

Mapeamento geomorfológico da bacia hidrográfica do Rio Mundaú

Felippe Pessoa de Melo¹

¹ Faculdade Evangélica de Goianésia, Goianésia

Resumo

Utilizando a técnicas do sensoriamento remoto, Sistema de Informações Geográficas-SIG e dados vetoriais e matriciais, foi possível delimitar, extrair informações referentes a Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú e confeccionar o material cartográfico necessário para sua representatividade. A presente bacia está localizada nos estados de Pernambuco e Alagoas, drena uma área de 42.998,30Km², dos quais 52,2% estão no território pernambucano e 48,8% no alagoano. Da sua nascente a sua desembocadura o rio Mundaú percorre uma extensão de 182,45Km, seu principal afluente é o rio Canhoto, com 111,29Km. Possui cotas topográficas que vão de 0 à 1030m, suas classes de declividades indicam a presença de seis tipos de relevos (Plano, suavemente ondulado, ondulado, fortemente ondulado, montanhoso e escarpado). Possui a presença de três tipos de solos (Latossolos, argilosos e neossolos). A vegetação predominante é floresta tropical subperenifólia e subcaducifólia.

Palavras-chave: sensoriamento remoto, SIG, material cartográfico.

Abstract

By using the techniques of remote sensing, Geographic Information System-GIS and vector and matrix data, it was possible to identify, extract information regarding Mundaú River Watershed and make the necessary cartographic material for its representativity. This watershed is located in the states of Pernambuco and Alagoas, drains an area of 42,998.30 km², of which 52.2% are in the territory of Pernambuco and 48.8% are in the territory of Alagoas. From its source to its outfall the Mundaú River runs a length of 182.45 km, its main tributary is the Canhoto River with 111.29 Km. It has topographic dimensions ranging from 0 to 1030m, its steepness classes indicate the presence of six types of reliefs (Plain, slightly wavy, wavy, tightly curled, mountainous and steep). It has three types of soils (Oxisols, Entisols and clay). The predominant vegetation is tropical forest, subperenifólia and semideciduous.

Keywords: remote sensing, GIS, cartographic material.

I INTRODUÇÃO

O sistema hidrográfico do rio Mundaú, está inserido na bacia do Atlântico, na porção norte/nordeste, nos estados de Pernambuco e Alagoas, entre as latitudes sul de 8° 41' 34" e 9° 42' 57" e as longitudes oeste de 36° 38' 47" e 35° 43' 46" (Figura 1).

Sua bacia hidrográfica drena uma área de 42.998,30Km², estando 52,2% no território pernambucano e 48,8% no alagoano, da sua nascente a sua desembocadura, percorre uma extensão de 182,45Km, seu principal afluente é o rio Canhoto com 111,29km de comprimento, ambos possuem um sistema de drenagem exorréica.

De acordo com a Agência Nacional de Águas-ANA (2013), o rio Mundaú possui uma vazão média de 24,28m³/s.

