
MAPEAMENTO DA APTIDÃO EDÁFICA PARA FRUTICULTURA SEGUNDO O ZONEAMENTO AGROPECUÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA UTILIZANDO O SPRING

PAULO ROBERTO MEGNA FRANCISCO¹
JOSÉ FERREIRA DA COSTA FILHO²
FREDERICO CAMPOS PEREIRA³
RAIMUNDO MAINAR DE MEDEIROS⁴
JOSÉ VANILDO DO NASCIMENTO SILVA⁵

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CTRN
Universidade Federal da Paraíba – UFPB/CCA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB
Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA
Instituto Penha e Margarida de Desenvolvimento Socioeconômico e Cultural – IPEMA
paulomegna@ig.com.br; costafi@cca.ufpb.br; fredcampos2000@yahoo.com.br;
mainarmedeiros@gmail.com; j.vanildo@gmail.com

RESUMO - O presente trabalho trata do mapeamento da aptidão edáfica para fruticulturas no estado oferecendo meios para o planejamento agrícola, com base nas características edáficas e climáticas da área conforme o Zoneamento Agropecuário da Paraíba, objetivando o alcance de uma maior produtividade e, conseqüentemente, o desenvolvimento econômico. Neste sentido, este trabalho pretende reunir, mapear e disponibilizar as informações sobre a aptidão edáfica destas culturas utilizando sistema de informação geográfica. Obteve como resultados que apenas em 4,83%, 16,20% e 17,91% da área total do estado apresentou aptidão plena para a cultura do abacaxi, banana, caju e coco respectivamente; verificou-se que 62,57%, 56,37% e 55,39% da área foram considerada inapta para a exploração das culturas do abacaxi, banana, caju e coco respectivamente; a utilização do SPRING como ferramenta SIG foi possível de forma rápida, precisa e eficiente a espacialização dos dados e elaboração dos mapas de aptidão edáfica das culturas.

ABSTRACT - This work deals with the mapping of the edaphic suitability for fruit in the state providing the means for agricultural planning, based on soil characteristics and climate of the area as Agricultural Zoning of Paraíba, aiming at achieving greater productivity and thus economic development. Thus, this study aims to gather, map and provide information about the suitability of these crops edaphic using geographic information system. He found that only 4.83%, 16.20% and 17.91% of the total area of the state has full fitness for the cultivation of pineapple, banana, cashew and coconut respectively, it was found that 62.57% 56.37% and 55.39% of the area is considered unsuitable for the exploration of the cultures of pineapple, banana, cashew and coconut respectively, using the SPRING GIS as a tool it was possible to quickly, accurately and efficiently the spatial data and elaboration of the edaphic suitability maps of cultures.

1 INTRODUÇÃO

A agricultura é uma atividade econômica dependente, em grande parte, do meio físico e o aspecto ecológico confere fundamental importância ao processo de produção agropecuária. Uma região apresenta várias sub-regiões com distintas condições de solo e clima e, portanto, com distintas aptidões para produzir diferentes bens agrícolas (Gleriani, 2000), observando que em grande parte do estado da Paraíba predomina o clima semiárido (BRASIL, 2005). Para que haja uma redução dos riscos para a agricultura e conseqüente diminuição das perdas para os agricultores, torna-se imprescindível identificar, quantificar e mapear as áreas mais favoráveis ao plantio das culturas de sequeiro (MACIEL et al., 2009).

De acordo com Pereira et al. (2007) o uso adequado da terra deve ser o primeiro passo em direção, não apenas a uma agricultura correta e sustentável, mas também à conservação dos recursos naturais, especialmente o solo, a água e a biodiversidade. O conhecimento da aptidão de terras é fator de grande importância para propiciar o uso adequado da oferta ambiental e, sobretudo, evitar possível sobre utilização dos recursos naturais (EMBRAPA, 2006).

Com a disponibilização de programas de sistemas de informação geográfica, se tornou rápido realizar trabalhos de gestão dos recursos naturais, abrangendo cada vez mais projetos ambientais e colaborando na tomada de decisão.

