

**POTENCIALIDADES DO SISTEMA FÍSICO AMBIENTAL DO TERRITÓRIO DA SOJA E DO ALGODÃO, EXTREMO OESTE DA BAHIA – BRASIL<sup>1</sup>.**

Ednice de Oliveira Fontes  
Universidade Estadual de Santa Cruz  
ednice@uesc.br

Liliane Matos Góes  
Universidade Estadual de Campinas  
goes.liliane@yahoo.com.br

Archimedes Perez Filho  
Universidade Estadual de Campinas  
archi@ige.unicamp.br

Ana Maria Souza dos Santos Moreau  
Universidade Estadual de Santa Cruz  
amoreau@uesc.br

**EIXO TEMÁTICO: GEOMORFOLOGIA E COTIDIANO**

**Resumo:**

O objetivo do artigo consiste em caracterizar as potencialidades do Geossistema que influenciaram a apropriação e constituição da nova fronteira agrícola e a contínua ampliação de área destinada a agricultura. A área de estudo contemplou os municípios de Barreiras, Correntina, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério devido a elevada produtividade. As potencialidades físicas do ambiente promoveram e conectaram os municípios do agronegócio da soja e do algodão aos circuitos da economia globalizada. Neste sentido, a análise espacial dos subsistemas ocorreu por meio da elaboração de representações gráficas em mapas no ambiente ArcGIS 10.0, assim como foram realizados trabalhos de campo. Os resultados indicaram que a apropriação do Geossistema pelo sistema antrópico resultou em novas organizações espaciais, que são produzidas pelos segmentos produtivos da economia agrícola, em particular os complexos agroindustriais da soja e do algodão, por visualizarem a natureza exclusivamente enquanto recurso, consequência do entendimento das potencialidades físicas dos sistemas ambientais, em específico da geomorfologia e do clima.

**Palavras-chave:** Sistema de Informação Geográfica; Sistema Antrópico; Geossistema.

**Abstract:**

The aim of this paper is to characterize the potential of influencing geosystem ownership and establishment of new agricultural frontier continues to expand and area for agriculture. The study are a included the towns of Barry, Correntina, Luis Eduardo Magalhaes and St. Desiderius due to high productivity. The physical capabilities of the environment and connecting the municipalities promoted agribusiness soybean and cotton to the circuits of the global economy. In this sense, the spatial analysis of subsystems occurred through the development of graphical maps in ArcGIS10.0 in the environment, as well as field studies were conducted. The results indicated that the appropriation of geosystem the anthropic system resulted in new space organizations, which are produced by the productive sectors of the agricultural economy, particularly the agro-industrial complexes of soybeans and cotton, for viewing nature only as a resource, a consequence of the understanding of physical capabilities of environmental systems, in particular geomorphology and climate.

**Keywords:** Geographic Information System; System Anthropic; geosystem

---

<sup>1</sup>Resultados do Projeto de Pesquisa Intitulado “MODELAGEM GEOSSISTÊMICA APLICADA AOS COMPLEXOS AGROINDUSTRIAIS DE SOJICULTURA E COTONICULTURANO TERRITÓRIO DO OESTE DA BAHIA”. Apoio financeiro concedido pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia por meio do edital 010/2009.

## 1. INTRODUÇÃO

A dinâmica contemporânea do território do Extremo Oeste da Bahia foi iniciada a partir da década de 1970 e intensificou-se mais precisamente com a liberalização comercial em meados da década de 90. O resultado da articulação com a escala internacional foi/é a vertiginosa ocupação agrícola jamais visto na história agrária do “Além São Francisco”, ou seja, de um “território que estava além de um limite, onde a administração do Estado pouco se fazia presente” (SEI, 2000, p. 28). Vinculada a agricultura científica, faz uso da tríade técnica-ciência-informação (SANTOS, 1996; SANTOS & SILVEIRA, 2004) para melhoramento do uso da terra e dos cultivos, assim como dos aspectos logísticos devido ao caráter reticular da sociedade e a qualificação da mão-de-obra. A nova dinâmica produtiva modificou a estrutura e o funcionamento integrado dos elementos do sistema antrópico e conseqüentemente alterou o Geossistema resultando em novas organizações espaciais.

As novas organizações espaciais, produzida pelos segmentos produtivos da economia agrícola, em particular os complexos agroindustriais da soja e do algodão, visualizam a natureza exclusivamente enquanto recurso, consequência do entendimento das potencialidades físicas dos sistemas ambientais, em específico da geomorfologia e do clima.

Compreender a complexidade da interação sociedade - natureza somente é possível sob a perspectiva da análise geográfica, mais especificamente por meio do conceito de organização espacial estabelecido por Christofletti (1971; 1978; 1979; 1983; 1990; 1995; 1999) e Perez Filho (2006; 2008).

A organização espacial enquanto categoria de análise da Geografia é entendida como um sistema aberto, altamente complexo e resiliente, de maneira que os elementos (subsistemas ou partes componente) que o compõem interagem expressando ordem e entrosamento, e seu funcionamento ocorre de forma integrada. A dinâmica e as transformações espaciais do sistema são materializadas na paisagem ao longo do tempo, no caso do Geossistema também designado de sistemas ambientais físicos referem-se a escala do tempo geológico e o sistema antrópico a escala do tempo histórico/humano. Portanto, a organização espacial é resultado da interrelação de mútua dependência entre o Geossistema e o sistema antrópico, mais especificamente sociais, e a conexão/interação/relação entre os sistemas permite o entendimento da totalidade (GÓES, 2011).

Diante do intenso entrosamento dos elementos e da complexidade estrutural da organização espacial, este sistema é classificado como sistemas controlados devido a forte interferência do subsistema população sobre os sistemas de processos-respostas, esta interferência modificaram/modificam a distribuição de matéria e energia do sistema ao longo do recorte temporal

O objetivo do artigo consiste em caracterizar as potencialidades do Geossistema que influenciaram a apropriação e constituição da nova fronteira agrícola e a continua ampliação de área destinada a agricultura, em particular o cultivo da soja e o algodão. Estas potencialidades físicas do

ambiente promoveram e conectaram os municípios do agronegócio da soja e do algodão aos circuitos da economia globalizada.