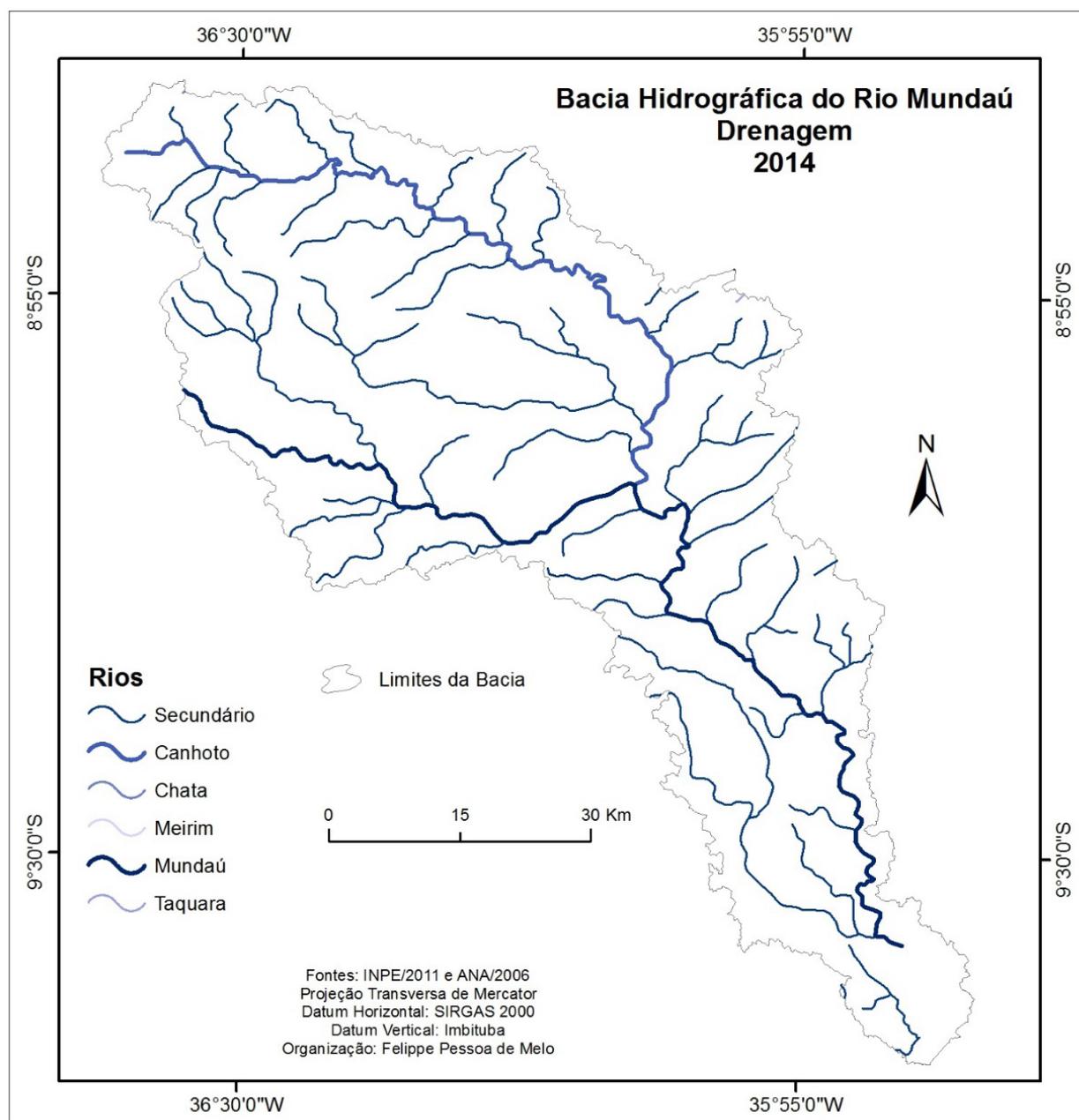


Figura 01. Localização da área de estudo.

2 METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa de gabinete, com a finalidade de conhecer o material bibliográfico referente à temática e baixar os dados vetoriais e matriciais correspondentes ao perímetro do local de estudo. Logo em seguida confeccionou-se um banco de dados geográficos georreferenciados no SIG ArcGIS. De posse dos dados em um ambiente virtual foram feitas as correlações entre as informações, o que possibilitou a análise e interpretação dos fenômenos que estão ocorrendo na paisagem e confecção das cartas temáticas.