Neste trabalho pretende-se reunir, mapear e disponibilizar informações sobre a aptidão edáfica de fruticulturas comerciais no estado da Paraíba, com o intuito de subsidiar projetos de desenvolvimento e ocupação agrícola, bem como, contribuir para a utilização racional de terras do Estado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo corresponde ao território do estado da Paraíba (Figura 1) que tem uma extensão de 56.413 km², localiza-se entre os paralelos de 6° 02' 12" e de 8° 19' 18" de latitude sul e os meridianos de 34° 45' 54" e 38° 45' 45" de longitude oeste (Francisco, 2010).

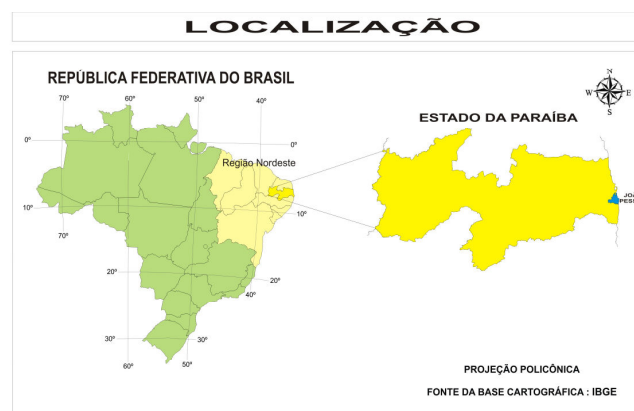


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo.

Na metodologia de trabalho adotada utilizou-se o programa desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (MCT/INPE), o SPRING 5.1.5 e baseou-se no Zoneamento Agropecuário do Estado da Paraíba (PARAÍBA, 1978) e o seu respectivo mapa de solos, onde foi digitalizado e ajustado com base no mapa do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PARAÍBA, 2006) na escala de 1:250.000 (Figura 2).

