

Utilização de Geotecnologias para Caracterização dos Componentes Geoambientais do Município de Baturité, Ceará, Brasil.

Francinize de Sousa Paula

Universidade Federal do Ceará (UFC)-Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente-

PRODEMA e-mail: nizep2003@yahoo.com.br

Marta Celina Linhares Sales

Universidade Federal do Ceará (UFC)-Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente-

PRODEMA. e-mail: mclsales@uol.com.br

Resumo

O objetivo deste trabalho é a aplicação de geotecnologia na caracterização geoambiental no município de Baturité-CE. O instrumento permitiu ferramenta de auxílio, dando apoio a identificar as suas potencialidades e limitações naturais, a fim de estabelecer medidas de mitigação e recuperação de áreas degradadas e, assim, preservar e conservar o atual cenário ambiental. Para a entrada, saída e manipulação de dados espaciais foram utilizados os softwares Carta links e Idrisi 32 (ambos desenvolvidos pela Clark University, do estado de Massachusetts, E.U.A., 1987). Daqui resulta que os componentes naturais identificados e a diversificação e relações mútuas entre eles através da visualização dos mapas.

Palavras chaves: Geotecnologias, Caracterização, Baturité

Abstract

The objective of this work is the application of geotecnologia geoambiental characterization in the municipality of Baturité-CE. The instrument allowed tool of aid, giving support to identify their potential and natural limitations in order to establish mitigation measures and recovery of degraded areas and thereby preserve and conserve the existing environmental scenario. For entry, exit and handling of spatial data were used the software Charter links and Idrisi 32 (both developed by Clark University, the State of Massachusetts, USA, 1987). It follows that the natural components had identified diversification and mutual relations between them through viewing the maps.

Keywords: Geotecnologias, Characterization, Baturité

1. Introdução

Os Sistemas de Informação Geográficas (SIGs) são programas de computador destinados à integração de diferentes dados temáticos de uma mesma área e visam aprimorar processos decisórios de cunho espacial, atualizados e confiáveis(MOTA, 2003). As geotecnologias dos SIGs têm sido ferramenta essencial em pesquisas que caracterizam os fatores geoambientais. Nesse trabalho, considerou-se como área de interesse: geologia, geomorfologia, recursos hídricos, vegetação, solo, por meio de elementos gráficos fundamentais: pontos, arcos e polígonos.

Para entrada, manipulação e saída desses dados geográficos foram utilizadas os *softwares* Carta Links e Idrisi 32 (ambos desenvolvidos pela Clark University, do Estado de

Massachusetts, EUA, 1987). Esse instrumento possibilita ferramenta de auxílio para a caracterização geoambiental de áreas, dando suporte a identificar suas potencialidades e limitações naturais, para que se possam estabelecer medidas recuperação e mitigação de áreas degradadas e assim preservar e conservar o cenário ecológico existente, com intuito de favorecer as gerações presentes e futuras.

Segundo (Oliveira, 1990) os sistemas integrados das condições geo-ambientais são realizados através do entendimento da caracterização geral dos componentes naturais (geológico, climático, geomorfológico, etc.) com sua perspectiva de integração ou de relações mútuas entre si.

No município de Baturité-CE pôde-se caracterizar a área identificando a classificação dos componentes naturais que se apresentam bastante diversificado constatado no mapeamento. Assim, com os mapas confeccionados verificou-se a integração ou relação desses componentes entre si.

2. Localização da área de estudo

O "maciço de Baturité se localiza ao NNE do estado do Ceará, entre as coordenadas de Latitude S 4° 4' 30"; Longitude W 38° 52' 39.15. Tem a direção NNE-SSO e abrange área de 3.822km" (LIMA, 1983).

O Município de Baturité faz parte do maciço, está localizado na mesorregião do norte do Estado com Latitude: 4° 19'43" S Longitude: 38° 53'05" W, possuindo área de 347,3 km, com altitude em torno de 171m. O acesso a partir de Fortaleza é dado pelas rodovias CE-356 e CE-060, distando 82 km da capital. A população de aproximadamente 29. 467 habitantes (IPECE, 2007). Limita-se ao norte: Redenção, Pacoti e Guaramiranga; ao sul: Capistrano, Itapiúna e Ibaretama; ao Leste: Aracoiaba e Redenção e ao Oeste: Guaramiranga, Mulungu e Capistrano. Essa região está inserida no maciço de Baturité onde fazem parte os municípios que se limita com a área de estudo.