## 2. MATERIAIS E MÉTODO

### 2.1. Localização da Área de Estudo

De acordo com a divisão realizada pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI, a mesorregião do Extremo Oeste Baiano está localizada entre as coordenadas geográficas de 10°30'00" a 15°00'00" de latitude Sul e de 44°00'24" a 46°30'00" de longitude Oeste, com uma área de aproximadamente 188.434,94 km<sup>2</sup>, representando 33,37% do total do território estadual (SEI, 2008).

A mesorregião compreende 24 municípios: Angical, Baianópolis, Barreiras, Brejolândia, Canápolis, Catolândia, Cocos, Coribe, Correntina, Cotegipe, Cristópolis, Formosa do Rio Preto, Jaborandi, Luís Eduardo Magalhães, Mansidão, Riachão das Neves, Santa Maria da Vitória, Santa Rita de Cássia, Santana, São Desidério, São Félix do Coribe, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho, Wanderley. Entretanto, em virtude da dimensão territorial foram selecionados quatro municípios do agronegócio da soja e do algodão para análise da organização espacial, a saber: Barreiras, Correntina, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério (Figura 1).

Os parâmetros estabelecidos para selecionar a área de estudo estão baseados na dinâmica contemporânea, no que concernem: área de plantio (hectares), quantidade da produção (toneladas) e produtividade (t/ha), para o recorte temporal de 1970-2010. Como também informações referente a exportação das *commodities* soja e algodão em toneladas(2005-2010), assim como participação no Produto Interno Bruto Municipal (1999-2008).

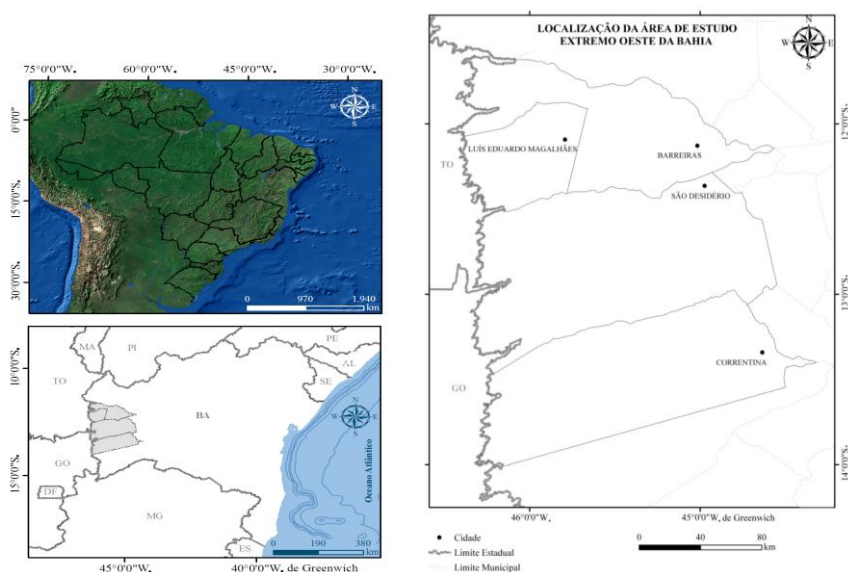


Figura 1: Representação gráfica em mapa da localização da área de estudo.  
Fonte: GÓES, Liliane Matos (2011).

## 2.2. Procedimentos Metodológicos

Para compreensão das potencialidades do Geossistema, estes foram submetidos durante a pesquisa, “a um desmembramento, sem o qual sua análise efetiva é impossível”(SOTCHAVA, 1977, p.8). Portanto, a discussão abarcou os subsistemas geologia, relevo, solos e clima.

Nesta perspectiva, foram identificadas para a área de estudo 22 (vinte e duas) cartas topográficas na escala cartográfica 1:100.000 (SEI, 2008). No ambiente ArcGIS 10.0 realizou-se a interpolação de dados topográficos, curva de nível com equidistância de 40 metros e pontos cotados para criação do Modelo Digital de Elevação do Terreno – MDET. A modelagem “consiste no armazenamento de cotas altimétricas (elevação) em arquivo digital em linhas e colunas” (VALERIANO, 2008a, 74p.), o resultado propiciou o entendimento da morfologia. Após este procedimento, foi gerado um segundo produto cartográfico, o mapa de classes de declividade para entender a área de ocupação territorial destinado ao plantio da soja e do algodão por meio da mecanização, isso ao relacionar as classes de declividade conforme Lepsch (1991). Entender as variáveis morfológicas é uma estratégia que potencializa os estudos geossistêmicos voltados para o planejamento do uso da terra.

Elaborou-se a partir do banco de dados SEI (2008), mapas de unidades geológicas e mapa de solos, na escala cartográfica de 1:250.000. Também foram consultadas produções científicas (artigos, livros, dissertações e teses) que tratam da área de estudo em questão e se encontram disponíveis em bibliotecas digitais.

Para representação do sistema físico ambiental utilizaram-se de imagens do TOPODATA (VALERIANO, 2008b), a caracterização das feições geomorfológicas foi conduzida por meio dos *software* Global Mapper 12.0 e do Google Earth 6.0, assim como registro fotográfico do trabalho de campo. Realizou-se dois trabalhos de campo, o primeiro ocorreu entre os dias 14 a 17 de junho de 2010, nos municípios de Barreiras e São Desidério (BR 135) período de colheita do algodão, o segundo trabalho de campo ocorreu entre os dias 23 a 26 de fevereiro de 2011, aos municípios de Barreiras, Luís Eduardo Magalhães, Riachão das Neves e Formosa do Rio Preto onde foi percorrido o anel da soja (BA 459, BR 242), período de estágio de desenvolvimento da soja e do algodão.