Posteriormente realizou-se a pesquisa de campo objetivando confirmar as informações obtidas em gabinete, editar e reambular quando necessário. Após essa etapa as cartas temáticas foram reinterpretadas e reanalisadas, proporcionando dados fidedignos à realidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

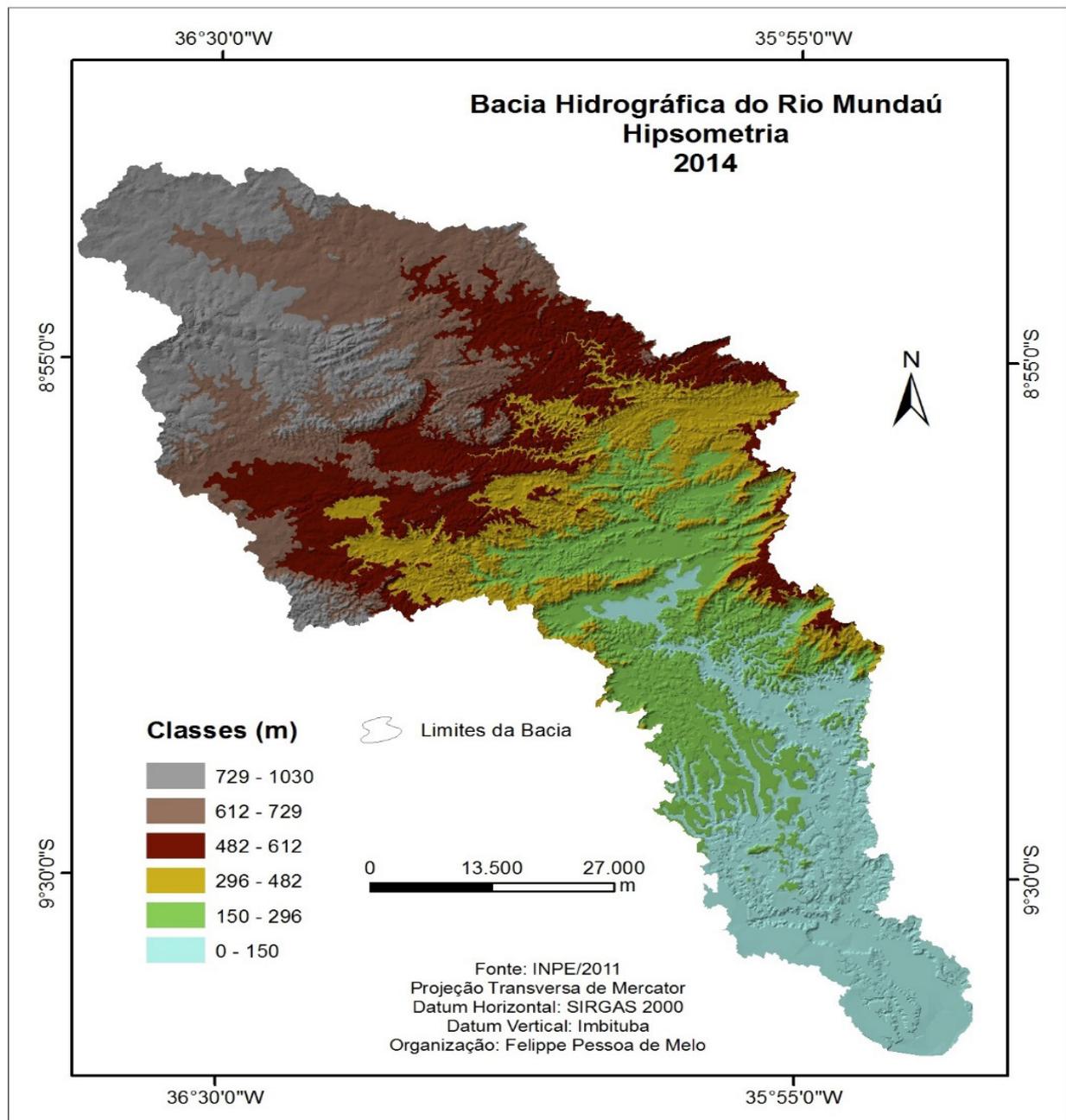


Figura 02. Altimetria do modelado.