O município de Baturité foi criado pela carta régia de 06 de agosto de 1763 que determinava que fosse erigida em vila a aldeia das missões de Nossa Senhora da Palma (CAMPOS, 2000). A cidade de Baturité se consolida, atualmente, como o pólo principal regional.

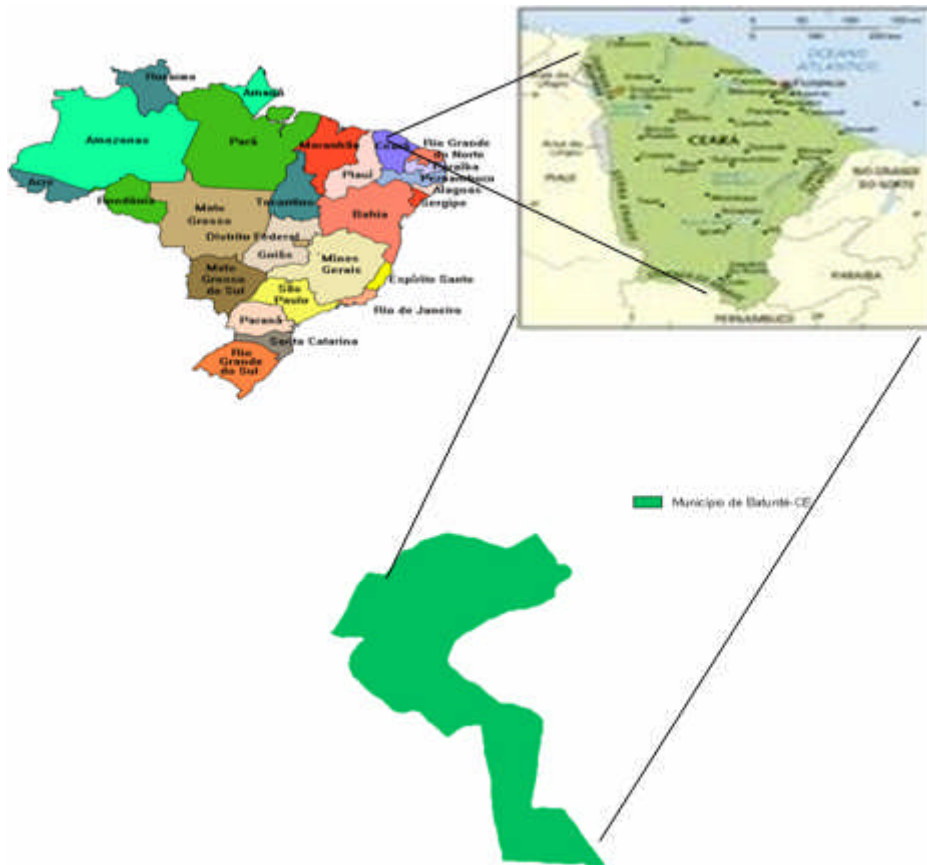


Figura 01: Localização do município de Baturité-CE

Fonte: UFSC (2006); GUIANET(2006)

3- Materiais e métodos

3.1 - Concepções básicas

Os estudos realizados na região de Baturité-CE basearam-se no enfoque holístico-sistêmico, que conduz ao conhecimento das relações de interdependência existentes entre os componentes geoambientais que integram esta área. “Estes componentes que formam os sistemas naturais, funcionam harmonicamente através de trocas de energias, de modo que qualquer modificação introduzida em um deles reflete-se direta ou indiretamente nos demais, perturbando o equilíbrio do conjunto” (MONTES, 1997).

Essas modificações podem ter causas naturais, mas em geral são provocadas pelo homem através da degradação da vegetação, dos solos, do relevo e da poluição das águas e do ar, causando graves danos ao ambiente. Vistos por essa ótica, os estudos ora efetuados descartam a abordagem meramente setorial, que enfatiza cada componente individualmente, seja a rocha, o relevo, o solo, o clima, a vegetação e o próprio homem, detendo-se na análise

integrada e em correlações guiadas pelos princípios da interdisciplinaridade (MONTES, 1997).