A análise da ocupação territorial foi realizado por meio da compartimentação do relevo de acordo com as orientações estabelecidas no manual técnico de geomorfologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2009).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da década de 70 os grãos de soja, assim como o algodão em caroço tornaram-se as variáveis modificadoras do campo na mesorregião do Extremo Oeste da Bahia. Este território era concebido como improdutivo, porém após os avanços da ciência e da tecnologia agrícola, e o

consequente entendimento das potencialidades do Geossistema observou-se a constituição de um novo *front* agrícola.

De fato as características do Geossistema foram imprescindíveis a apropriação e constituição do território da soja e do algodão. A nova fronteira agrícola assenta-se sob a morfoestrutura bacia sedimentar sanfranciscana constituída de arenitos do grupo Urucuia (PINTO & MARTINS-NETO, 2001). O processo morfogenético atuante no modelado foi/é o de aplainamento, seja pediplano retocado inumado ou pediplano degradado inumado (BRASIL, 1982), a forma resultante desse processo é a morfoescultura denominada de chapadão, morfologia utilizada enquanto recurso pelo complexo da soja e do algodão. De acordo com Caseti (2005), “O processo de apropriação do relevo pelo homem, seja como suporte ou recurso, responde pelo desencadeamento de reações que resultam no comportamento do modelado, considerando os efeitos morfodinâmicos convertidos em impactos”.

Os domínios morfoestruturais estão diretamente ligados aos eventos geológicos pretéritos. A atual estrutura do território brasileiro permite a compartimentação em 4 grandes domínios: Depósitos Sedimentares Quaternários, Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas, Cratóns Neoproterozóico e Cinturões Móveis do Neoproterozóico (IBGE, 2009), a área de estudo não contempla o último domínio acima citado (Figura 2).

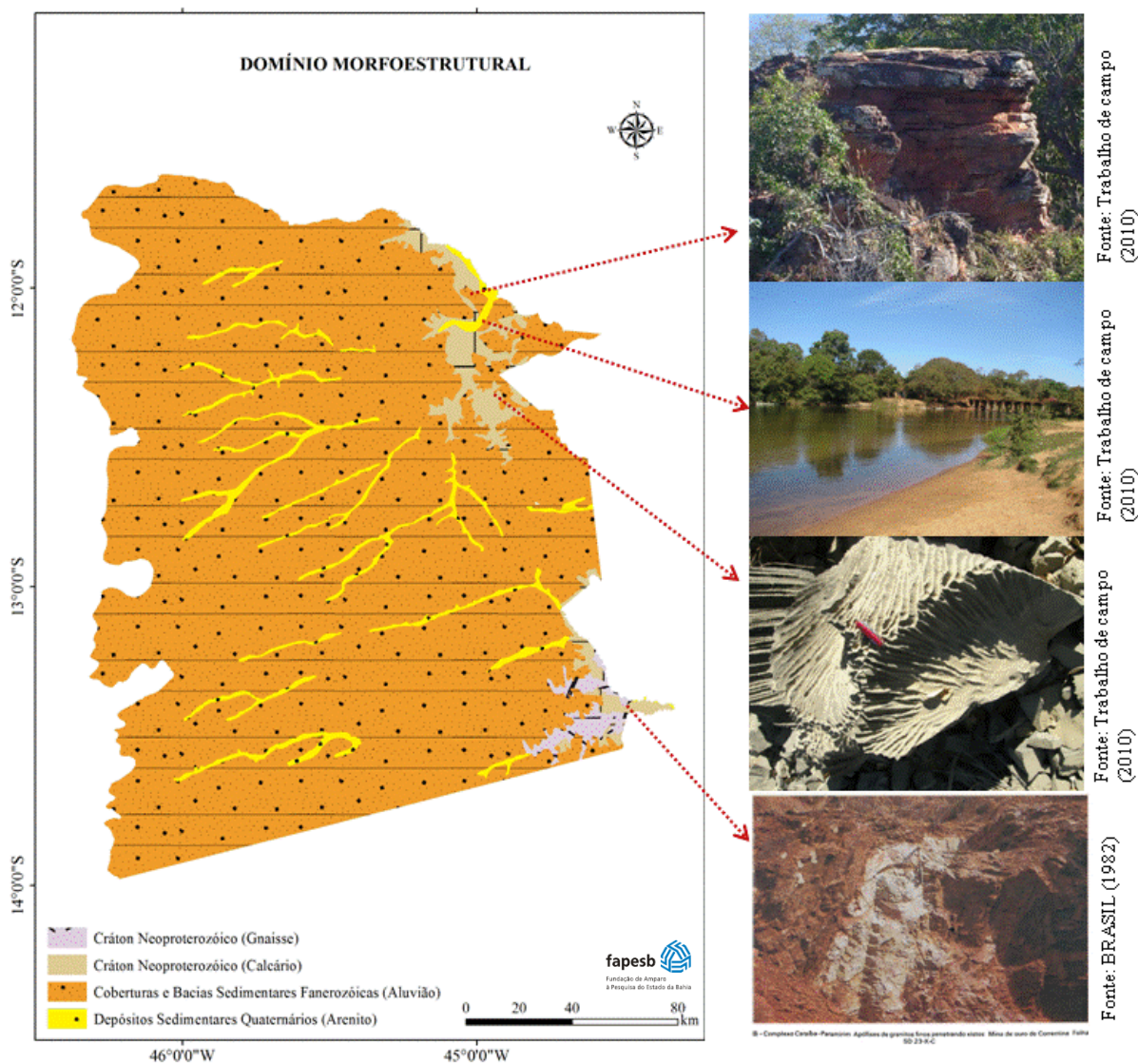


Figura 2: Domínios morfoestruturais da área de estudo, Extremo Oeste da Bahia.

Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do SEI (2008) e IBGE (2009), por Liliane Matos GÓES (2010).

Na área de estudo o domínio morfoestrutural depósitos sedimentares quaternários são os depósitos aluvionares predominantemente arenosos, com lentes de silte, argila e cascalhos.

O domínio morfoestrutural bacias e coberturas sedimentares fanerozóicas é datada da era mesozóica, trata-se da formação Urucuia constituída de arenitos finos a médios, róseos e brancos, impuros, com níveis conglomeráticos (BRASIL, 1982; SEI, 2008).