Sua topografia apresenta cotas altimétricas que vão desde o nível do mar na sua porção sudeste a 1030m no seu perímetro noroeste (Figura 2), mais precisamente no município de Garanhuns-PE, no Morro do Magano.

Analisando sua altimetria, ficam bem evidenciadas seis classes hipsométricas bem distintas e distribuídas de maneiras desuniforme ao longo do perímetro da bacia (Tabela 1), onde a que apresenta a maior representatividade é a com altitudes entre 612/729m, abrangendo uma área de 7.993,59km² e a como menor representatividade possui cotas que vão de 296/482, com uma área de 5.703km².

Tabela 01. Subdivisões do modelado.

Altimetria (m)	Área (Km ²)	Percentual (%)
729-1030	6.608,55	15,39
612-729	7.993,59	18,59
482-612	7.231,83	16,81
296-482	5.703,00	13,26
150-296	7.578,10	17,62
0-150	7.883,23	18,33

A Cartografia Geomorfológica, atualmente, têm ganhado grandes contribuições a partir da evolução tecnológica. As novas tecnologias, calcadas no Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, oferecem à Geomorfologia recursos imprescindíveis para o êxito de várias pesquisas. Observa-se, no entanto, que essa área não dispõe de muitos recursos didáticos que possibilitem um melhor aprendizado, ou seja, é praticamente escasso, documentos e/ou trabalhos que facilitem o aprendizado de Cartografia Geomorfológica, e ao mesmo tempo em que tragam metodologias e técnicas de mapeamento voltadas para o público estudantil. (SILVA & RODRIGUES, 2009, p. 4).

Segundo Silva & Rodrigues (2009), os mapas geomorfológicos apresentam, em contrapartida aos demais mapas temáticos, um grau de complexidade maior no sentido da representação dos elementos indispensáveis para a análise geomorfológica, uma vez que, apesar da comunidade de geomorfólogos apresentarem despadronização da representação cartográfica, visto que ainda não se chegou a um modelo de uniformização que atendesse os diversos interesses dos estudos geomorfológicos. Existe unanimidade de conteúdo geral para a representação nos mapas, sendo basicamente informações sobre os tipos de formas de relevo, gênese e idade.

Analisando suas classes de declividade, foram localizadas seis formas de modelado (Figura 3), são elas: plano (65.229,00Km²), suave ondulado (1.166,32km²), ondulado (1.518,80Km²), fortemente ondulado (6.066,00Km²), montanha (2.021,00Km²) e escarpa (36,00Km²).

O mapa de declividade é uma ferramenta de grande potencial para a CPRM e a comunidade geocientífica no apoio a estudos geológicos, hidrológicos, ecológicos e geomorfológicos em todo o território brasileiro. A geração de mapas temáticos de classes de declividade tem se destacado como uma técnica importante na detecção de áreas críticas para deslizamento de encostas, traçados de perfis ecodinâmicos da paisagem e análises de terreno para contextualização urbana, bem como, no planejamento de lavouras agrícolas e na identificação de áreas suscetíveis à ocorrência de inundações. Em especial, essa ferramenta mostra-se substancial na implantação de bases de dados para tomada de decisão no desenvolvimento de um Sistema Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais, e também um importante instrumento de análise ambiental para o estudo do espaço geográfico de modo integrado. (CPRM, 2010, p.1)

