrado ocorre em cotas mais elevadas acompanhando a geometria das encostas ou elevações e interflúvios. Os campos de várzea restringem-se às áreas sujeitas a inundações e quando permite o relevo, em locais de encaixe dos cursos d'água.

3.5. Aspecto Geológico – Geotécnicos da Região

O Rio Paranaíba, na região da barragem de Itumbiara, atravessa rochas metamórficas de idade pré-cambrianas, representadas por gnaisses. Afastando-se das margens do rio e em cotas mais elevadas, encontram-se afloramentos de rocha basáltica, provenientes de derrames de espessuras variáveis.

A ação do intemperismo e de agentes erosivos causaram o arrasamento dos basaltos superpostos às rochas pré-cambrianas, notadamente nas proximidades da calha do rio.

A seqüência litológica da região compreende, da base para o topo da formação rochosa, as seguintes variedades: anfibólio-gnaisse, basalto, muscovita -gnaisse e quartzito. O contato entre as rochas metamórficas do pré-cambriano é brusco com o derrame basáltico, separado, eventualmente por brecha de matriz siltosa.

O limite de escala atribuído ao mapa geológico regional (Figura 3.6), fez com que a área de estudo fosse representada pontualmente.

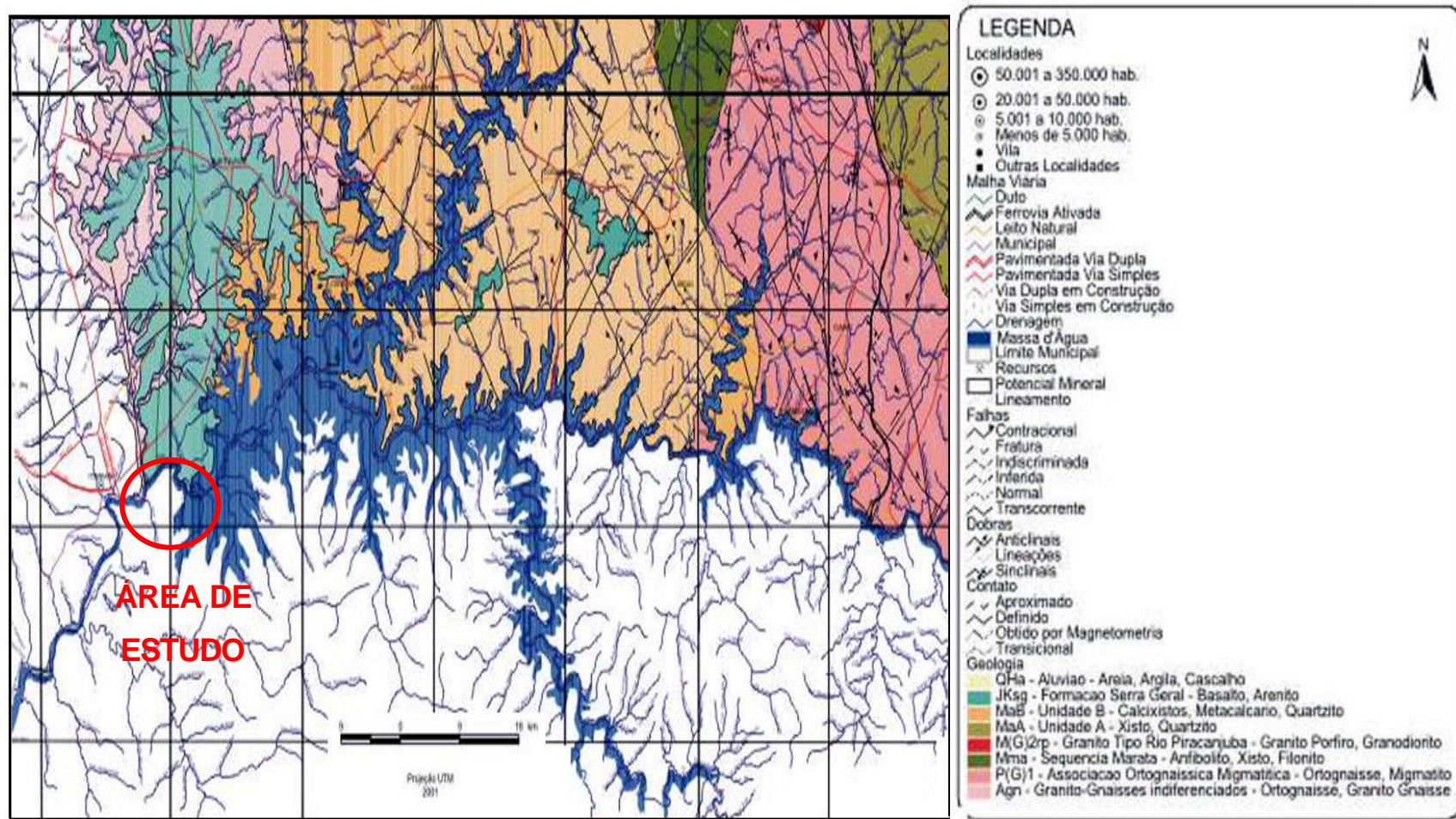


Figura 3.6 – Mapa Geológico Regional – Fonte: AGIM (Agência Goiana de Desenvolvimento Industrial e Mineral). Mapa Geológico e de Recursos Minerais.

Aproximadamente 75% da área de implantação da barragem, esta localizada em fundação de solos provenientes de alteração “*In Situ*” de rochas metamórficas segundo o mapa geológico local modificado pelo autor (Figura 3.7). A espessura de solos residuais de gnaiss varia de 32 metros junto às ombreiras da barragem até 4 metros de espessura nas proximidades do leito do Rio Paranaíba.