O cráton neoproterozóico é constituído de rochas sedimentares do supergrupo São Francisco, grupo Bambuí, subgrupo Paraopebas, pela formação Três Marias constituídos por siltitos arcoseanos e arcóseos de cor cinza esverdeado, lentes de margas e calcárias. Formação serra da Saudade com siltitos, folhelhos, ardósias e argilitos de cor verde-amarelada, lentes de calcário e margas cinza e cinza-escuro. Formação lagoa do Jacaré constituído de calcários preto a cinza, localmente oolíticos e pisolíticos, fétidos, margas e pequenas intercalações de siltitos e folhelhos de cor verde-amarelada. Formação serra de Santa Helena constituída de siltitos, folhelhos, margas, ardósias, argilitos e níveis finos de arenitos, frequentes lentes de calcários finos cinza a preto. Formação Sete Lagoas constituído

de calcário cinza-escuro, dolomitos, calcários dolomíticos, margas e calcários argilosos e folhelhos subordinados. Destacadas estruturas algais e estramatólito. O domínio morfoestrutural é constituído também por rochas cristalinas datadas do arqueano são os gnaisses tonalíticos e granodioríticos com zonas anatéticas e migmatizadas, corpos granitóides diapíricos, quartzitos e restos supracrustais (BRASIL, 1982; SEI, 2008).

Considera-se região morfoescultural aquela formada por compartimentos que sofreram as ações dos fatores exógenos - subsistema clima - ao longo do tempo geológico, porém os agrupamentos conservaram as características morfogenéticas. Desta forma, identificou-se na morfoestrutura cráton neoproterozóico: planalto em patamar e depressão periférica; no domínio morfoestrutural bacias e coberturas sedimentares fanerozóicas: planalto e chapada em cimeira; do domínio morfoestrutural depósitos sedimentares: planície fluvial e rampa de colúvio (CASSETI, 2005; IBGE, 2009).

As unidades geomorfológicas agrupam-se pelas formas altimétrica e fisionomicamente similares provenientes das relações processuais dos modelados e abrangem as formas do relevo: planícies, planaltos, serras, tabuleiros, chapadas, depressões e patamares, Figura 3. O modelado compreende o padrão das formas de relevo que são originados dos processos morfogenéticos que atuam no domínio morfoestrutural (IBGE, 2009).

No domínio morfoestrutural cráton neoproterozóico foi identificado três unidades geomorfológicas: 1) Depressão Pediplanada Interplanáltica: O processo que atua no modelado é o de aplainamento que são “identificados pela definição de sua gênese e funcionalidade, combinadas ao seu estado atual de conservação ou degradação impostas por episódios erosivos posteriores à sua elaboração” (IBGE, 2009). O processo atuante é de pediplano retocado inumado devido às retomadas dos processos erosivos, compreende a formação serra da Saudade com predominância da classe dos ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos. Apresenta clima úmido-seco e está inserido no domínio morfoclimático do cerrado.

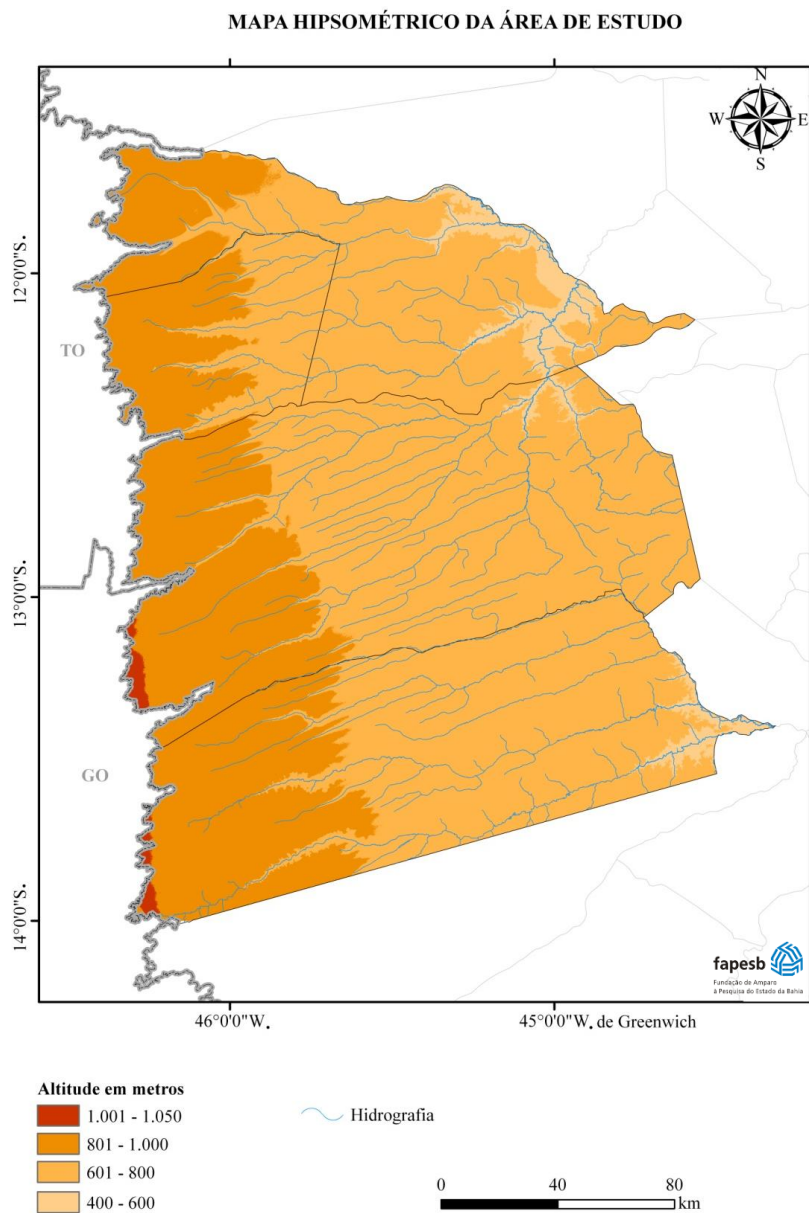


Figura 3: Mapa hipsométrico da área de estudo, Extremo Oeste da Bahia.  
Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do SEI (2008).