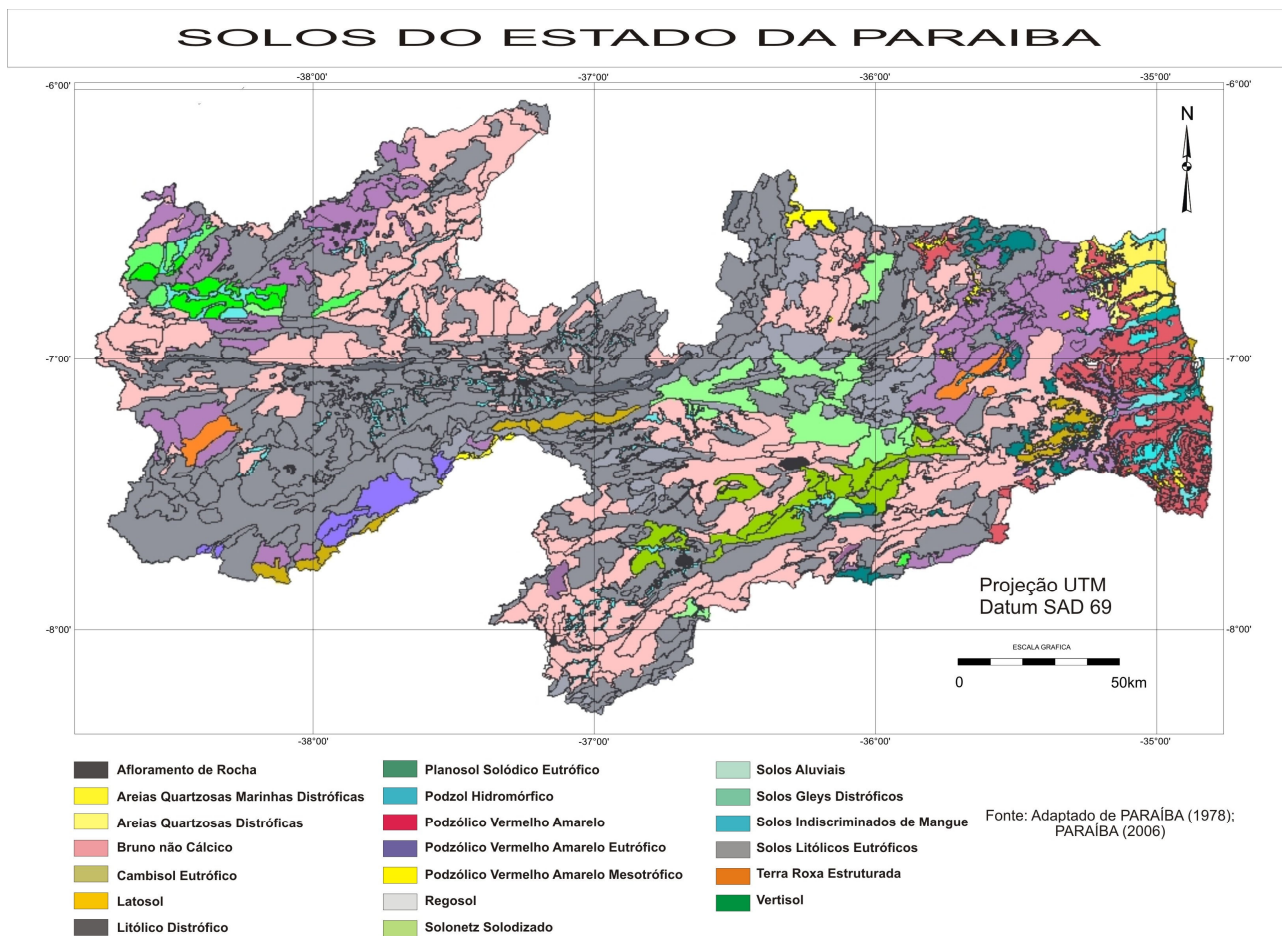


Figura 2. Mapa de solos do Estado da Paraíba.
Fonte: Adaptado de PARAÍBA (1978) e PARAÍBA (2006).

Utilizando a base do mapa de solos e o Relatório do Zoneamento Agropecuário do Estado da Paraíba (PARAÍBA, 1978) onde consta a identificação dos polígonos e suas respectivas classes foi possível elaborar o mapa de capacidade de uso das terras (Figura 3).

