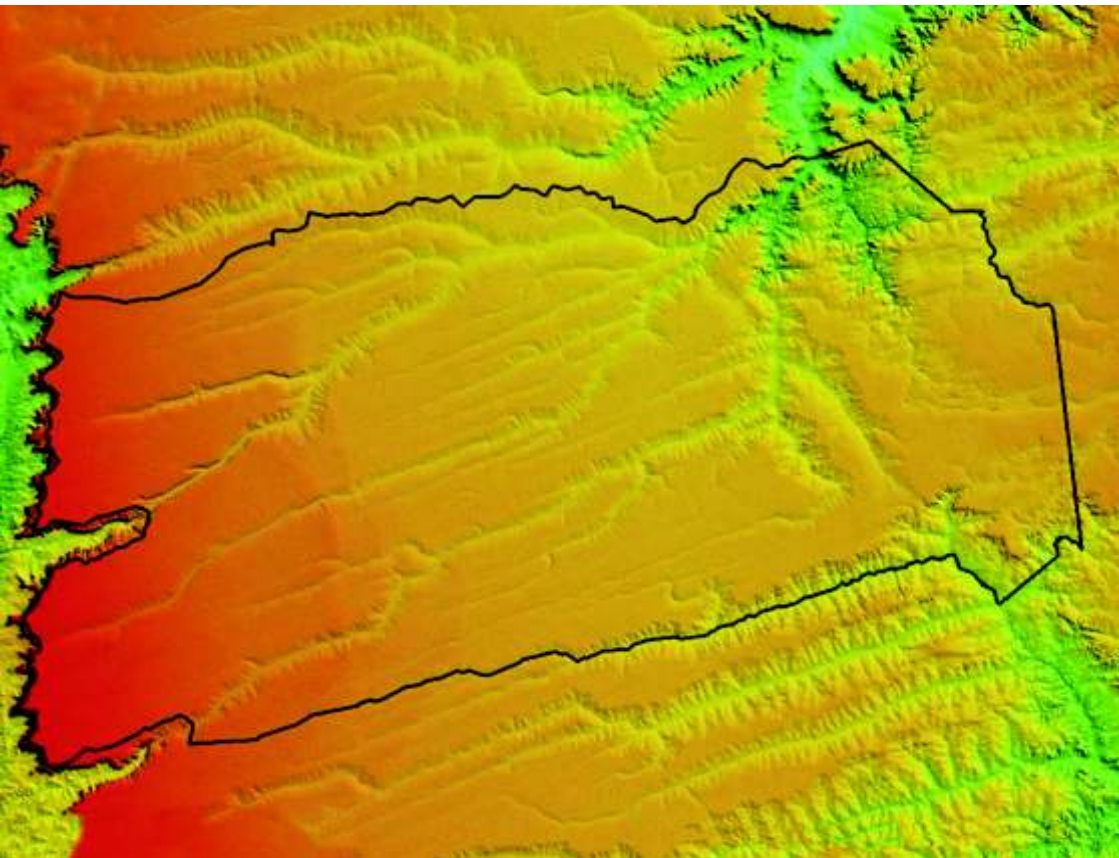


Caracterização Geomorfológica do
Município de São Desidério, BA,
Escala 1:50.000



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 283

Caracterização Geomorfológica do Município de São Desidério, BA, Escala 1:50.000

*Denilson Pereira Passo
Kássia Batista de Castro
Éder de Souza Martins
Marisa Prado Gomes
Adriana Reatto
Larissa Ane de Sousa Lima
Osmar Abílio Carvalho Junior
Roberto Arnaldo Trancoso Gomes*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73310-970 Planaltina, DF

Fone: (61) 3388-9898

Fax: (61) 3388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Fernando Antônio Macena da Silva*

Secretária-Executiva: *Marina de Fátima Vilela*

Secretária: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*

Equipe de revisão: *Francisca Elijani do Nascimento*

Jussara Flores de Oliveira Arbués

Assistente de revisão: *Elizelva de Carvalho Menezes*

Normalização bibliográfica: *Paloma Guimarães Correa de Oliveira*

Editoração eletrônica: *Wellington Cavalcanti*

Capa: *Wellington Cavalcanti*

Mapa da capa: *gerado no software Global Mapper a partir da imagem SRTM*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*

Alexandre Moreira Veloso

1ª edição

1ª impressão (2010): tiragem 100 exemplares

Edição online (2010)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Cerrados

C257 Caracterização geomorfológica do município de São Desidério, BA, escala 1:50.000 / Denilson Pereira Passo... [et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2010.

29 p. — (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X, ISSN online 2176-509X ; 283).

1. Geoprocessamento. 2. Geomorfologia. I. Título. II. Série.

551.48 - CDD 21

© Embrapa 2010

Sumário

Resumo	5
Abstract.....	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	8
Metodologia	11
Resultados e Discussão.....	17
Conclusão	26
Referências	28

Caracterização Geomorfológica do Município de São Desidério, BA, Escala 1:50.000

Denilson Pereira Passo¹; Kássia Batista de Castro²; Éder de Souza Martins³; Marisa Prado Gomes⁴; Adriana Reatto⁵; Larissa Ane de Sousa Lima⁶; Osmar Abílio Carvalho Junior⁷; Roberto Arnaldo Trancoso Gomes⁸

Resumo

Este trabalho apresenta a caracterização geomorfológica do Município de São Desidério, BA, na escala 1:50.000, inserido na Mesorregião do Oeste Baiano. A metodologia utilizada para o mapeamento geomorfológico foi imagens de altimetria Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), técnicas de geoprocessamento e trabalho de campo. A geomorfologia foi caracterizada em três níveis taxonômicos: (a) Domínios Morfoestruturais – Cobertura Sedimentar São Franciscana (95,9%) e Cráton do São Francisco (4,1%); (b) Regiões Geomorfológicas – composto pelas as Chapadas do São Francisco (84,1%) e as Depressões da Margem Esquerda do São Francisco (15,9%); e (c) Unidades Geomorfológicas – 8, formado por nove classes: Chapadas Intermediárias (58,7%); Topos (17,2%); Frente de Recuo Erosivo (11,3%); Rampas (8,2%); Mesas (0,2%); Planície Intraplana (3,3%); Planície Interplana (0,4%); Veredas (0,5%) e Escarpas (0,3%). O mapeamento geomorfológico possibilitou o conhecimento ampliado do relevo da região e dos outros fatores da paisagem associados a ele, facilitando a identificação das potencialidades e fragilidades ambientais do município. Constituiu-se numa ferramenta para subsidiar a elaboração de plano de gestão territorial do município, que associe o uso da terra à conservação ambiental e uma sustentabilidade dos recursos naturais da região.

Termos para indexação: relevo, paisagem, dados SRTM, geoprocessamento, Bacia do São Francisco.