A Depressão Pediplanada Interplanáltica localiza-se entre dois planaltos da formação Urucuia, situada em nível altimétrico abaixo do nível das regiões vizinhas. A cidade de Barreiras ilustra o recorte espacial (Figura 4).



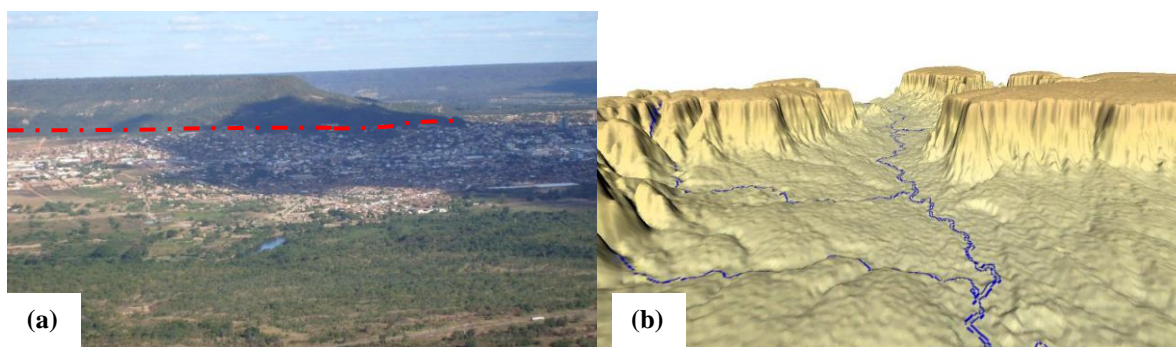


Figura 4: Depressão Pediplanada Interplanáltica, cidade de Barreiras – BA.  
Fonte: Trabalho de campo (2010), Figura 4a; TOPODATA (2011), Figura 4b.

2) Planalto em Patamares: Os Patamares Pediplanado Carstificados são relevos planos ou ondulados elaborados em rochas carbonáticas, constituem-se em superfícies em degraus entre áreas de relevos mais elevados e áreas topograficamente mais baixas (IBGE, 2009), Figura 5. O processo atuante é o de pediplanação e por estar inserido em área de carste também ocorre processo de dissolução<sup>2</sup>. A superfície carstificada abrange a faixa leste da área de estudo e devido ao processo de dissolução foi identificada área cuja morfologia é deprimida, caracterizando-as como carste descoberto e coberto. Compreende rochas da formação serra da Saudade, lagoa do Jacaré, Três Marias e Sete Lagoas, os solos são classificados de CAMBISSOLOS HÁPLICOS Eutróficos.

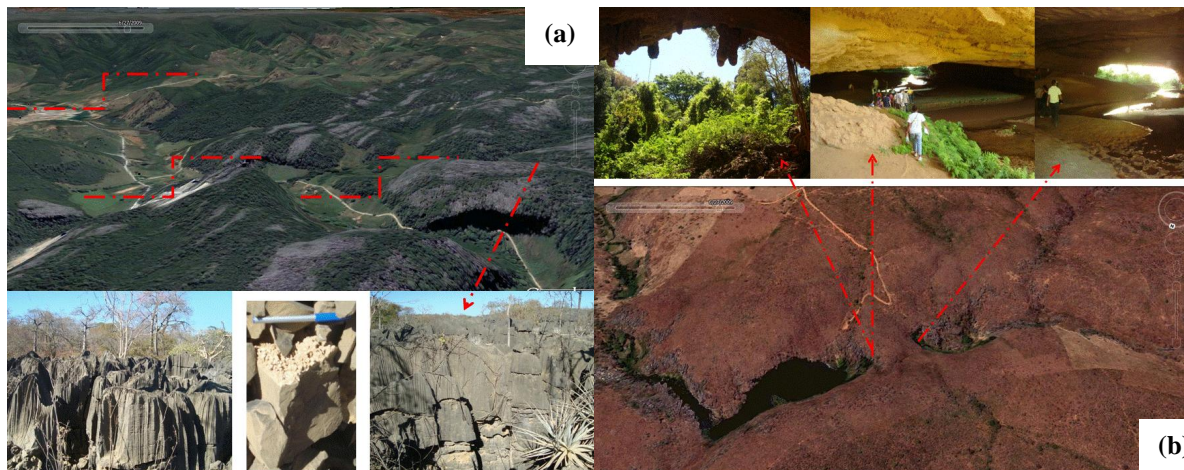


Figura 5: Planalto em Patamares: Patamares Pediplanado Carstificados (Carste Descoberto ou Exocarste, 5a; Carste Coberto, 5b), município de São Desidério – BA.  
Fonte: Trabalho de campo (2010); Google Earth (2011).

No domínio morfoestrutural coberturas e bacias sedimentares fanerozóicas foi identificada a unidade chapadão<sup>3</sup> ocidental baiano, esta unidade morfológica apresenta um padrão em forma tabulares e tem representação expressiva na área de estudo. É nesta unidade morfológica que ocorre a

<sup>2</sup>Modelado de dissolução são elaborados em rochas carbonáticas, podem ser classificados de acordo com sua evolução, identificados de acordo com o seu aspecto em superfície ou em subsuperfície (IBGE, 2009).

<sup>3</sup>Entende-se chapada como uma “forma de relevo de topo plano, elaboradas em rochas sedimentares, em geral limitadas por escarpas(...) situam-se em altitudes mais elevadas” (IBGE, 2009).

apropriação do relevo enquanto recurso pelos complexos agroindustriais da soja e do algodão. Esta assertiva é ratificada por meio do mapa de classes de declividade onde foi possível verificar o predomínio da classe de declive de 0 a 10% (Figura 6).