Classes de Capacidade de Uso das Terras do Estado da Paraíba

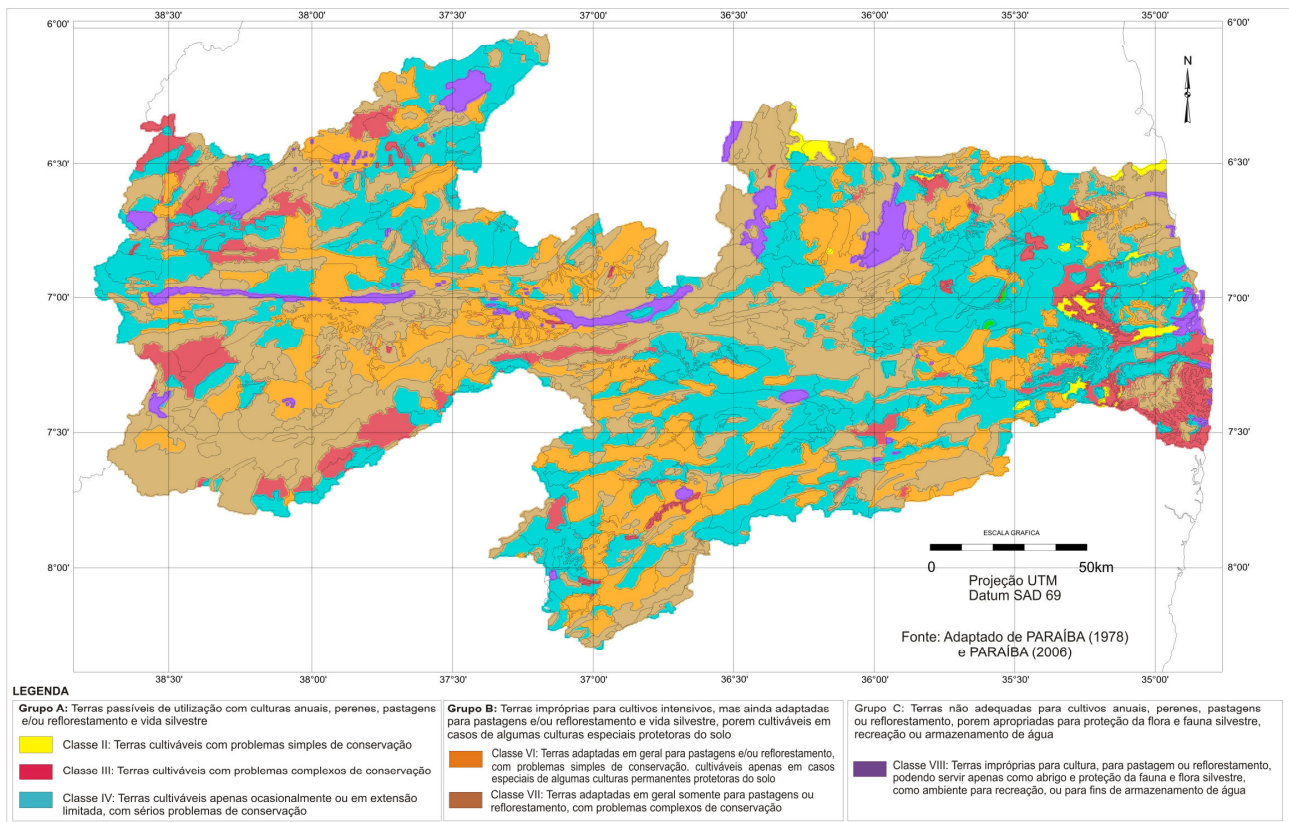


Figura 3. Mapa de capacidade de uso das terras do Estado da Paraíba.
Fonte: Adaptado de PARAÍBA (1978) e PARAÍBA (2006).

Através das classes de capacidade de uso das terras de cada polígono de solo constante no Relatório do Zoneamento Agropecuário do Estado da Paraíba (PARAÍBA, 1978), foi possível de forma rápida e precisa a espacialização dos dados e elaboração dos mapas de aptidão edáfica das culturas do Abacaxi, Banana, Caju e Coco-da-baía.

Posteriormente, foi editado num programa gráfico para uma padronização do produto final. Para a elaboração das categorias que constam nas legendas foram adotadas as mesmas do Relatório do Zoneamento Agropecuário do Estado da Paraíba (PARAÍBA, 1978) onde constam de maneira geral os grupos de terras que apresentam as seguintes aptidões: Aptidão Plena, Aptidão Moderada, Aptidão Restrita e Inapta.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentamos para cada cultura os seguintes resultados:

Abacaxi - O mapa de aptidão edáfica para a cultura apresenta a distribuição espacial na área de estudo.

De acordo com o mapa (Figura 4) identificou-se 2.729,87 km² de terras com aptidão plena (categorias 1 e 1a), representando 4,83% da área total do estado (56.413 km²). As condições climáticas na região do litoral indicam não haver limitações para a cultura; no entanto, as características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes e/ou associações de classes de capacidade de uso que são próprias para a cultura, com limitações ligeiras de utilização, impostas pelas características dos solos, topografia e erosão. Práticas conservacionistas simples e complexas, associadas com classes de terras apropriadas para pastagens.