¹ Geógrafo, bolsista da Embrapa Cerrados, geodenilson@gmail.com

² Graduanda em Geografia na UEG, estagiária da Embrapa Cerrados, kassiadcastro@gmail.com

³ Geólogo, D.Sc., pesquisador da Embrapa Cerrados, eder@cpac.embrapa.br

⁴ Geógrafa, analista da Embrapa Cerrados, marisa.prado@cpac.embrapa.br

⁵ Engenheira Agrônoma, pesquisadora da Embrapa Cerrados, reatto@cpac.embrapa.br

⁶ Graduanda em Geografia na UEG, estagiária da Embrapa Cerrados, larissa.ane.sl@gmail.com

⁷ Geólogo, professor da UnB, ICC Ala Norte, Brasília, DF, CEP 70910-900, osmarjr@unb.br

⁸ Geógrafo, professor da UnB, ICC Ala Norte, Brasília, DF, CEP 70910-900, robertogomes@unb.br

Geomorphological Characterization of the Municipality of São Desidério, Western Bahia, Scale 1:50,000

Abstract

This paper presents geomorphological characterization of São Desidério - BA, scale 1:50,000. This municipality has an economy focused on agriculture, is inserted in the Western Bahia, which has been undergoing an intense process of economic and socio-environmental, driven by technological development of agriculture. The methodology for geomorphological mapping was based on the use of images of altimetry SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), techniques of GIS and fieldwork. The geomorphology is characterized in three taxonomic levels: 1st Level: Morphostructural Domains, composed of Cobertura Sedimentar São Franciscana (95,9%) and Cráton do São Francisco (4,1%), 2nd Level: Geomorphological Regions, composed of the Chapadas do São Francisco (84,1%) and Depressões da Margem Esquerda do São Francisco (15,9%), and 3rd Level: Geomorphological Units, consisting of nine classes: Chapadas Intermediárias (58,7%); Topos (17,2%); Frente de Recuo Erosivo (11,3%); Rampas (8,2%); Mesas (0,2%); Planície Intraplânica (3,3%); Planície Interplanânica (0,4%); Veredas (0,5%) and Escarpas (0,3%). The geomorphological mapping has enabled the increased knowledge of the relief area and other landscape factors associated with it, making it easier to identify the strengths and weaknesses of the environmental council. It constitutes a fundamental tool for the elaboration of territorial management plan of the city, involving the use of land to the conservation of the environment in order to obtain a more sustainable use of resources in the region.

Index terms: relief, landscape, SRTM, geoprocessing, São Francisco basin.

Introdução

A região do Oeste Baiano permaneceu, até a primeira metade do século XX, como um imenso território de reserva, parcialmente ocupado e com baixo nível de atividade econômica. A partir da década de 1970, a região foi marcada por um novo ciclo de desenvolvimento, com intenso e rápido processo de transformação, além de vigoroso movimento populacional intrarregional e inter-regional (SANTOS, 2000). Essa é uma área da Bahia que tem grande importância econômica a partir da agropecuária, destacando a criação de gado, a produção de grãos e a fruticultura.

O processo de desenvolvimento do Oeste Baiano teve como determinantes principais: a disponibilidade de recursos naturais, solos planos e facilmente mecanizáveis, com precipitação regular e temperaturas amenas; a intervenção governamental, por meio de políticas de implantação de infraestrutura, de irrigação, fundiárias e creditícias; os fluxos de capitais privados, que complementaram o aporte de capital estatal; e a presença de atores sociais diferenciados em relação aos agentes econômicos tradicionais do mundo rural baiano, provenientes de ambientes nos quais a dotação de capital social é mais elevada (BAIARDI, 2004).

O Oeste Baiano possui uma dinâmica de ocupação peculiar em relação às demais regiões da Bahia. Por ser uma área distante da capital, Salvador, cerca de 850 km, sempre foi considerada uma área de reserva, um verdadeiro vazio demográfico. Foi por meio de políticas desenvolvidas pelo setor público que se iniciou o processo de ocupação da região – população essa oriunda principalmente da Região Sul do Brasil, geralmente gaúchos, em busca de novas fronteiras agrícolas, para a implantação da moderna agricultura mecanizada (FERNANDES, 2009).

A implementação da moderna agricultura nos Cerrados baianos foi um dos poucos fatos econômicos ocorridos no território do estado. Esse

fato foi o responsável pela mudança do perfil econômico, político e geográfico da produção agrícola nessa região, o qual foi um marco no cenário econômico nacional, considerando a incorporação dessas áreas produtivas, sendo considerado outro vértice de expansão agropecuária.

Essa expansão das áreas agrícolas contou com o auxílio das forças econômicas e políticas dominantes da região, atuando com o apoio de organismos do Governo do Estado (SANTOS, 2008). Segundo Mendonça (2006), o Município de São Desidério é maior produtor de soja, responsável por 31% da produção do Estado, possuindo uma área de mais de 290 mil hectares de terras ocupadas com essa cultura.

Dentro desse cenário e perspectiva de expansão agrícola, o objetivo deste trabalho é suprir a falta de informações detalhadas sobre a Geomorfologia de São Desidério, BA, apresentando um mapeamento, na escala 1:50.000, das unidades geomorfológicas, utilizando técnicas de geoprocessamento e com o auxílio de imagens de satélites Shuttle Radar Topography Mission (SRTM).

Material e Métodos

Localização e caracterização da área de estudo

São Desidério está situado na mesorregião do extremo Oeste Baiano, entre as coordenadas de 46° 19' 29" e 44° 34' 32" W e 12° 17' 20" e 13° 20' 55" S. Limita-se com Barreiras ao norte, Catolândia a nordeste, Baianópolis a leste, Correntina a sul, Santa Maria da Vitória a sudeste, Luiz Eduardo Magalhães a noroeste, e com os estados de Goiás e Tocantins a oeste (Figura 1).

Clima

Baseado na classificação climática de Köppen, o clima no Município de São Desidério é do tipo Aw, tropical com chuvas de verão (ALBUQUERQUE, 2009). Sua temperatura anual varia entre 17 °C e 37 °C; o índice de pluviosidade atinge 1.700 mm/ano, ocorrendo maior precipitação nos meses de novembro a janeiro; e o período de seca

compreende os meses de maio a setembro (SANTOS et al., 2008). Segundo Batistella et al. (2002), a umidade média relativa do ar ao ano corresponde a 70%, atingindo sua máxima de 80% em dezembro e a mínima de 50% no mês de agosto.

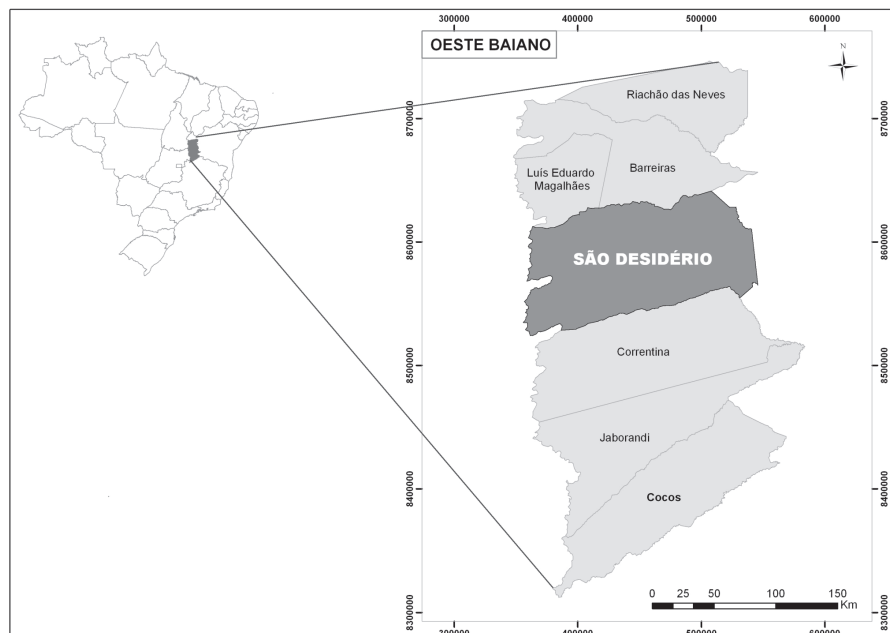


Figura 1. Mapa de localização do Município de São Desidério, BA.

Vegetação

A cobertura vegetal dominante é de Cerrado. No município, são identificados o Cerrado Sentido Restrito, Matas de Galeria, Veredas, Campos Úmidos, porções de transição entre Cerrado e Caatinga e Florestas Submontanas que ocorrem sobre rochas carbonáticas e pelíticas (SANTOS et al., 2008).