3.2 - Procedimentos

A caracterização dos componentes geoambientais da área teve como meta a identificação dos componentes naturais definidos de acordo com seus atributos e propriedades que exprimem suas potencialidades e limitações (Souza et e alli, 1989).

A metodologia seguiu as seguintes fases. Na primeira fase partiu-se do embasamento teórico por meio de artigos, publicações e mapas temáticos existentes para caracterizar a área em si. A segunda refere-se à confecção dos mapas temáticos que foi feita baseada nos mapas já existentes, delimitando a área de estudo. Com o conhecimento dos dados e informações básicas dos atributos e propriedades dos componentes ambientais, através dos estudos geológicos, geomorfológicos, pedológicos, climáticos, da vegetação, na escala de 1:250.000 pode-se fazer a terceira fase que consiste na identificação das potencialidades e limitações.

4. Análises e discussões

4.1 Caracterização dos Componentes Geoambientais da Região de Baturité

No maciço de Baturité ocorrem acentuadas amplitudes altimétricas, proporcionando diferentes isotermas. Nos pontos mais elevados a média anual de temperatura é de 20, 6°C, com máximas nos meses de janeiro a abril; as mínimas ocorrem de junho a agosto. Nos pontos mais baixos, correspondendo aos pés-de-serra, as temperaturas não compensadas pela altitude, apresentam-se mais elevadas, entre 24 e 35°C, com média anual em torno de 30 °C (MAGALHÃES FILHO et al., 1971).

4.1.1 Clima

Em Baturité o clima predominante é Tropical quente sub-úmido com pluviosidade de 1.089,7mm. Esse clima caracteriza-se por apresentar temperatura média do mês mais frio sempre superior a 18°C apresentando uma estação seca de pequena duração que é compensada pelos totais elevados de precipitação (FUNCEME, 2008).

A figura 2 mostra a precipitação distribuída no município de Baturité. Esta precipitação foi feita no programa *Surface*. Percebe-se que as cores azuis escurecem proporcional a quantidade de chuva ocorrida na área de estudo.

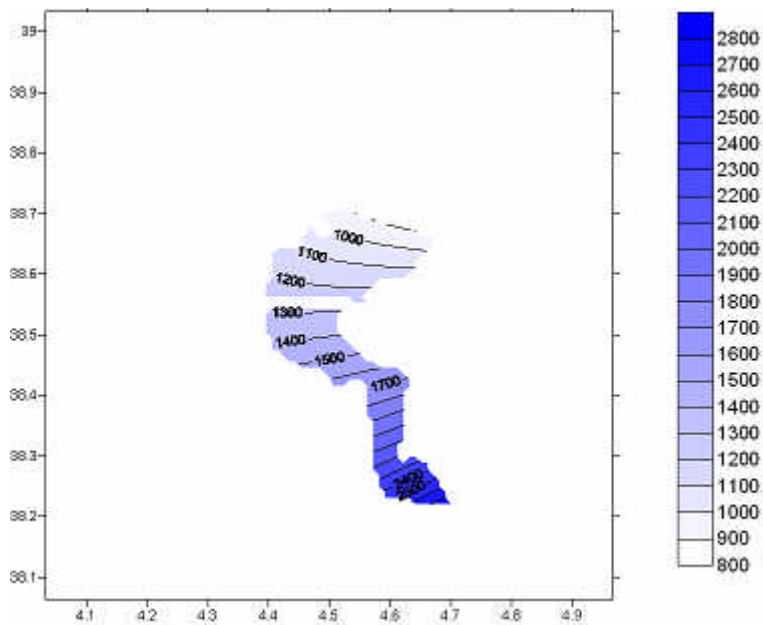


Figura 2: Precipitação em Baturité-CE

Fonte: Elaborado por Francinize Paula

Relata-se que existe uma importância do papel do solo nos sistemas naturais, inclusive na regulação do clima. "O solo é a pele viva da terra e a base para a reprodução e manutenção de milhões de espécies da biodiversidade", destacou o pesquisador do Centro Nacional de Pesquisas Agrobiológicas, segundo Urquiaga.

O clima é muito importante para o processo de desenvolvimento do solo, atuando já desde os processos de decomposição. As variáveis climáticas mais importantes são as temperaturas, a precipitação e a evapotranspiração.