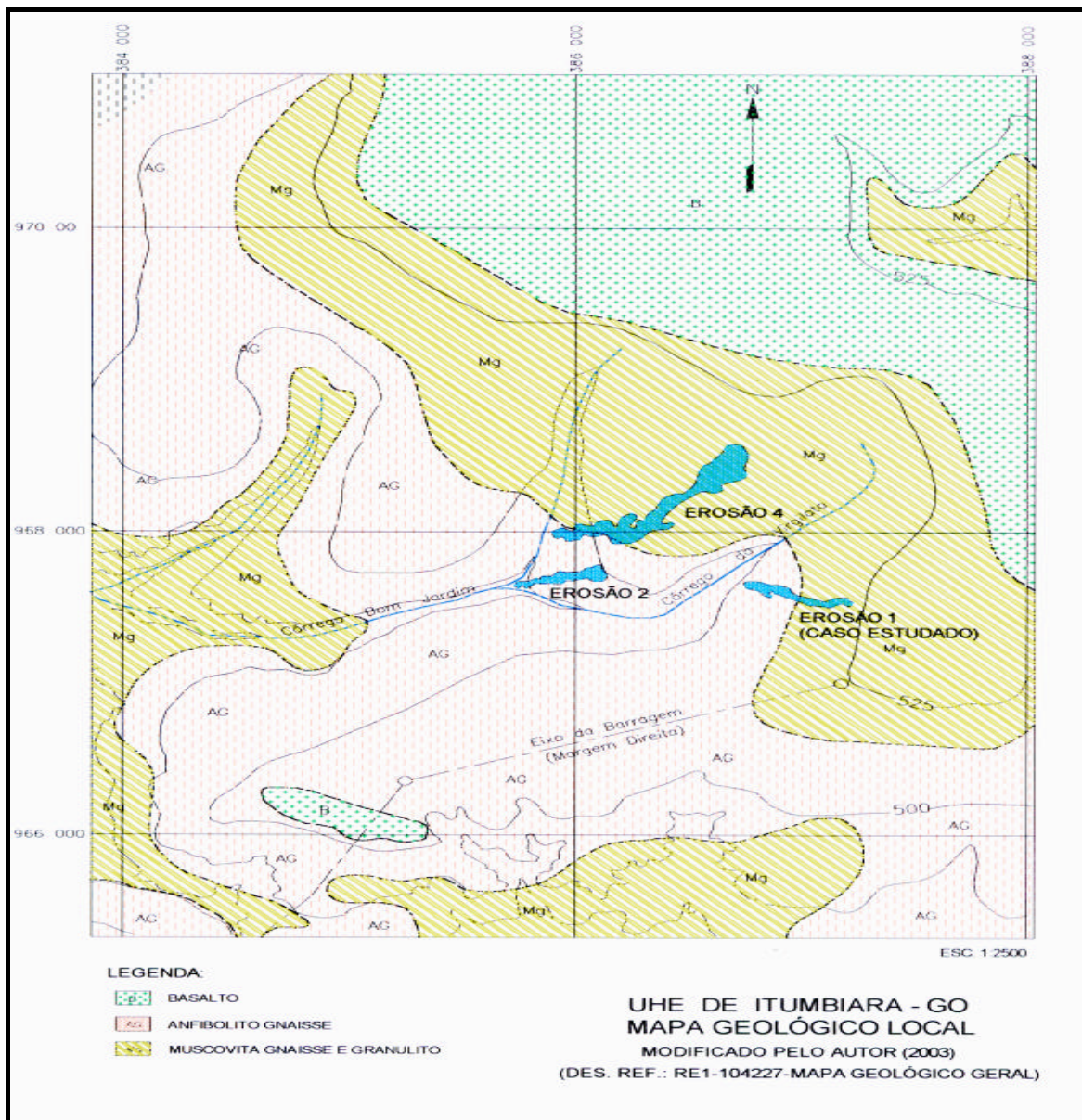


Figura 3.7 - Mapa Geológico Local

Os solos residuais de basalto situam-se nas cotas mais elevadas com espessura média de camada de aproximadamente 12 metros. Os solos transportados, provenientes do intemperismo de basalto têm espessura média de cerca de 6 metros, chegando a atingir em um trecho restrito da margem direita, a espessura de 18 metros. Uma seção longitudinal pelo eixo da barragem é