Salienta-se que a classe de declive de 0 a 2% são identificadas como “planas ou quase planas, (...), o declive do terreno, por isso, não oferece nenhuma dificuldade ao uso de máquinas agrícolas e não existe erosão hídrica significativa” (LEPSCH, 1991, p. 89), Figura 7. As classes que compreendem até 10% de declive também são áreas propícias ao uso de máquinas agrícolas, as demais classes da área de estudo compreendem as unidades morfológicas planalto em patamares e a classe acima de 70% representa as escarpas, ou seja, declives abruptos (Figura 8).

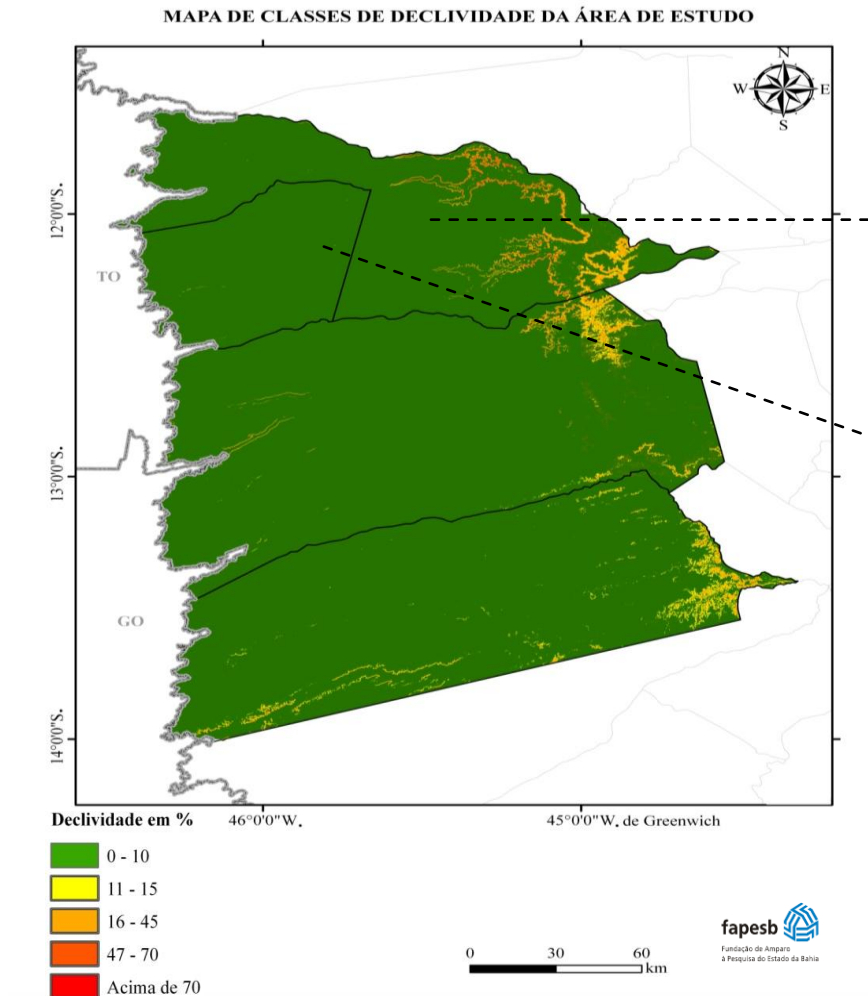


Figura 6: Mapa de classes de declividade da área de estudo, Extremo Oeste da Bahia.  
Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do SEI (2008), por Liliane Matos GÓES (2011).

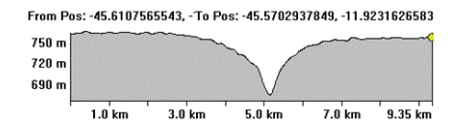
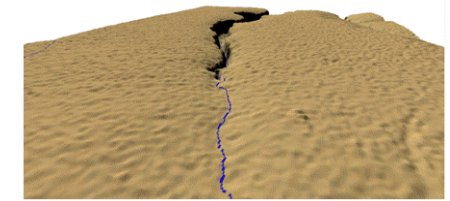
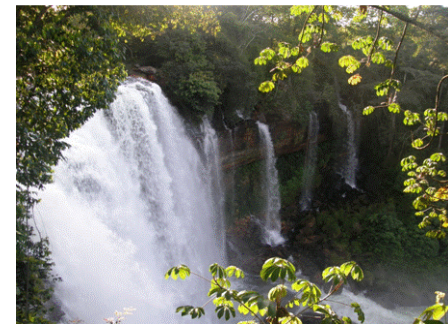


Figura 8: Relevo escarpado com declive acima de 70%, Barreiras.  
Fonte: Trabalho de campo (2010); TOPODATA (2011).

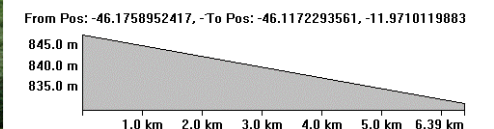
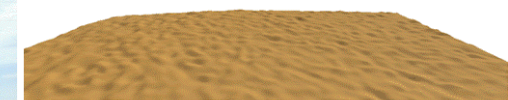


Figura 7: Padrão em forma tabular com declive 0 a 2%, Luís Eduardo Magalhães.  
Fonte: Trabalho de campo (2010); TOPODATA (2011).

Os solos predominantes do chapadão ocidental baiano são classificados como LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos (SEI, 2008), quimicamente são solos de baixo potencial agrícola devido acidez, à baixa saturação por bases e alta saturação por alumínio, estas propriedades são provenientes do processo pedogenético de latolização resultantes do elevado grau de intemperismo e lixiviação ocorrida ao longo da escala do tempo geológico. Apesar da fertilidade natural apresentar limitações, tratam-se de solos fisicamente propícios a exploração da agricultura (KER, 1997; EMBRAPA, 2009), Figura 9.