Recursos hídricos

A maior parte de sua rede hídrica é composta por rios perenes geralmente abastecidos por águas subterrâneas; está inserido no

sistema do aquífero Urucua e compreendido nas bacias do Rio Grande, Rio de Fêmeas e Rio Corrente (ALBUQUERQUE, 2009; ALVES et al., 2009; LIMA, 2000; LAGE et al., 2008, LIMA, 2000;).

Geologia

A região compreende os arenitos da formação Urucua que se encontram sobrepostos às rochas do grupo Bambuí (BRASIL, 1982). A composição geológica da área compreende do período Proterozoico até os dias atuais; possui em sua constituição depósitos eólicos compostos por cascalhos e areias; e compreende ainda rochas metamórficas e sequências de calcários com intercalações de pelitos e margas (BRASIL, 1982; CPRM, 2008; ALVES et al., 2009) (Figura 2).

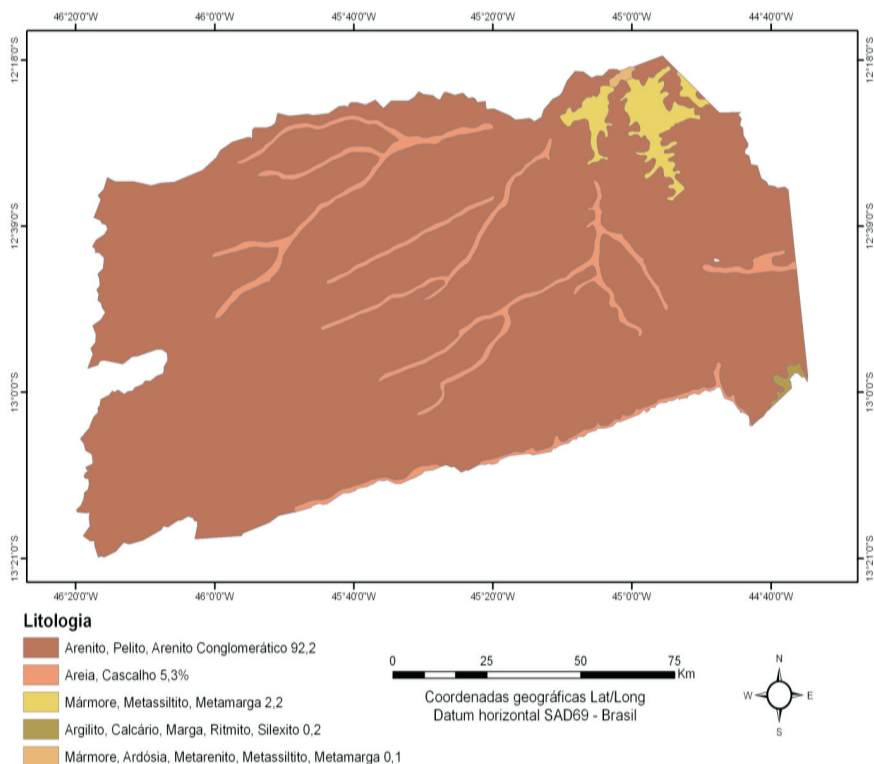


Figura 2. Mapa de geológico do Município de São Desidério, BA.

Fonte: CPRM, 2008.

Solos

Os solos são bem intemperizados e com fertilidade natural baixa, geralmente bem drenados e com baixa capacidade de retenção de água (SANTOS et al., 2008). Ocorrem, em maior concentração, os Latossolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos e os Neossolos Quartzarênicos. Nas áreas de vales e veredas, há a ocorrência de Gleissolos e Organossolos. Composto as planícies, estão os Argissolos e Luvissolos; e, nas regiões serranas, são encontrados os Neossolos Litólicos (BATISTELLA et al., 2002).

Uso e ocupação

A economia do município tem crescido progressivamente e se baseia primordialmente na agricultura e pecuária, destacando-se as culturas de soja, milho, algodão, café e arroz, sendo o maior produtor brasileiro de algodão e o maior produtor de soja e milho do nordeste; e, na pecuária, a criação de aves, suínos e bovinos tem sido bastante empregada (ALBUQUERQUE, 2009; BATISTELLA et al., 2002; SANTOS et al., 2008; SILVA, MEIRA, 2009).

Metodologia

A caracterização geomorfológica do Município de São Desidério está compreendida no Projeto de Mapeamento dos Recursos Naturais e Uso da Terra do Oeste Baiano (2008-2010), na escala de 1: 50.000, subsidiado por recursos do Programa de Revitalização da Bacia do São Francisco e coordenado pelo Ministério da Integração Nacional, com parcerias da Codevasf, Embrapa e Universidade de Brasília.

O mapeamento geomorfológico é imprescindível para o planejamento territorial, considerando que as formas de relevo estão associadas a vários fatores que compõem a paisagem. A caracterização geomorfológica constitui a base para um posterior mapeamento de solo, desde o planejamento da amostragem até a elaboração do mapa pedológico final.

A delimitação e o mapeamento dos compartimentos geomorfológicos do Município de São Desidério foram realizados a partir do processamento

e da análise de dados Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) e de seus respectivos atributos morfométricos (Figura 3).

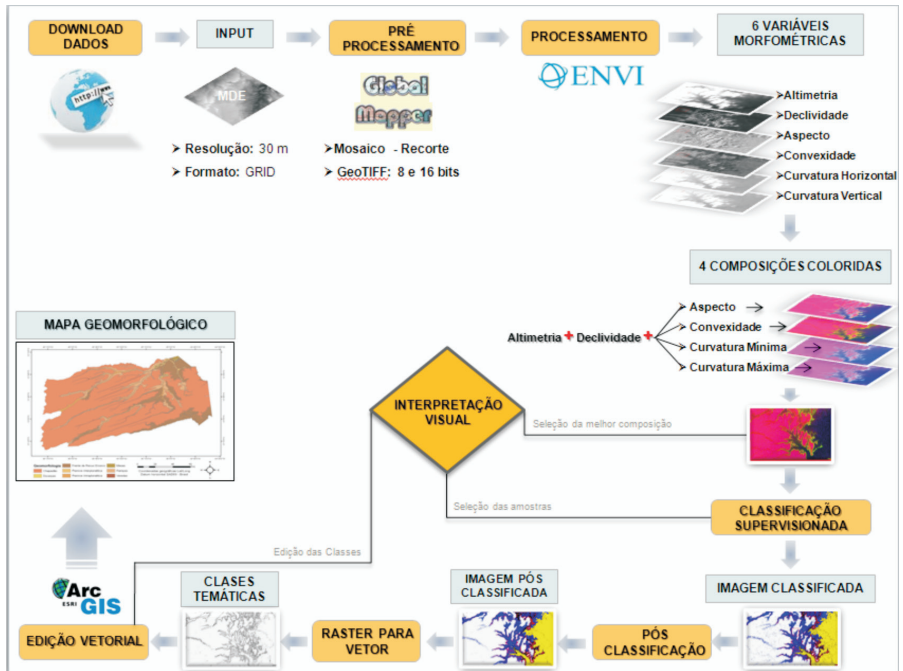


Figura 3. Fluxograma metodológico da compartimentação geomorfológica do Município de São Desidério.

A etapa inicial do mapeamento se consistiu na aquisição das imagens SRTM, as quais estão disponíveis no site do Banco de Dados Geomorfológicos do Brasil - TOPODATA/INPE: <http://www.dsr.inpe.br/topodata/>. Foram obtidos os dados refinados da resolução espacial original de 3 arco-segundos (~ 90 m) para 1 arco-segundo (~ 30 m), no formato Grid.

O software Global Mapper foi utilizado para criar o mosaico SRTM das cenas que abrangem a área de estudo (SD-23-V-B, SD-23-X-A, SD-23-V-D e SD-23-X-C) e para gerar o Modelo Digital de Elevação em 3D, o qual foi utilizado na interpretação visual (Figura 4).