representada a partir da Figura 3.8, que mostra essas variações das espessuras dos solos na Figura 3.9, devendo ambas ser analisadas em função do eixo da barragem, margem direita, representada na Figura 3.7.

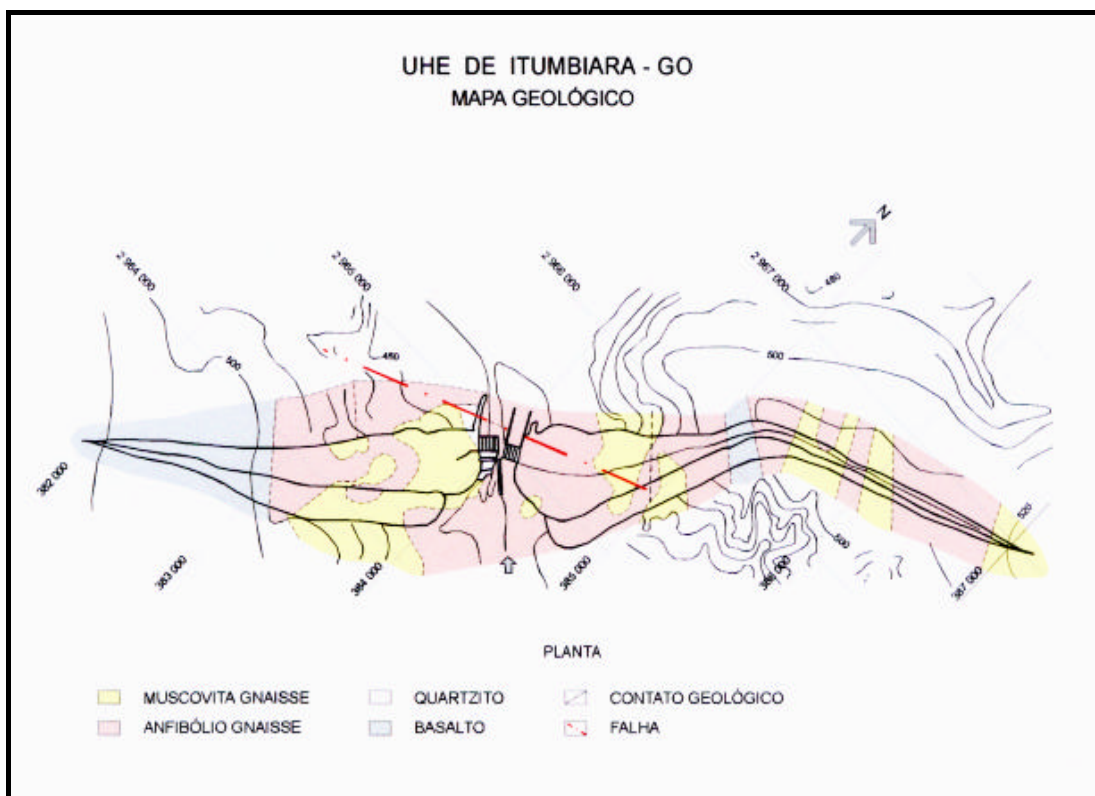


Figura 3.8 – Mapa Geológico da Barragem – Fonte: Relatório de Furnas Centrais Elétricas S.A. – Simpósio sobre a Geotecnia da Bacia do Alto Paraná (setembro de 1983) – modificado pelo autor, 2003.