4.1.2 Pedologia

A elaboração do mapa pedológico de Baturité-CE foi feito na base de JACOMINE et al(1972) apresentado na escala de 1:600.000 com o mapeamento de 159 tipos de solos no estado do Ceará, no qual oito associações foram identificadas em Baturité-CE.

A primeira associação refere-se ao A3 que corresponde a Solos aluviais Eutróficos+ Solos Halomórficos Indiscriminados+ Planosolo Solódico. ambos A fraco. A segunda é o PE 4: Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico+ solos Litólicos Eutróficos; o PE10 refere-se ao Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico textura argilosa + Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico textura argilosa. Ambos A fraco e moderado. Já o PE36 corresponde ao Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico textura arenosa a média+ Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico textura média. ambos A fraco. O PL6 é classificado como Planossolo Solodico textura arenosa média a argilosa+ Solonetz Solodizado textura arenosa média a argilosa+ Solo litólicos Eutróficos textura

arenosa e média. ambos A fraco. Já o PV1 Podzólico Vermelho Amarelo+ Podzólico Vermelho Equivalente Eutrófico. Ambos A fraco e o Re25 se classifica por Solos Litólicos Eutróficos A fraco e moderado. textura arenosa e média(JACOMINE,1973)

Segundo EMBRAPA (1999) o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos alterou a nomenclatura da classificação dos solos na área de estudo, para: Planossolos (Planosolo Solodico e Solonetz Solodizado); Argissolos Vermelho Amarelo (Podzólico Vermelho Amarelo equivalente Eutrófico). A figura 3 mostra a classificação de solos no município de Baturité-CE.

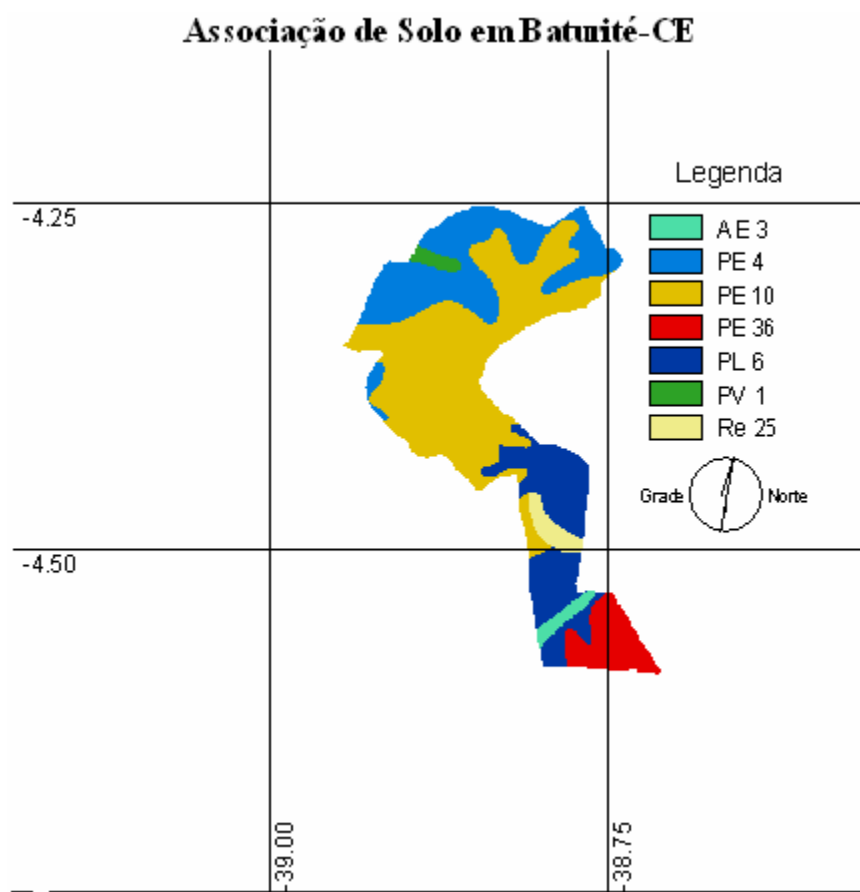


Figura 3: solo do município de Baturité-CE

Fonte: Elaborado por Francinize Paula

Ao se estudar o solo sob vegetação nativa, tornam-se conhecidas as características e propriedades do solo e a dinâmica da água onde as plantas nativas se desenvolveram, favorecendo o conhecimento detalhado do solo, o que auxilia na seleção de espécies nativas mais adaptadas (pioneiras, secundárias e clímax) em estudos de revegetação (JUHÁSZ, 2004).