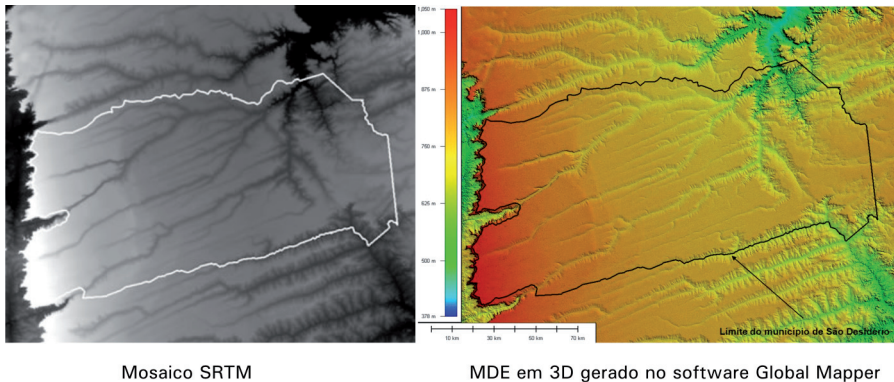


Figura 4. Mosaico SRTM e Modelo Digital de Elevação (MDE) do Município de São Desidério, BA, gerados no software Global Mapper a partir da imagem SRTM.

A partir do mosaico SRTM, o qual corresponde à variável altimetria, foram derivados cinco planos de informação correspondentes às variáveis morfométricas de declividade, aspecto, convexidade, mínima curvatura e máxima curvatura.

Esses planos de informação foram combinados para gerar quatro imagens compostas a partir da técnica da composição colorida (Figura 5), a qual associa três imagens derivadas com as três cores primárias: vermelho, verde e azul (RGB). Nas composições, as variáveis altimetria e declividade são constantes e estão associadas respectivamente às cores vermelho e verde (HERMUCHE et al., 2002).

As composições coloridas têm sido amplamente utilizadas na compartimentação geomorfológica e pedológica, pois possibilitam distinguir as unidades de relevo através de variações tonais e texturais (HERMUCHE et al., 2002; PANQUESTOR et al. 2002; BORGES et al., 2007).

Em geral, o processo de classificação dos compartimentos de relevo tem sido realizado por meio da digitalização manual das feições identificadas nas composições coloridas, utilizando técnica de interpretação visual e dos conhecimentos sobre a área de estudo. No entanto, para mapear extensas áreas, esse método é bastante demorado, além de incorporar a subjetividade dos analistas envolvidos no processo de mapeamento.

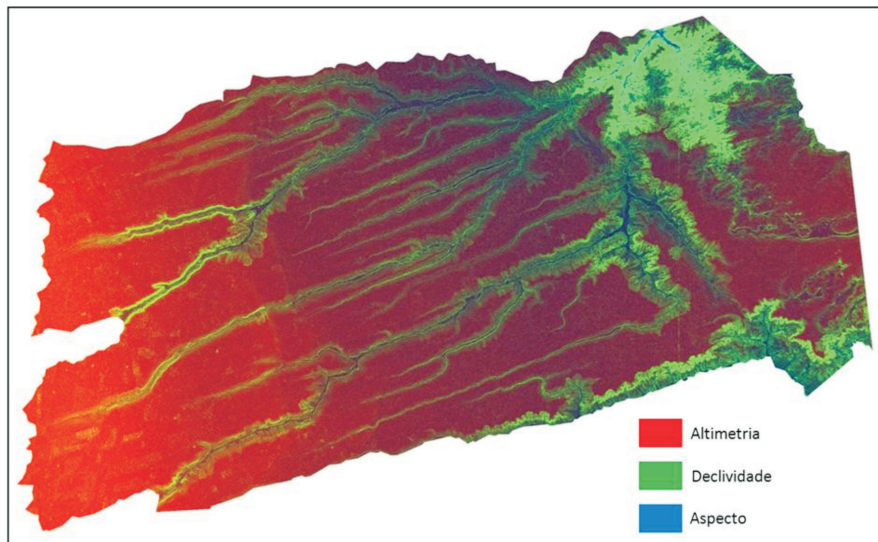


Figura 5. Composição colorida das variáveis altimetria, declividade e mínima curvatura selecionada para classificação dos compartimentos do Município de São Desidério, BA.

Nesse contexto, foram testados os métodos de classificação supervisionados e não supervisionados disponíveis no software ENVI, com o objetivo de aperfeiçoar o procedimento de delimitação das classes geomorfológicas. Os resultados, analisados por meio da inspeção visual, foram satisfatórios, sendo o algoritmo de classificação supervisionado o que apresentou o melhor desempenho na discriminação das classes, baseado no método do paralelepípedo.

A classificação supervisionada é baseada no uso de algoritmos para se determinar os pixels que representam valores característicos para uma determinada classe. O método do paralelepípedo considera uma área no espaço de atributos ao redor do conjunto de treinamento. Essa área tem a forma de um retângulo, definindo os níveis de cinza máximo e mínimo do conjunto de treinamento. Os lados desse retângulo, que inclui uma classe própria, chamam-se limites de decisão dessa classe. Os pixels que excedem os limites de decisão, como os pixels nas áreas de inseparabilidade, apresentam problemas na sua distribuição em uma classe (CRÓSTA, 1993).

O primeiro passo para a classificação supervisionada é a seleção de amostras de treinamento representativas de cada classe, ou seja, do conjunto de pixels correspondente à “assinatura da classe”, o qual representa o seu comportamento médio (NOVO, 1988). Foram coletadas amostras representativas de cada unidade geomorfológica considerada no mapeamento, a partir da imagem da composição colorida, e aplicado o método do paralelepípedo.

Em geral, as imagens classificadas apresentam ruídos, o que pode dificultar a interpretação e edição das classes mapeadas. Nesse sentido, foi aplicada a função “Clump Classes” disponível no ENVI para aglutinar as classes adjacentes e promover uma homogeneização do resultado.

A imagem resultante foi convertida para o formato vetorial, gerando o mapa temático referente às classes geomorfológicas. Essas classes passaram pela etapa de inspeção visual, com base no Modelo Digital de Elevação (MDE) 3D, gerado no Global Mapper, na composição colorida utilizada para classificação e na imagem Advanced Land Observing Satellite de alta resolução espacial (ALOS) (Figura 6).

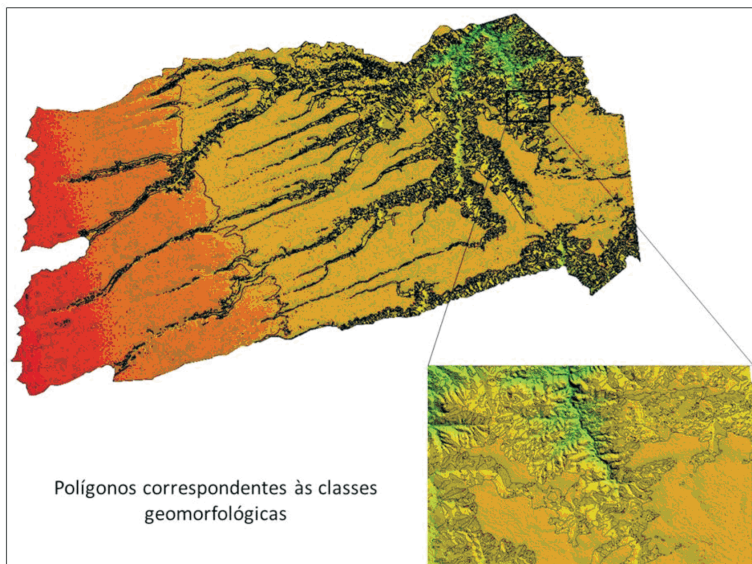


Figura 6. Polígonos gerados no processo de classificação sobrepostos ao MDE.