De acordo com o relatório de Furnas (Simpósio sobre Geotecnia da Bacia do Alto Paraná - setembro de 1983) que registra a ocorrência de solos residuais de gnaiss sobrepostos as rochas de anfibólio ou anfibólio-gnaiss (Figura 3.9).

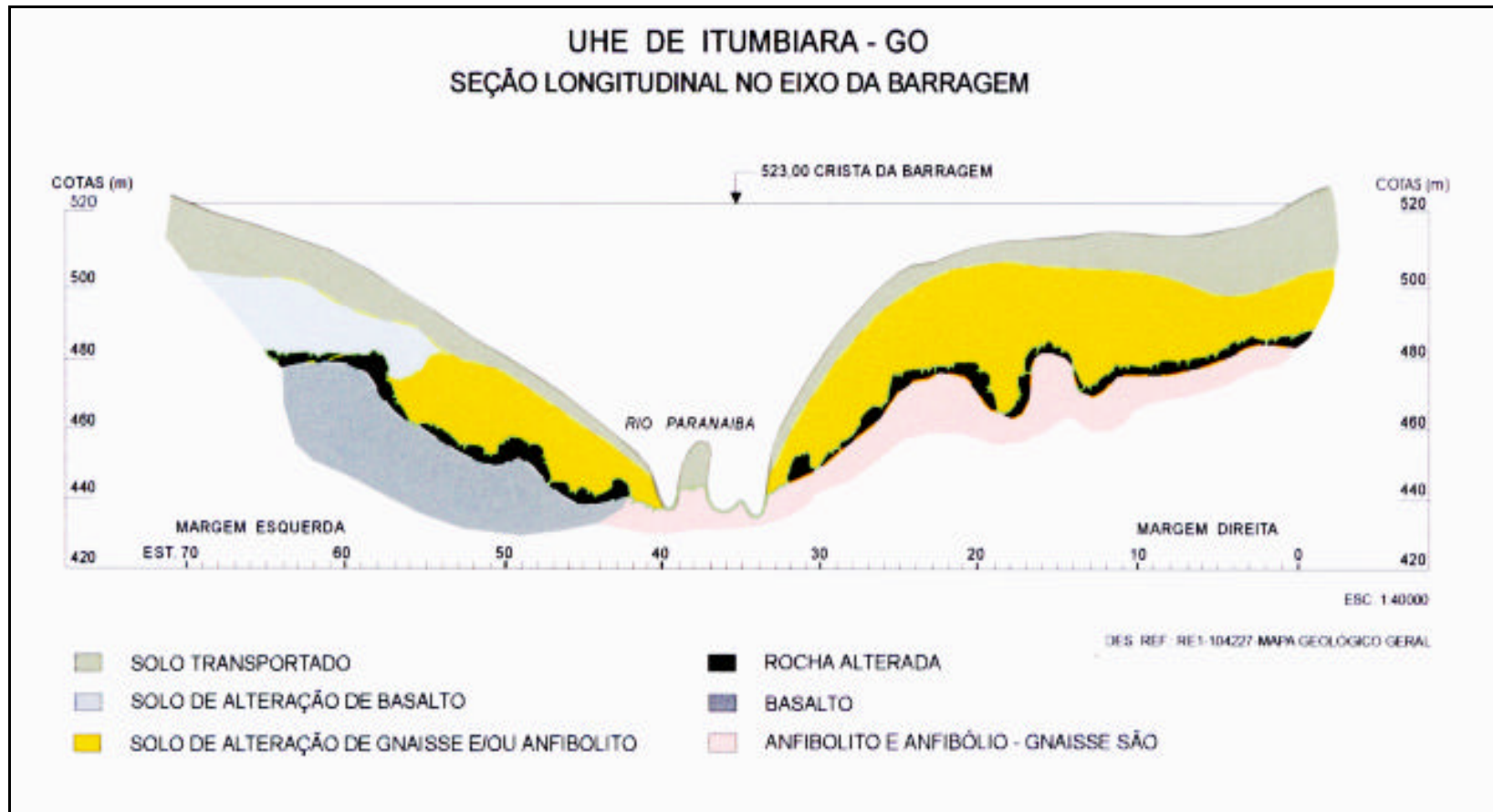


Figura 3.9 – Seção Longitudinal no eixo da barragem – Fonte: Relatórios de Furnas Centrais Elétricas S.A. Simpósio sobre a Geotecnia da Bacia do Alto Paraná (setembro de 1983) – modificado pelo autor, 2003.