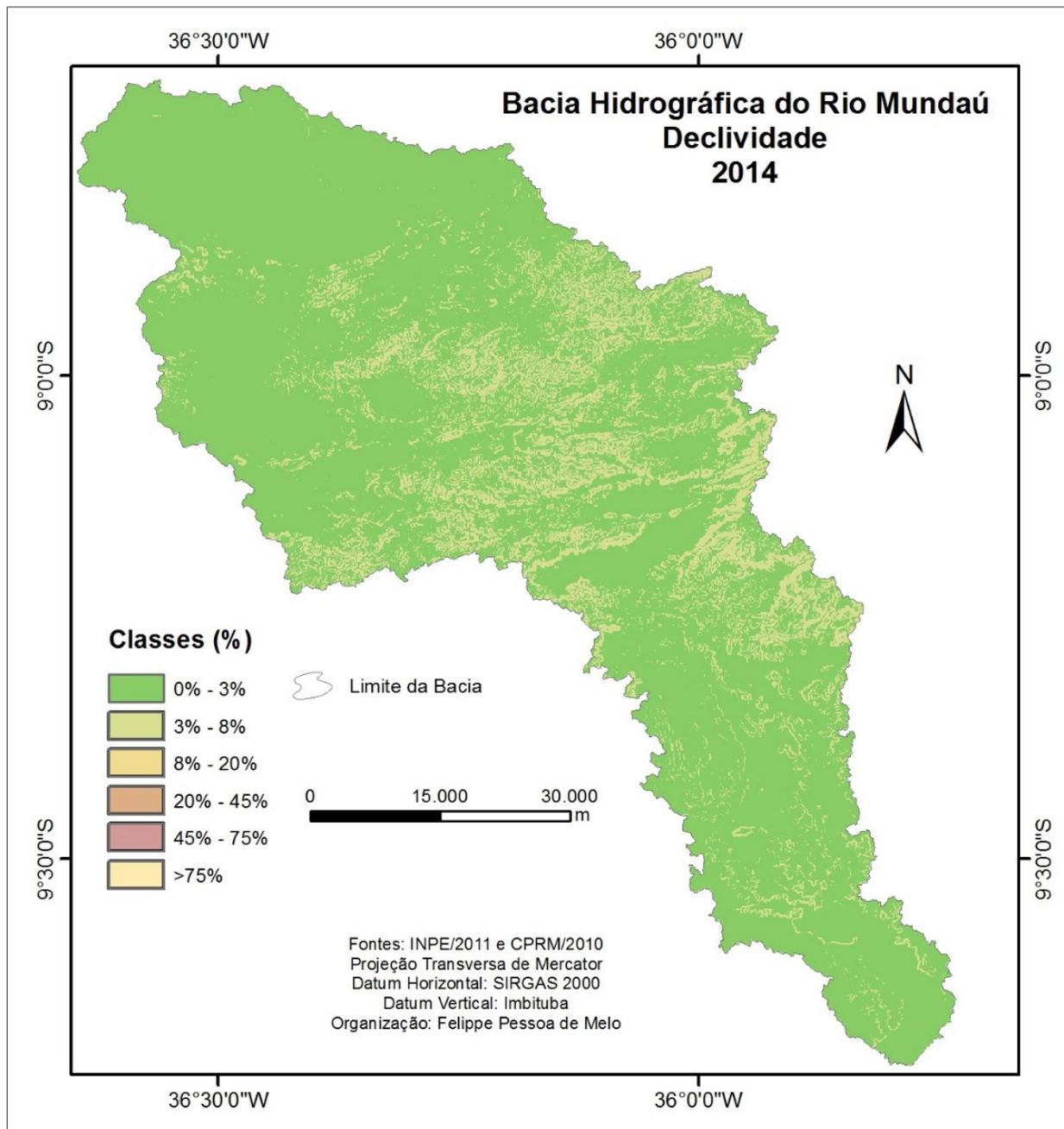


Figura 03. Declividade do modelado.