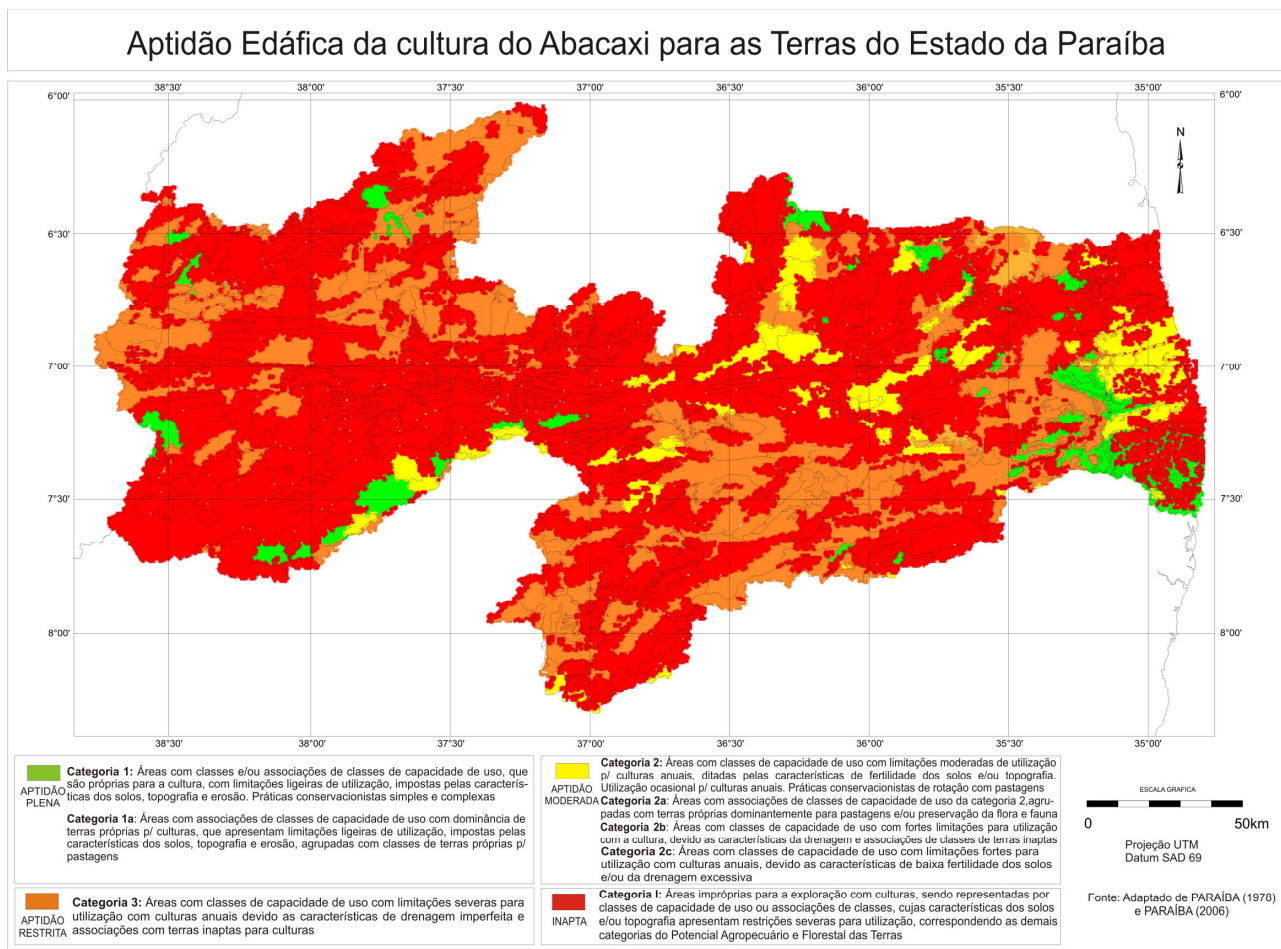


Figura 4. Mapa de aptidão edáfica para a cultura do Abacaxi.
Fonte: Adaptado de PARAÍBA (1978) e PARAÍBA (2006).

As áreas de aptidão moderada (categorias 2, 2a, 2b e 2c) perfazem um total de 3.648,27 km², representando 6,46% da área total do estado. As características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes e/ou associações de classes de capacidade de uso, com limitações moderadas de utilização para culturas anuais, impostas pelas características de fertilidade dos solos e/ou topografia. Práticas conservacionistas de rotação com pastagens, e agrupadas com terras próprias predominantemente para pastagens e/ou preservação da flora e fauna e com áreas com classes de capacidade de uso, com fortes limitações para a utilização com culturas anuais, devido às características de drenagem e associações de classes de terras inaptas para a cultura associada às características de baixa fertilidade dos solos e/ou drenagem excessiva.