4.1.3 Vegetação

O município de Baturité apresenta vegetação bastante diversificada de acordo com a classificação foi feita com dados do RADAMBRASIL (1981). Os tipos de vegetação encontrados na área de pesquisa foram: Estepe (Caatinga), dividida em Arbórea Densa (Edp), Arbórea Densa sem Palmeira (Eas), Arbórea Arborizada Aberta com Palmeira (Eap), Parque com Palmeira (Epp). A Acp é agricultura cultura permanente e Acc é tida como agricultura cultura cíclica e por fim a Ap se classifica como agricultura de pastagem como mostra a figura 4.

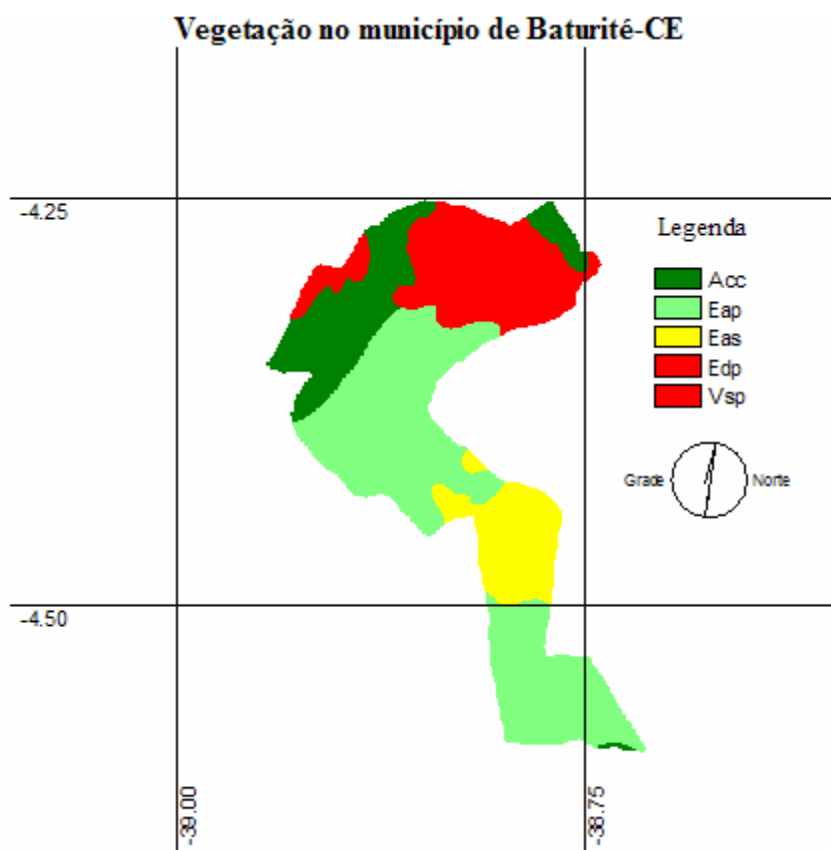


Figura 4: vegetação no município de Baturité-CE

Fonte: Elaborado por Francinize Paula

4.1.4 Geologia

A geologia do município de Baturité se apresenta com vários tipos (RADAMBRASIL, 1981), podendo ser observadas no mapa abaixo. O TQb- arenitos finos a médio, siltitos, e argilas variegadas com níveis caulínicos e níveis conglomeráticos grosseiros; estratificação horizontal incipientes coloração avermelhada e amarelada. Pen- migmatitos

homogêneos e heterogêneos; Ymi; gnaisses variados, zonas de intensa migmatização com núcleos granitoides e migmatitos homogêneos, Gqxc-gnaisses, quartizitos, xistos e calcários cristalinos mi-migmatitosu- dunitos e piroxenitos de coloração cinza-escuro a preta, granulação média, intensamente e intemperizados, circundada por faixas de serpentino