A edição final das classes geomorfológicas foi realizada em três níveis hierárquicos de compartimentos de relevo, segundo procedimentos metodológicos propostos por IBGE (2009) para a Estrutura Taxonômica do Mapeamento Geomorfológico (Figura 7).

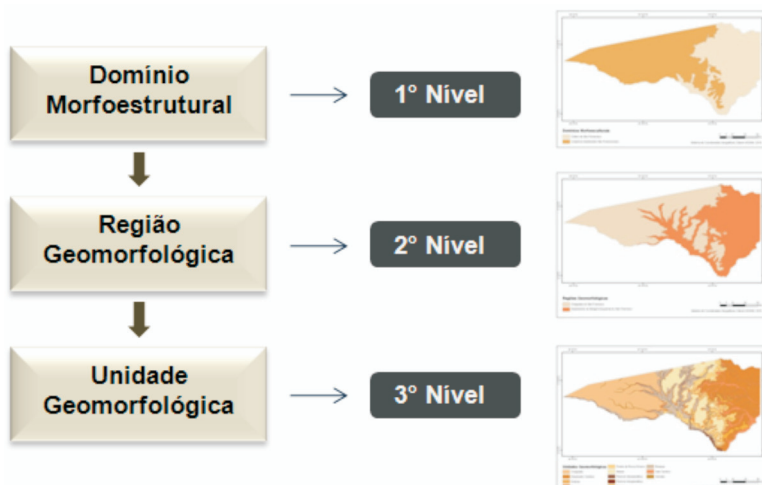


Figura 7. Classificação taxonômica do mapeamento geomorfológico do de São Desidério, BA.

No primeiro nível de classificação, estão os Domínios Morfoestruturais, compostos pelos grandes compartimentos, distribuídos em escala regional e agrupados de acordo com os critérios geotectônicos.

O segundo nível corresponde às Regiões Geomorfológicas. Engloba feições semelhantes na gênese dos processos formadores sobre determinados conjuntos litoestruturais, formações superficiais e fitofisionomias.

No terceiro nível, correspondente às Unidades Geomorfológicas, são consideradas as semelhanças altimétricas e fisionômicas do relevo. Os processos de gênese, formação e o modelado possuem características próprias que as diferenciam, e são determinadas a partir dos fatores paleoclimáticos, litológicos e estruturais.

Resultados e Discussão

O Mapeamento Geomorfológico respeitou três níveis hierárquicos da formação do relevo conforme IBGE (2009) (Tabela 1).

Tabela 1. Níveis categóricos da compartimentação geomorfológica do Município de São Desidério, BA.

Nível categórico	Classificação taxonômica	Classes
1°	Domínios morfoestruturais	Cobertura Sedimentar São Franciscana Cráton de São Francisco
2°	Regiões geomorfológicas	Chapadas do São Francisco Depressões da Margem Esquerda do São Francisco
3°	Unidades geomorfológicas	Chapadas Intermediárias Topos Frentes de Recuo Erosivo Rampas Planícies Intraplanálticas Veredas Planícies Interplanálticas Escarpas Mesas

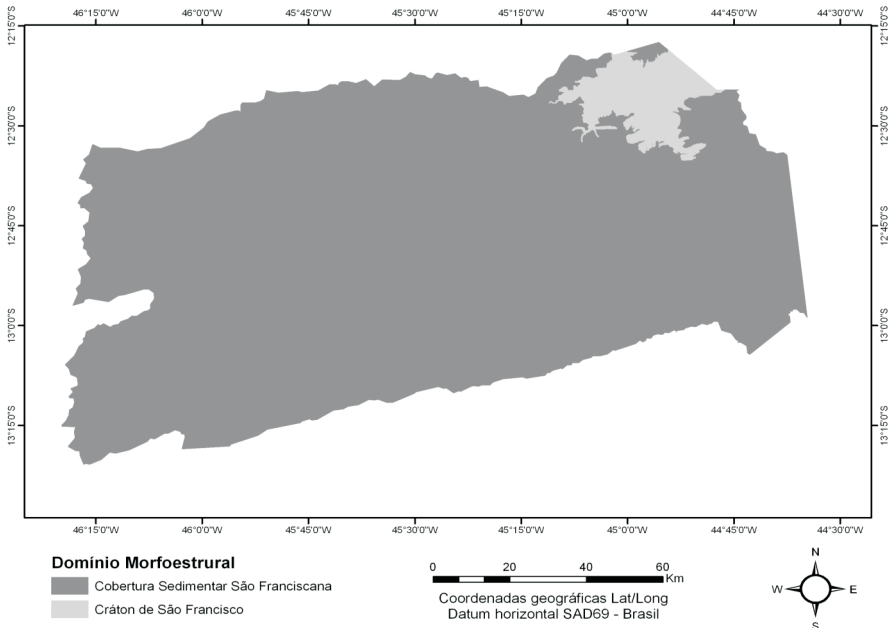
Os Domínios Morfoestruturais abrangem grandes unidades de relevo, descritas com base nos aspectos geológicos; evidenciam-se em escala regional, gerando modelados de relevos com características próprias que apresentam relações comuns com a estrutura de formação (IBGE, 2009).

Levando-se em consideração a estrutura geológica da área, buscou-se definir, por meio das ferramentas utilizadas na metodologia desse trabalho, os limites dos domínios morfoestruturais compreendidos na região.

Na Tabela 2 e Figura 8, estão presentes os domínios do Município de São Desidério: Cobertura Sedimentar São Franciscana e o Cráton de São Francisco.

Tabela 2. Domínios Morfoestruturais do Município de São Desidério.

Domínios morfoestruturais	Descrição
Cobertura Sedimentar São Franciscana	Compõe-se de rochas sedimentares originárias de depósitos eólicos, assentadas sobre rochas do Grupo Bambuí. É um domínio que representa 95,9% da área, constituído por chapadas e planícies de baixa declividade, formadas no Fanerozoico (IBGE, 2009; CAMPOS; DARDENNE, 1997).
Cráton de São Francisco	Sua litologia é composta por rochas metamórficas ou ígneas e granitoides associados. É formado por depressões interplanálticas, originadas entre o Proterozoico e o Fanerozoico, e abrange 4,1% do município (IBGE, 2009).

**Figura 8.** Classificação taxonomica geomorfológica no 1º nível categórico: Domínios Morfoestruturais no Município de São Desidério, BA.

As Regiões Geomorfológicas abordam feições geradas pelos processos climáticos ocorridos no transcorrer do tempo, atribuindo características genéticas comuns, abrangendo feições, formações e fitofisionomias com similitudes (IBGE, 2009).

Levando em consideração as características que por definição constituem uma região geomorfológica e a análise do relevo da área de estudo, foram estabelecidos, por meio da metodologia empregada, os limites de duas Regiões Geomorfológicas no Município de São Desidério: as Chapadas do São Francisco e as Depressões da Margem Esquerda do São Francisco (Figura 9 e Tabela 3).