As áreas de aptidão restrita (categoria 3) perfazem um total de 14.736,01 km², representando 26,14% da área total do estado. As características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes de capacidade de uso, com limitações severas de utilização para culturas anuais, impostas pelas características de drenagem imperfeita e associações com terras inaptas para a cultura.

As áreas inaptas (categoria I) perfazem um total de 35.298,85 km² de terras, correspondendo a 62,57% da área total do estado. Estas áreas apresentam restrições no tocante aos aspectos climáticos, em função da ocorrência de um período chuvoso curto no outono, portanto, com disponibilidade hídrica inadequada para a cultura, assim como pelas características edáficas que indicam áreas impróprias para exploração com culturas, sendo representadas por classes de capacidade de uso e/ou associações de classes, cujas características dos solos e topografia apresentam restrições severas para utilização.

Banana – O mapa de aptidão edáfica para a cultura apresenta a distribuição espacial na área de estudo.

De acordo com o mapa (Figura 5) identificou-se 9.140,19 km² de terras com aptidão plena (categorias 1, 1a e 1b), representando 16,20% da área total do estado. As condições climáticas no estado indicam não haver limitações para a cultura; no entanto, as características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes e/ou associações de classes de capacidade de uso que são próprias para a cultura, sem limitações ou com limitações ligeiras

de utilização, associadas com terras apropriadas para pastagens e com classes ou associações de classes de capacidade de uso, representada por solos Aluvionais, apropriados para a cultura mas com problemas de drenagem.