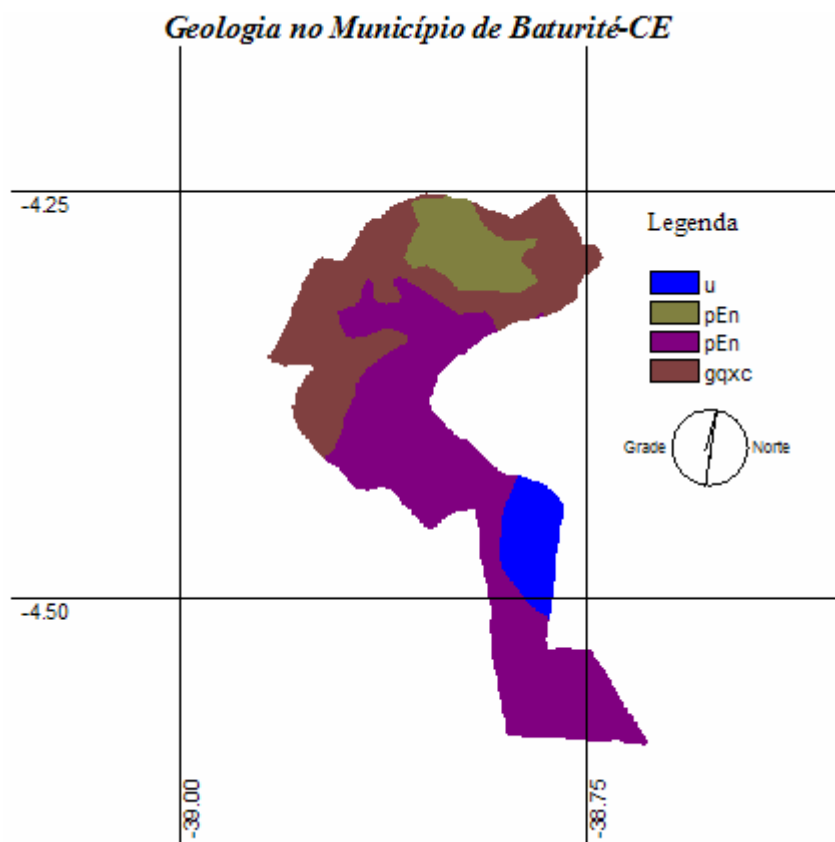


Figura 5: Geologia do município de Baturité-CE

Fonte: elaborado por Francinize Paula

4.1.5 Geomorfologia

A geomorfologia do município ficou classificada por formas representada pelas letras e os números representaram a intensidade de aprofundamento de drenagem à ordem das formas de dissecação. O C – Forma convexa – dissecação-relevo de topo convexo com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separadas por vales em “V” de fundo plano; t – Formas tabulares – Relevo de topo plano com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separadas geralmente por vales de fundo plano; a – Formas aguçadas-relevo de topo contínuo e aguçado, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separadas geralmente por vales “V”. EP-superfície pediplanada.

O número 12 - intensidade de aprofundamento de drenagem fraca e ordem de grandeza das formas de dissecção e menor ou igual a 250m. Já o 22 - fraca e ordem de grandeza maior que 250m e menor ou igual a 750m; o 34-fraca e maior que 750m e menor ou igual a 1750m; o 11 muito fraca e menor ou igual a 250m; o 21- muito fraca e ordem de grandeza maior que 250m e menor ou igual a 750m; o 31- muito fraca e ordem de grandeza maior que 750m e menor ou igual a 1750m.