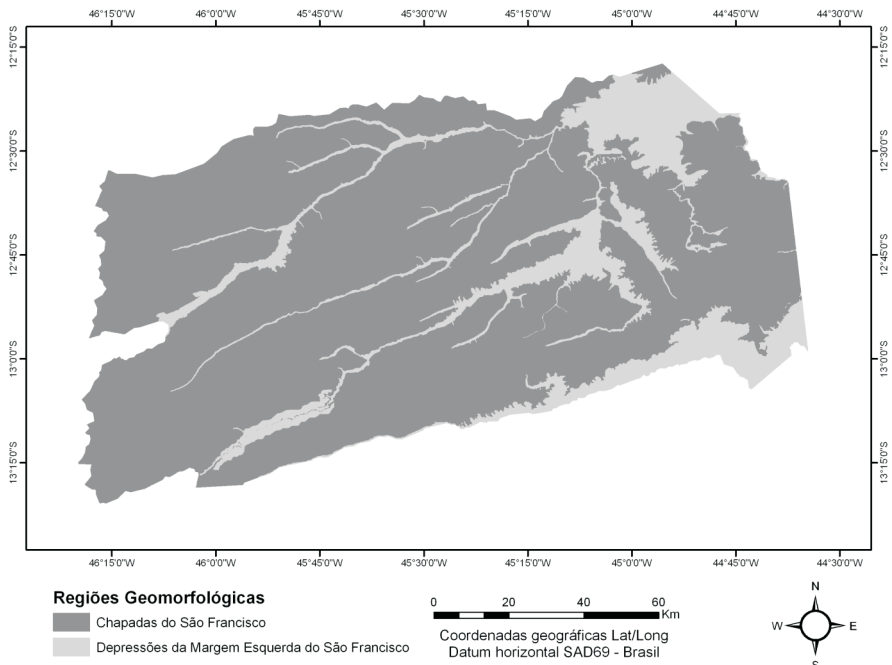


Figura 9. Classificação taxonômica geomorfológica no 2º nível categórico: as regiões geomorfológicas, no Município de São Desidério, BA.

Tabela 3. Regiões Geomorfológica do Município de São Desidério, BA.

Regiões geomorfológicas	Descrição
Chapadas do São Francisco	<p>Possui uma área estimada de 84,1%; suas formações são planas e descontínuas, devido aos processos erosivos atuantes. Apresentam-se bordejadas por escarpas e ressaltos dos modelados de dissecação (BRASIL, 1982; IBGE, 2009).</p> <p>Mantêm as características planas da superfície de erosão que se instalou sobre os sedimentos do arenito Uruçuia (BRASIL, 1982; PANQUESTOR et al., 2002). Possui feições típicas de Cerrado como cobertura vegetal, posicionadas sobre Latossolos (BRASIL, 1982).</p>
Depressões da margem esquerda do São Francisco	<p>São elaboradas por rochas pertencentes ao Grupo Bambuí e à Formação Uruçuia, desenvolvidas durante fases sucessivas de retomada de erosão.</p> <p>Ocorrem em áreas planas inclinadas e com leve concavidade, e áreas mais erodidas expostas (BRASIL, 1982; IBGE, 2009). Sua ocorrência total é de 15,4% de áreas.</p> <p>O Cerrado é a vegetação característica dessa região, apresentando-se menos constante, presente sobre a formação Uruçuia.</p>

As Unidades Geomorfológicas possuem formas similares, com especificidades próprias, originadas por condicionantes paleoclimáticas, estruturais e litológicas com mesmo padrão (IBGE, 2009).

Na Tabela 4 e nas Figuras 10 e 11, mostra-se que, nesse nível, o Município de São Desidério, apresentou 9 unidades: Chapadas Intermediárias; Topos; Frente de Recuo Erosivo; Rampas; Mesas; Planície Intraplanáltica; Planície Interplanáltica; Veredas; Escarpas.

Tabela 4. Classificação taxonômica geomorfológica (3º nível): Unidades Geomorfológicas do Município de São Desidério, BA.

Unidades geomorfológicas	Descrição
Chapadão	<p>Situa-se nas porções mais elevadas do relevo de feições aplanadas comumente com a presença de escarpas nas bordas.</p> <p>Assentadas sobre as rochas sedimentares da formação Uruçuia.</p> <p>Constitui a maior área do município com 75,5%.</p>
Escarpas	<p>Compõem apenas 0,2% em áreas; são caracterizadas por um desnível abrupto do relevo, localizadas nas margens do chapadão, prolongando-se em linha reta ou de maneira sinuosa. Sua feição se dá na forma de despenhadeiros ou penhascos.</p>
Frente de recuo erosivo	<p>Representa as porções de relevo com processos erosivos atuantes, encaixadas entre a chapada ou escarpas e bases das vertentes. Abrangem 11,7% do município.</p>
Planície interplanáltica	<p>Abrangem 0,4% do município. Possui uma porção de 0,4%; são conjuntos de formas de relevo planas ou suavemente onduladas, em geral posicionadas a baixa altitude, e em que processos de sedimentação superam os de erosão.</p> <p>Essas planícies ocorrem nas áreas onde o relevo é dissecado.</p>
Planícies intraplanálticas	<p>São planícies mais elevadas situadas no interior do chapadão, com feições planas a suave-onduladas. Ocorrem em 3,6% da área.</p>
Mesas	<p>São formadas pelos processos morfogenéticos ativos em rochas de origem sedimentar; é um modelado residual com topos aplanados e geralmente limitados por escarpas que abordam apenas 0,1% do relevo do município.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Unidades geomorfológicas	Descrição
Rampas	São formações de acumulação dispostas entre os chapadões e as planícies. Apresentam-se em 8,1% da área total do município.
Veredas	Feição levemente deprimida localizada dentro de áreas planas ou aplanada por erosão. É resultante de processos de exsudação do lençol freático e ocupa 0,4% em áreas. Ocorre nas chapadas e coberturas sedimentares, sujeitas à atuação de sistemas morfoclimáticos de Cerrado.

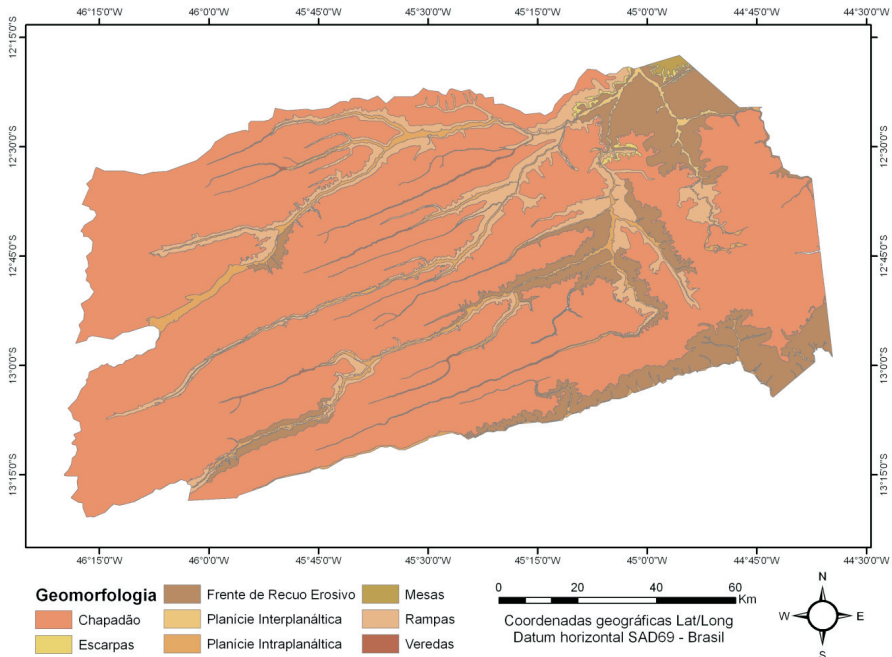


Figura 10. Classificação taxonômica geomorfológica no 3º nível categórico: as unidades geomorfológicas, no Município de São Desidério, BA.