.De acordo com a EMBRAPA (2006), são reconhecidas as seguintes classes de declividade do relevo: 0-3% (Plano, superfície de topografia esbatida ou horizontal, onde os desnivelamentos são muito pequenos); 3-8% (Suave ondulado, superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas e/ou outeiros (elevações de altitudes relativas até 50m e de 50 a 100m, respectivamente), apresentando declives suaves); 8-20% (Ondulado, superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas e/ou outeiros, apresentando declives moderados); 20-45% (Fortemente ondulado, superfície de topografia movimentada, formada por outeiros e/ou morros (elevações de 50 a 100m e de 100 a 200m de altitudes relativas, respectivamente) e raramente colinas, com declives fortes); 45-75% (Montanhoso, superfície de topografia vigorosa, com predomínio de formas acidentadas, usualmente constituídas por morros, montanhas, maciços montanhosos e alinhamentos montanhosos, apresentando desnivelamentos relativamente grandes e declives fortes e

muito fortes); acima de 75% (Escarpa, áreas com predomínio de formas abruptas, compreendendo superfícies muito íngremes e escarpamentos, tais como: aparados, itaimbés, frentes de cuevas, falésias, vertentes de declives muito fortes).

Em relação aos solos existem três tipos em seu perímetro (Figura 4), os argilosos tem a maior representatividade (28.550,86Km²/66,39%), em seguida os latossolos (7.534,3km²/17,52%) e por último os neossolos (6.913,14Km²/16,09%). Em relação a fertilidade sua área apresenta duas classes (Figura 5): baixa a média com 77,07% (33.138,98Km²) e muito baixa a alta 22,93% (9.859.32km²).

Existem dois tipos de vegetação dentro dos limites da bacia hidrográfica (Figura 5), caatinga hipoxerófila e floresta tropical (subcaducifólia e subperenifólia), a primeira possui uma área de 9.859.32km² (22,93%) e a segunda 33.138,98Km² (77,07%).