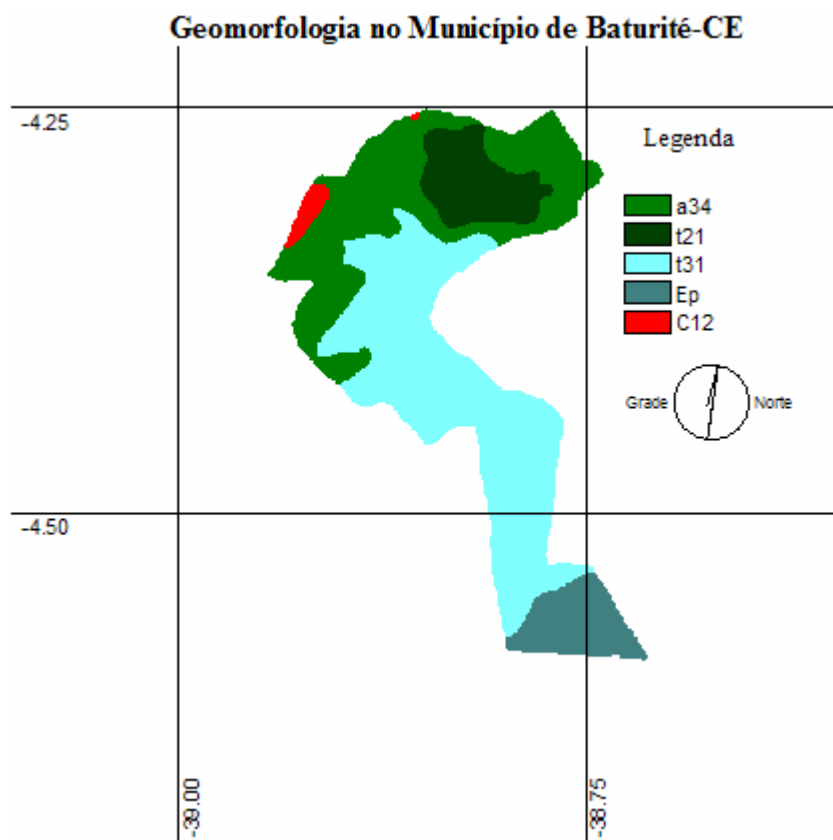


Figura 6: Geomorfologia de Baturité-CE

Fonte: elaborado por Francinize Paula

5. Considerações finais

As ferramentas geotecnológicas são eficazes para fazer caracterização geoambiental, uma vez que incorpora elementos fundamentais ao manuseio de informações espaciais. Portanto essa tecnologia teve êxito porque permitiu a visualização dos componentes geoambientais e suas classificações identificando as potencialidades e limitações da área por meio da espacialização dos mapas.

Assim, através dessa visão espacial observou-se que o município de Baturité-CE está inserido numa área coberta de subclasses composta nos fatores geoambientais. Essas

subclasses atentam para que na geomorfologia prevaleça a classificação t31; já na geologia o pEn é o que está mais exposto, na vegetação a F75 á que se apresenta mais e por fim o solo PE10 que se expõe.

Por fim conclui-se que as geotecnologias, ferramenta de trabalho torna-se um importante aliado na caracterização geoambiental como forma de ordenação dos territórios.

6. Referências bibliográficas

CAMPOS, J.A. (2000) Aspectos Histórico-Econômicos, geoambientais e ecológicos do Maciço de Baturité. Fortaleza: CEPEMA.

EMBRAPA.(1999)Centro Nacional de Pesquisa de Solos. In Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: Embrapa. Produção de Informação. Rio de Janeiro, 1 ed.: 105-283.

FUNCEME(2006).Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. Mapeamento da Cobertura Vegetal e do Uso e Ocupação do solo da APA da Serra de Baturité-Ceará. Fortaleza.

GUIANET(2008) Mapa do Ceará. Disponível em www.guianet.com.br acesso em 15\01\2008.

JACOMINE, P.K.T et alii.(1973) Levantamento Exploratório-Reconhecimento dos Solos do Estado do Ceará. Recife: DPP.

JUHÁZS , C.E.P.(2004)Relação solo-água-vegetação em uma topossequência de solos localizada na Estação Ecológica de Assis, SP.Dissertação(Mestrado).USP.

LIMA, T.S.F(1983)Estudo Comparativo dos Solos das Vertentes Úmida e Seca do Maciço de Baturité-CE.Dissertação(mestrado).UFC.

MAGALHÃES, F; J.C et al. (1971)Subsídios ao Planejamento da área nordestina: a Região de Baturité. Rio de Janeiro, Serviço Gráfico do IBGE.

MOTA, S.(2003)In: Urbanização e Meio Ambiente: 3 ed. Rio de Janeiro: ABES.

IPECE(2007)Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil Básico Municipal de Baturité. Fortaleza-CE.

RADAMBRASIL(1981)Projeto RadamBrasil Fortaleza: Geologia, Geomorfologia, Vegetação, Uso Potencial da Terra. Folha SA 24. Ed. Fac. Sinistra. RJ.

UFSC(2008)Universidade Federal de São Carlos. Mapa de Telecomunicações do Brasil. Disponível em www.ufsc.br acesso em 15\01\2008.