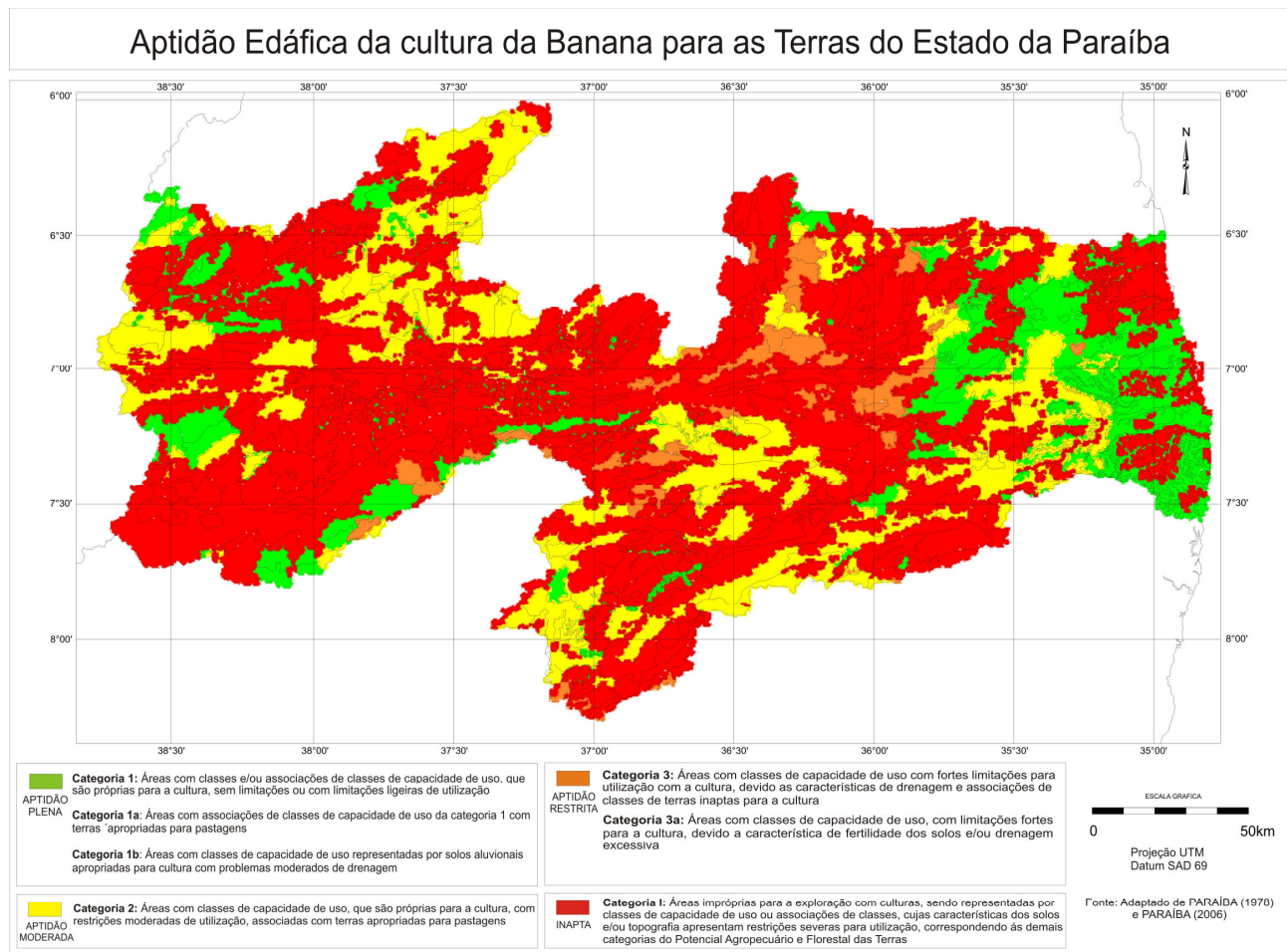


Figura 5. Mapa de aptidão edáfica para a cultura da banana.
Fonte: Adaptado de PARAÍBA (1978) e PARAÍBA (2006).

As áreas de aptidão moderada (categorias 2, 2a, 2b e 2c) perfazem um total de 12.836,08 km², representando 22,75% da área total do estado. As características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes e/ou associações de classes de capacidade de uso, com limitações moderadas de utilização para culturas anuais, impostas pelas características de fertilidade dos solos e/ou topografia. Práticas conservacionistas de rotação com pastagens, e agrupadas com terras próprias predominantemente para pastagens e/ou preservação da flora e fauna e com áreas com classes de classes de capacidade de uso, com fortes limitações para a utilização com culturas anuais, devido às características de drenagem e associações de classes de terras inaptas para a cultura associada às características de baixa fertilidade dos solos e/ou drenagem excessiva.

As áreas de aptidão restrita (categoria 3 e 3a) perfazem um total de 2.637,34 km², representando 4,68% da área total do estado. As características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes de capacidade de uso, com fortes limitações de utilização para a cultura, impostas pelas características de fertilidade dos solos, de drenagem excessiva e associações com terras inaptas para a cultura.

As áreas inaptas (categoria I) perfazem um total de 31.799,38 km² de terras, correspondendo a 56,37% da área total do estado. Estas áreas apresentam restrições no tocante aos aspectos climáticos, assim como pelas características edáficas que indicam como impróprias para exploração, sendo representadas por classes de capacidade de uso e/ou associações de classes, cujas características dos solos e topografia apresentam restrições severas para utilização.

Caju e Coco-da-baía – O mapa de aptidão edáfica para a cultura apresenta a distribuição espacial na área de estudo.

De acordo com o mapa (Figura 6) identificou-se 10.102,60 km² de terras com aptidão plena (categorias 1, 1a e 1b), representando 17,91% da área total do estado. As condições climáticas no estado indicam não haver limitações para

a cultura; no entanto, as características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes e/ou associações de classes de capacidade de uso que são próprias para a cultura, sem limitações ou com limitações ligeiras de utilização, associadas com classes de terras apropriadas para pastagens e com áreas com classe de capacidade de uso constituída por Areias Quartzosas Distróficas, cujas características de textura, profundidade efetiva e topografia plana condicionam adequabilidade para a cultura na faixa litorânea.