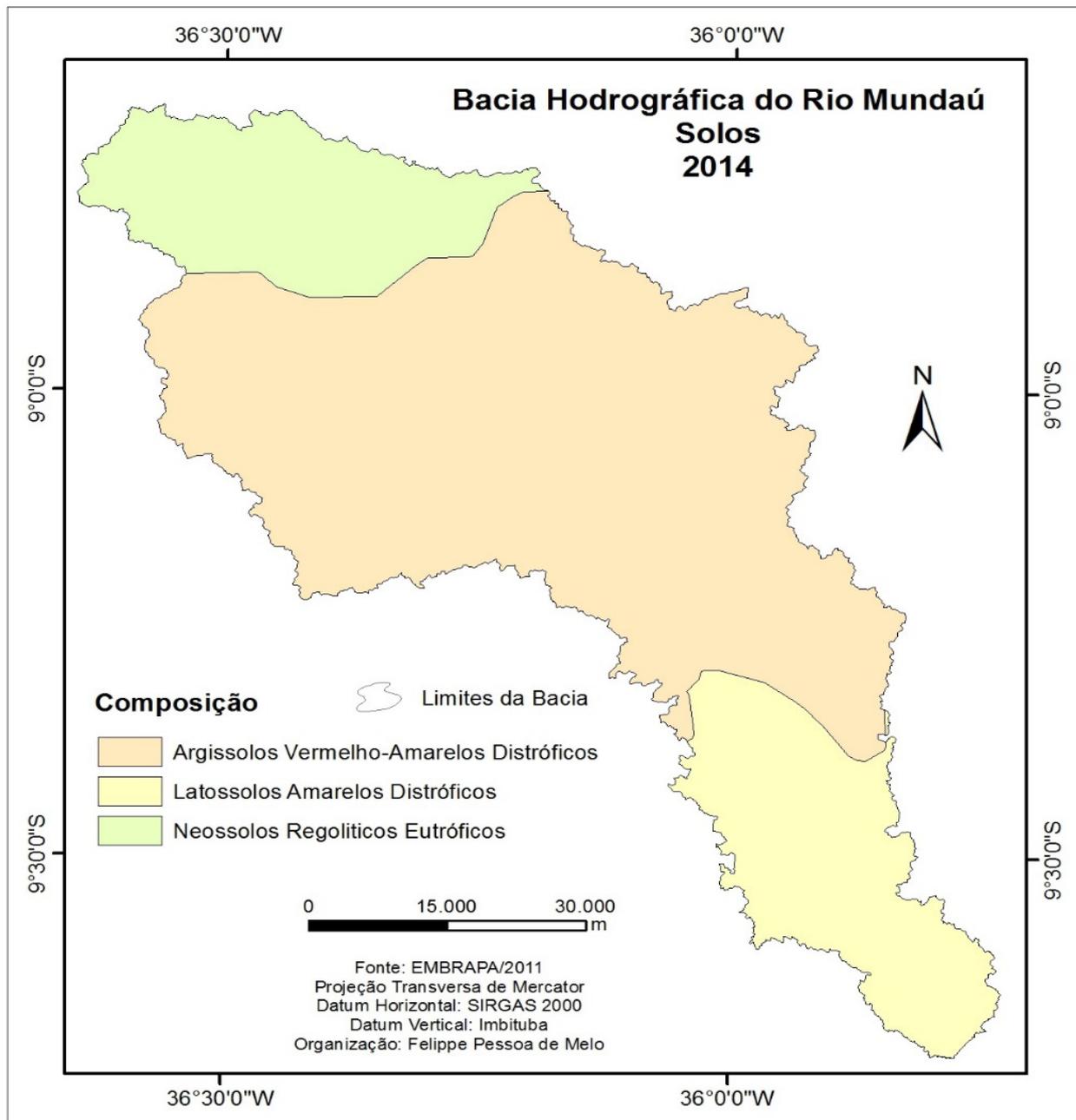


Figura 04. Solos do modelado.