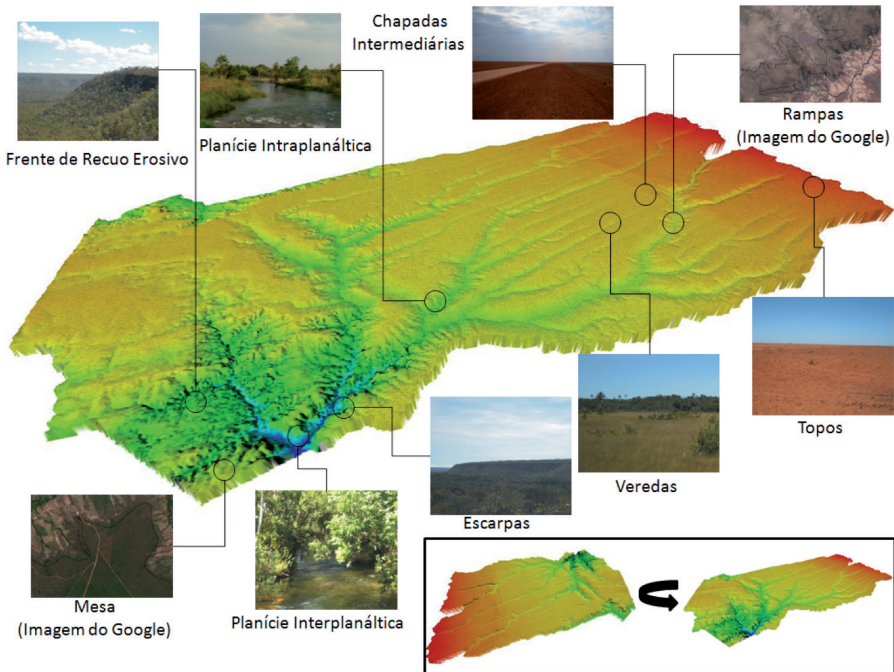


Figura 11. Unidades geomorfológicas do Município de São Desidério, BA.

Processos morfogenéticos

A paisagem é composta por um todo unificado em que todos os fatores encontram-se interligados, tornando o sistema ambiental natural em equilíbrio dinâmico; os agentes e processos do ambiente estabelecem uma interdependência em que alterações ocorridas numa dessas partes ocasionam variações nas outras (REIS et al., 2009).

Entre esses processos, assumem fundamental importância os processos morfogenéticos, que são responsáveis por esculpir os modelados de relevo por meio da ação do intemperismo químico e físico (CASSETI, 2010). Esses processos não atuam no relevo de forma isolada, são associados aos processos morfogenéticos e caracterizados pela formação dos modelados, da pedogênese, formação de solos e à ação antrópica.

A partir da análise das características das formas do relevo, é possível inferir os locais onde os processos morfogenéticos são atuantes e quais deles prevalecem. Dessa forma, por meio da análise de campo e das imagens de satélites, foram definidas as áreas de atuação desses processos no município.

No Município de São Desidério, foram encontrados três processos: Estáveis, Erosivos e Depositionais (Figura 12, Tabela 5).

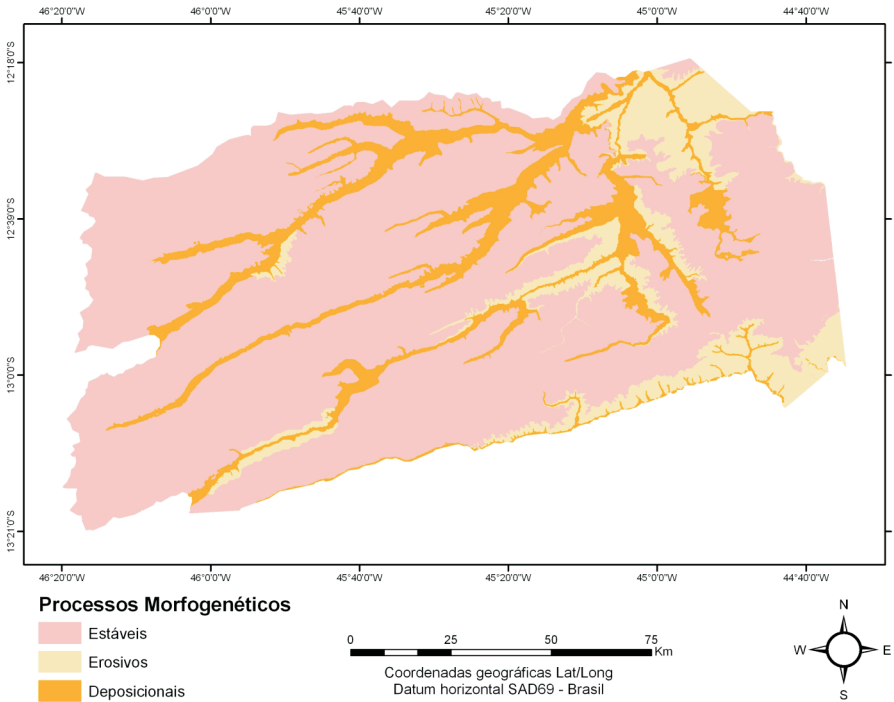


Figura 12. Processos morfogenéticos ocorrentes no Município de São Desidério, BA.

Tabela 5. Processos Morfogênicos atuantes no Município de São Desidério, BA.

Processos morfogenéticos	Unidades geomorfológicas	Área (%)	Relação morfogênese/pedogênese
Estáveis	Chapadas intermediárias, Topos, Mesas e Veredas	76,5%	Prevalece a pedogênese
Deposicionais	Planícies e Rampas	11,9%	Equilíbrio pedogênese/morfogênese
Erosivos	Frentes de Recuo Erosivo e Escarpas	11,6%	Prevalece a morfogênese

Nos ambientes estáveis, estão as unidades Chapadas Intermediárias, Topos, Mesas e Veredas, que conferem 76,5% da paisagem; nessas áreas, os processos de pedogênese estão ativos, conferindo uma inclinação dessa área para um equilíbrio dinâmico. Essas unidades possuem solos profundos e bem drenados, o que facilita a percolação da água, gerando assim um intemperismo químico atuante.

As áreas de ocorrência de deposição dos sedimentos erodidos somam 11,9% e são constituídas pelas Planícies Intra e Interplanálticas e pelas Rampas; nessas áreas, configura-se o equilíbrio entre morfogênese e pedogênese. As alterações no modelado ocorrem basicamente na acumulação de sedimentos e formação de solos (MARTINS; BATISTA, 1998).

As unidades Escarpas e Frente de Recuo Erosivo são áreas onde os processos erosivos ocorrem de forma acentuada; é nessas unidades onde o relevo mais sofre alterações e a morfogênese é predominante (MARTINS; BATISTA, 1998). As unidades erosivas abrangem 11,6% do município.

De forma integrada, o que ocorre no município é uma tendência de degradação das chapadas reduzindo sua área e ampliando as frentes de recuo erosivo, que também têm sua área minimizada pelas áreas de deposição de sedimentos.

Conclusão

No primeiro nível, foram mapeados dois domínios morfoestruturais, denominados Cobertura Sedimentar São Franciscana (90,4%) e Cráton do São Francisco (9,6%), agrupados segundo características de formação e estrutura geológica similares.

O segundo nível taxonômico da área é composto por duas regiões geomorfológicas, as Chapadas do São Francisco (78,1%) e as Depressões da Margem Esquerda do São Francisco (21,9%), que apresentam os modelados do relevo mais representativos.

No terceiro nível, referente a características específicas agrupadas por processos paleoclimáticos, litoestatigráficos e estruturais, constatou-se a presença de oito compartimentos geomorfológicos: Chapadas Intermediárias (58,7%); Topos (17,2); Frente de Recuo Erosivo (11,3%); Rampas (8,2%); Mesas (0,2%); Planície Intraplanáltica (3,3%); Planície Interplanáltica (0,4%); Veredas (0,5%); Escarpas (0,3%).

As Chapadas Intermediárias e os Topos ocupam a maior porção em área no município e estão totalmente inseridos sobre a Formação Uruçuia; suas feições planas e seus solos, na grande maioria Latossolos e Neossolos Quartzarênicos, vêm sendo utilizados pela agropecuária, principalmente por culturas agrícolas e grandes pastagens. Seu modelado encontra-se preservado da dissecação, limitando-se com ambientes mais frágeis, com rampas e (ou) escarpas.