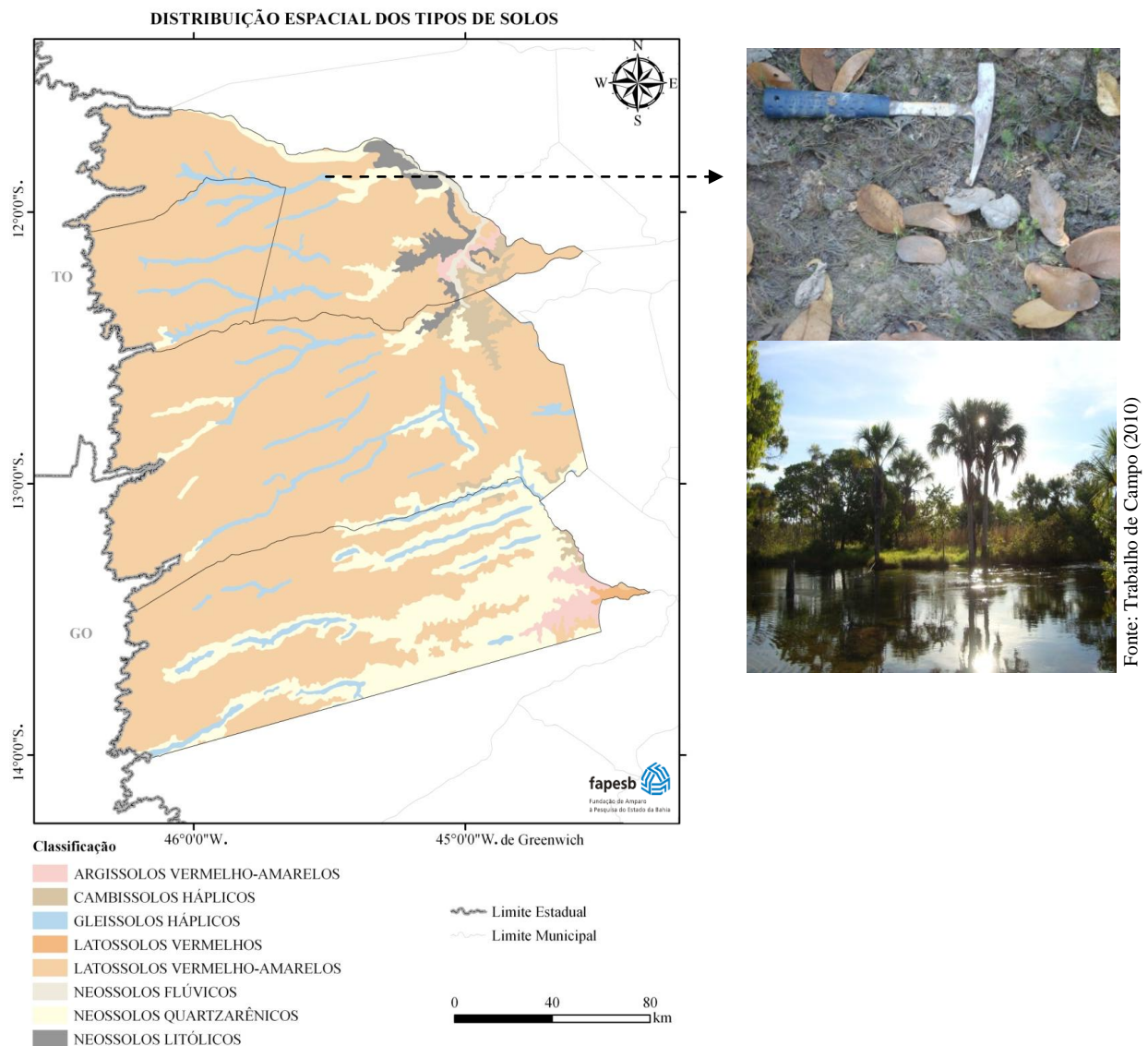


Figura 9: Mapa de tipos de solos da área de estudo, Extremo Oeste da Bahia.  
 Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do SEI (2008), por Liliane Matos GÓES (2011).

O domínio morfoestrutural depósitos sedimentares quaternários é representado pela unidade morfológica Planície Fluvial, trata-se de um modelado de acumulação de material aluvial, salienta-se que apesar de serem áreas planas não são utilizadas pelos sojicultores e cotonicultores.

O clima tropical do Brasil central também exerce importante influência na produção agrícola devido à estação úmida e seca bem definida. É no período do verão úmido que se concentram os elevados índices pluviométricos, com ocorrência entre os meses de outubro a abril (MENDONÇA

&DANNI-OLIVEIRA, 2007; MONTEIRO, 2009). O entendimento do padrão climático e em específico do recorte temporal da distribuição pluviométrica permitiu estabelecer o calendário agrícola adequado para início do plantio e da colheita das *commodities* da soja e do algodão.

De acordo com a CONAB (2010) o calendário agrícola de plantio da soja compreende o período de novembro a janeiro e a concentração da colheita da soja é iniciada na primeira quinzena de março e tem previsão de término na primeira quinzena de maio, justo no período que começa a estiagem. O período do plantio do algodão ocorre entre a segunda quinzena de janeiro até a primeira quinzena de março, justamente no verão austral – quente e úmido, e a concentração da colheita do algodão começa na segunda quinzena de junho até a primeira quinzena de agosto, período de precipitação pluviométrico baixo e/ou nula.

O pluviograma representa o padrão da precipitação pluviométrica (mm) para o recorte espacial entre 1981-2010 da estação Ponte Serafim, localizada no município de Barreiras (Figura 10), as informações caracteriza o município com clima úmido-seco ou tropical do Brasil central por apresentar cinco meses secos, que compreende os meses de maio até setembro e configura-se como período de estiagem, apesar de estar na estação do outono e inverno. O período do inverno seco abrange os meses de junho a agosto e apresenta os mais baixos índices pluviométricos em junho 3,21 mm, julho 2,42 mm e agosto 3,19 mm.