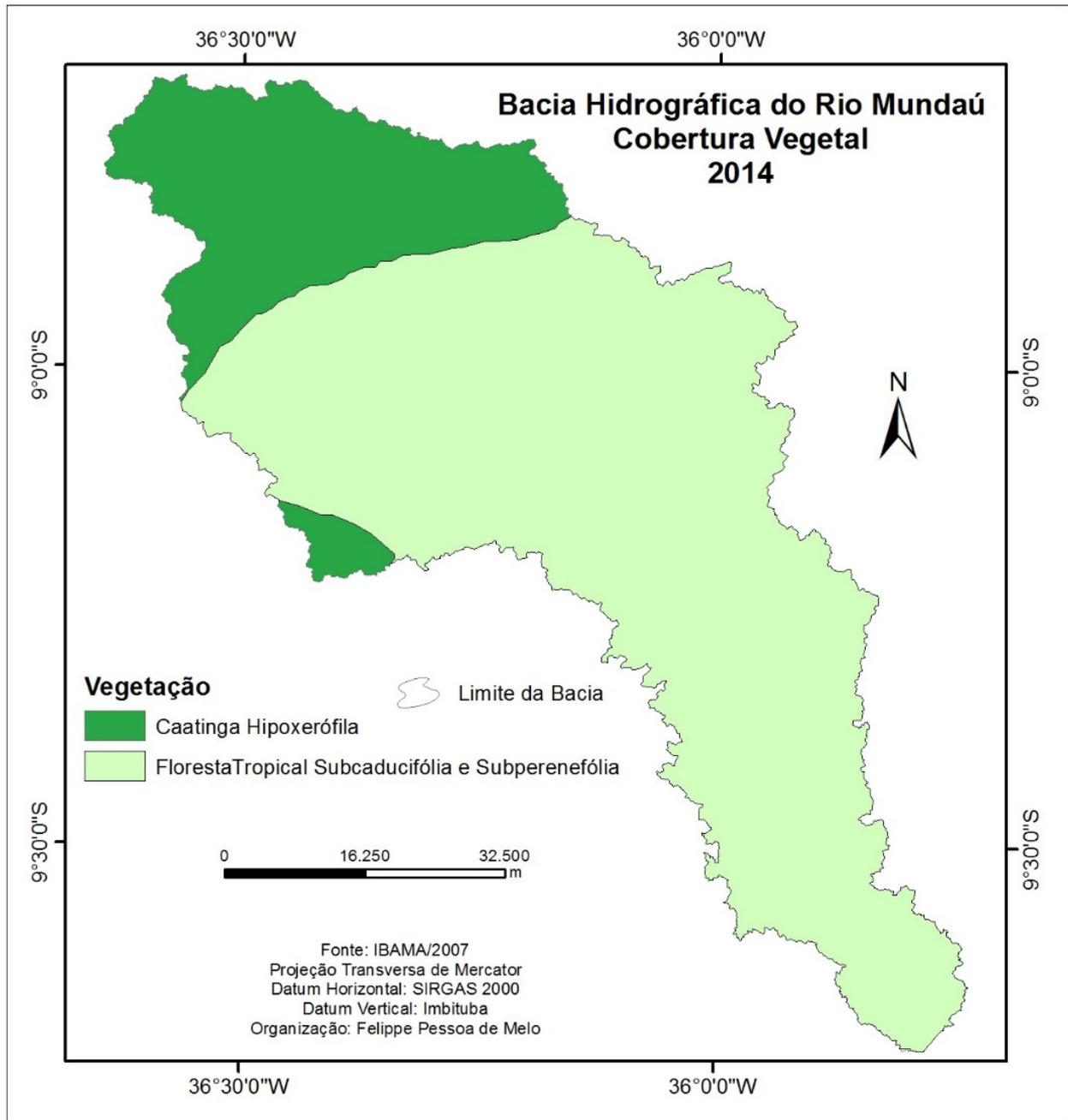


Figura 05. Solos do modelado.

4 CONCLUSÕES

Utilizando as tecnologias atreladas ao geoprocessamento foi possível localizar na Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú, seis cotas altimétricas bem distintas, as quais vão de 0 à 1030m, no sentido sul/norte.

Utilizando a classificação de declividade da EMBRAPA, constatou-se que a presente área de estudo possui seis formas de relevos (Plano, suavemente ondulado, ondulado, fortemente ondulado, montanhoso e escarpado), bem evidenciadas.

As cartas temáticas referentes aos solos e cobertura vegetal, demonstram de maneira explícita as correlações entre a geomorfologia do ambiente em questão e suas influencias nos resultados dos mesmos.

Portanto essas tecnologias possibilitaram a análise, interpretação dos dados e confecção do

material cartográfico de forma eficaz, e sem custos. Logo o Brasil apresenta uma boa base de dados (vetoriais e matriciais) e SIGs, disponíveis de forma gratuita.

REFERÊNCIAS

ANA-Agencia Nacional das Águas. *HidroWeb*. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br>>. Acesso em: 03 de out. de 2013.

CPRM-Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. *Geobank*. Disponível em: <<http://geobank.sa.cprm.gov.br>>. Acesso em 22 de mai. 2013.

CPRM-Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. *Mapa em Declividade em Percentual do Relevo Brasileiro*. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=1481&sid=9>>. Acesso em 22 de mai. 2013.

EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Brasil em Relevo*. Disponível em: <<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/index.htm>>. Acesso em 10 de jan. 2012.

EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Novo Mapa de Solos do Brasil*. Disponível em: <www.cnps.embrapa.br>. Acesso em 10 de jul. 2013.

EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos*. Disponível em: <<http://www.cnps.embrapa.br/sibcs/>>. Acesso em 10 de set. 2013.

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Temas Vetoriais Formato Shapefile*. Disponível em: <<http://siscom.ibama.gov.br/shapes>>. Acesso em 15 de jun. 2013.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Banco de Dados*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/default.php>>. Acesso em 20 de mar. 2013.

INPE-Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. *Catálogo de Imagens*. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/topodata>>. Acesso em 19 de mar. 2013.

SILVA, T. I. & RODRIGUES, S. C. 2009. *Tutorial de Cartografia e Geomorfologia*. Revista Geográfica Acadêmica, Umberlândia. Rev. Geo. Bra., 3: 85-94.