As Mesas representam áreas que foram erodidas e reduzidas das chapadas presentes junto às Frentes de Recuo Erosivo que, juntamente com a Chapada e as Veredas, são consideradas como áreas onde os processos morfogenéticos se encontram estáveis, se mantêm

conservadas da dissecação e possuem um processo de pedogênese atuante. As Veredas que se encontram inseridas nas Chapadas e Topos, por sua vez, possuem um processo delicado de evolução. Mesmo nesses ambientes de declividade muito baixa, os processos erosivos laminares dos solos que estão à montante podem assorear as Veredas, especialmente sob uso intenso e sem a utilização de sistema de conservação do solo.

As Planícies, bem como as Veredas, também caracterizam áreas com grande fragilidade. As Planícies e as Rampas são ambientes deposicionais onde ocorre o equilíbrio entre os processos de morfogênese e a pedogênese em condições naturais. O uso intensivo e a não utilização de técnicas de conservação do solo podem provocar assoreamento desses ambientes. As Planícies Intraplanálticas se encontram dispostas entre as chapadas preservadas e, por vezes, limitam-se com as Rampas, Frentes de Recuo Erosivo e Escarpas. As Planícies Interplanálticas por sua vez estão margeadas pelas Frentes de Recuo Erosivo.

As áreas onde foram identificadas as frentes de recuo e as escarpas são os locais onde os processos de modelagem do relevo agem de forma mais intensa devido aos processos erosivos que se apresentam de forma ativa. As Escarpas se caracterizam onde há uma dissidência abrupta entre Topos, Chapadas e Frentes de Recuo Erosivo, áreas mais dissecadas em que há um maior desgaste devido aos processos erosivos.

A compartimentação do relevo propiciou a definição dos processos morfogenéticos do município e possibilitou a compreensão das fragilidades de cada unidade dentro do contexto da paisagem, evidenciando as necessidades de cada ambiente geomorfológico para que se possa empregar um uso correto e que respeite as particularidades de cada modelado.

Com o mapeamento geomorfológico da área, será possível maior compreensão dos padrões de relevo, o que possibilitará uma gestão ambiental e agrônômica mais eficaz, propiciando um melhor aproveitamento e beneficiamento das áreas municipais.

Referências

- ALBUQUERQUE, A. C. L. dos S. de. **Estimativa de recarga do rio das fêmeas através de métodos manuais e automáticos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- ALVES, R. R.; SERATO, D. S.; CAMPOS, E. H.; CAMPOS, P. B. R.; RODRIGUES, S. C. As relações existentes entre a ocorrência das formas do relevo e o uso do solo na bacia do Rio Grande – BA. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 13., **Trabalhos...** Viçosa MG, 2009.
- BORGES, M. E. S.; CARVALHO JUNIOR, O. A.; MARTINS, E. S.; ARCOVERDE, G. F. B.; GOMES, R. A. T. Emprego do processamento digital dos parâmetros morfométricos no mapeamento geomorfológico da bacia do Rio Preto. **Espaço & Geografia**, v. 10, n. 2, p. 401-429, 2007.
- BAIARDI, A. Desenvolvimento rural e consolidação da moderna agricultura familiar: de colonos a neo-farmers. **Bahia Análise & Dados**, v. 13, n. 4, p. 951-968, 2004.
- BATISTELLA, M.; GUIMARÃES, M.; MIRANDA, E. E.; VIEIRA, H. R.; VALLADARES, G. S.; MANGABEIRA, J. A. C.; ASSIS, M. C. **Monitoramento da expansão agropecuária na região oeste da Bahia**. Campinas, SP: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2002. 39 p., il. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 20).
- BRASIL. Departamento de Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL: levantamento de geologia: levantamento de geomorfologia: folha Tocantins (SD-23)**. Rio de Janeiro, RJ, 1982.
- CAMPOS, J. E. G.; DARDENNE, M. A. Origem e evolução tectônica da Bacia Sanfranciscana. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 27, p. 283-294, 1997.
- CASSETI, V. **Geomorfologia Valter Cassetti: introdução a geomorfologia**, 2010. Disponível em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/cap1/index.php>>. Acesso em: 02 jul. 2010.
- CPRM. **Carta geológica do Brasil ao milionésimo**, 2008. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br>>.
- CRÓSTA, A. P. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto**. Campinas, SP: UNICAMP, Instituto de Geociências, Departamento de Metalogênese e Geoquímica, 1993.
- FERNANDES, R. C.; LOBAO, J. S. B.; VALE, R. M. C. Oeste baiano: da agricultura familiar à agroindústria. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 12., 2009. Montevideo. **Anais...** Montevideo-Uruguai, 2009.
- HERMUCHE, P. M.; GUIMARÃES, R. F.; CARVALHO, A. P. F.; MARTINS, E. S.; FUCKS, S. D. CARVALHO JUNIOR, O. A.; SANTOS, N. B. F.; REATTO, A. **Morfometria como suporte para elaboração de mapas pedológicos: I. bacias hidrográficas assimétricas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de geomorfologia**. 2. ed. - Rio de Janeiro, RJ : IBGE, 2009. 182 p. (Manuais técnicos em geociências, 5)

LAGE, S. C.; PEIXOTO, H.; VIERIA, C. M. B. Aspectos da vulnerabilidade ambiental na bacia do rio Corrente. **GeoTextos**, v. 4, n. 1 / 2, 2008.

LIMA, O. A. L. **Estudos geológicos e geofísicos do aquífero Urucua na Bacia do Rio Cachorro-Oeste da Bahia**. 42 p. Publicação da SRH-BAe UFBA. 2000. Disponível em: www.srh.ba.gov.br/publicações.

MARTINS, E. S.; BAPTISTA, G. M. M. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. In: IEMA/SEMATEC/UnB. **Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal**. Brasília, DF: IEMA/ SEMATEC/UnB, 1998. 53 p., v. 1, parte 2.

MENDONÇA, J. O. O potencial de crescimento da produção de grãos no oeste da Bahia. **Bahia Agrícola**, v. 7, n. 2, abr. 2006. p. 38-46.

NOVO, E. M. L. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. São Paulo, SP: Edgar Blucher, 1988. 308 p.

PANQUESTOR, E. K. ; CARVALHO JÚNIOR, O. A. de; RAMOS V. M.; GUIMARÃES, R. F.; MARTINS, É. S.; PANQUESTOR, É. K. Aplicação de indicadores quantitativos na definição de unidades de paisagem e uso da terra na bacia do rio Corrente – Ba. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2., 2004. Indaiatuba, SP. Anais..., Indaiatuba, SP, 2004. v. 2. p. 1-16.

REIS, S. L. da S.; LOBAO, J. S. B.; VALE, R. M. C Identificação de áreas degradadas no oeste da Bahia através de técnicas de geoprocessamento. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 12., 2009. Montevideo. **Caminando en una América Latina en transformación**. Montevideo : Easy Planners, 2009. v. 12.

SANTOS, A. B. dos; CARVALHO, A. R. de; NUNES JR, D. da S.; NUNES, G. da S.; SOUZA, O. R. de; FILHO, J. N. de C.; MENEZES, J. da R.; NOVAES, Z. L. da R. **Plano ambiental para o município de São Desidério, BA**. Salvador, BA: Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, 2008.

SANTOS, C. C. M. Impactos da modernização da agricultura no oeste baiano: repercussão no espaço do cerrado a partir da década de 80. 2000. 232 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA.

SILVA, C. T. N. da; MEIRA, S. A. **Relatório de fragilidade ambiental do alto curso da bacia do rio das fêmeas – oeste da Bahia**: relatório como requisito parcial do componente curricular de Geomorfologia do curso de Geografia da Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA: UFBA, 2009.