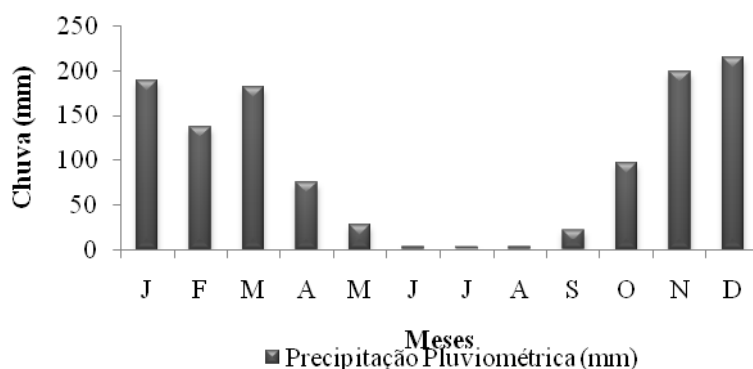


Figura 10: Pluviograma relativo à série histórica (1981-2010) da estação pluviométrica Ponte Serafim. Fonte: Elaborado a partir do banco de dados do ANA/CPRM – HidroWeb Sistema de Informações Hidrológicas.

O verão úmido abrange as estações de primavera e verão, é nesse período que concentram-se os elevados índices pluviométricos entre outubro a abril, esta ocorrência é influenciada pelas massas de ar equatorial continental (MEC) e a massa de ar tropical atlântica (MTA), os meses de novembro, dezembro e janeiro são os mais úmidos, e atingem índices pluviométricos acima de 180 mm.

## CONCLUSÃO

As potencialidades físicas da área de estudo de fato promoveram e conectaram os municípios do agronegócio da soja e do algodão aos circuitos da economia globalizada. As características do relevo plano a suave plano aliada aos LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS, assim como o padrão de chuvas foram imprescindíveis para a contínua ampliação da agricultura. Pontua-se que o

subsistema imaterial clima é o componente controlador da agricultura, pois deflagrar impactos positivos no rendimento da produção das *commodities*.

## REFERÊNCIAS

BRASIL – Ministério das Minas e Energia Secretária-Geral. Projeto RADAMBRASIL Folha SD 23 Brasília; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982. 660p.

CASSETI, Valter. **Geomorfologia**. [S.l.]: [2005]. Disponível em:

<<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. Acesso em: 11 mar. 2011

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **A teoria dos sistemas**. Boletim de geografia teórica, São Paulo: Rio Claro, n. 2, p. 43-60, 1971.

\_\_\_\_\_. **Aspectos da análise sistêmica em Geografia**. Revista Geografia, Departamento de Ciências – Universidade Estadual de Londrina, v. 3, p. 1-31, 1978.

\_\_\_\_\_. **Análise de sistemas em geografia: introdução**. São Paulo: HUCITEC, 1979. 106p.

\_\_\_\_\_. **Definição e objeto da geografia**. Revista Geografia, Departamento de Ciências – Universidade Estadual de Londrina, v. 8, p. 1-28, 1983.

\_\_\_\_\_. **A aplicação da abordagem em sistemas na geografia física**. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro: IBGE, v. 52, n. 2, p. 21-36, abr./jun. 1990.

\_\_\_\_\_. **A geografia física no estudo das mudanças ambientais**. In: CHRISTOFOLETTI, A. (Org.). Geografia e meio ambiente no Brasil. São Paulo: Hucitec, 1995. p. 334-345.

\_\_\_\_\_. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgar Blücher, 1999. 256p.

Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB. Acompanhamento de safra brasileira: grãos, intenção de plantio, primeiro levantamento. Brasília : Conab, 2009. 39p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2009. 412p.

GÓES, Liliâne Matos. **Abordagem Sistêmica Aplicada aos Complexos Agroindustriais da Soja e do Algodão no Território do Extremo Oeste da Bahia**. 2011. 161p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual Técnico de Geomorfologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. p. 175.

Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. **Dados Meteorológicos**. Brasília: INMET. CD-ROM 055/2010.

KER, João Carlos. Latossolos do Brasil: Uma Revisão. **Geonomos**, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, 1997. 17-40p. Disponível em: <[http://www.igc.ufmg.br/geonomos/PDFs/5\\_1\\_17\\_40\\_Ker.pdf](http://www.igc.ufmg.br/geonomos/PDFs/5_1_17_40_Ker.pdf)>. Acesso em: 19 set. 2011.

LEPSCH, I. F. *et al.* **Manual de levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991.175p.

- MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p.
- MONTEIRO, José Eduardo B. A. . **Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola**. Brasília: INMET, 2009. 530 p.
- PEREZ FILHO, A. **Sistemas Naturais e Geografia**. In: José Borzachiello da Silva; Luiz Cruz Lima; Denise Elias. (Org.). **Panorama da Geografia Brasileira**. São Paulo: annablume, 2006, v. 01, p. 333-336.
- \_\_\_\_\_. **Sistemas ambientais e sociedade**. In: Marcio Pinon de Oliveira, Maria Célia Nunes Coelho, Aureanice de Mello Corrêa. (Org.). **O Brasil, A América Latina e o Mundo: Espacialidades Contemporâneas (I)**. 1 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008, v. 1, p. 362-372.
- PINTO, Claiton Piva; MARTINS-NETO, Marcelo Augusto. **Bacia do São Francisco: geologia e recursos naturais**. Belo Horizonte: SBG, 2001. 349p.
- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 6 ed. Rio de Janeiro: Record, 2004. 473p.
- SANTOS FILHO, M. (Coord.). **O processo de urbanização no Oeste baiano**. Recife: SUDENE, 1989. 281 p.
- SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA - SEI. **Mudanças sociodemográficas recentes: Região Oeste**. Salvador: SEI, 2000. 124p.
- \_\_\_\_\_. **Mapas digitalizados do Estado da Bahia: base de dados**. Salvador: SEI, 2008. CD-ROM.
- SOTCHAVA, V. B. **O Estudo de Geossistemas**. Métodos em questão, n. 16. São Paulo: IG-USP, 1977. 52p.
- VALERIANO, M. de M. **Dados topográficos**. In: FLOREZANO, T. G. (Org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008a.
- \_\_\_\_\_. **TOPODATA: guia para utilização de dados geomorfológicos locais**. São José dos Campos: INPE, 2008b. p. 75.