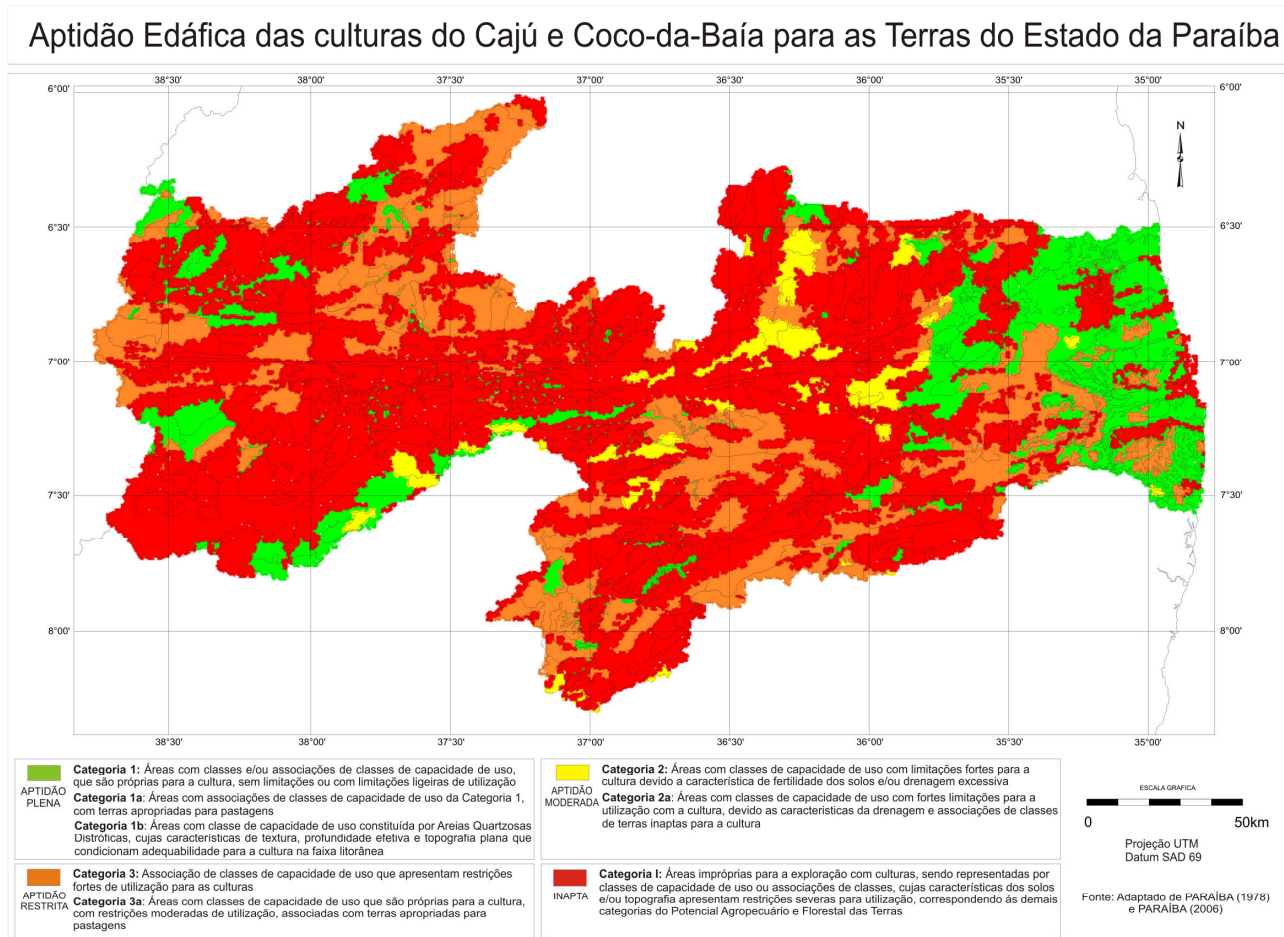


Figura 6. Mapa de aptidão edáfica para a cultura do caju e coco-da-baía.
Fonte: Adaptado de PARAÍBA (1978) e PARAÍBA (2006).

As áreas de aptidão moderada (categorias 2 e 2a) perfazem um total de 2.299,91 km², representando 4,07% da área total do estado. As características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes de capacidade de uso, com limitações fortes para as culturas impostas pelas características de fertilidade dos solos e/ou drenagem excessiva e associações de classes de terras inaptas para a cultura.

As áreas de aptidão restrita (categorias 3 e 3a) perfazem um total de 12.766,69 km², representando 22,63% da área total do estado. As características edáficas informam que estas terras constituem áreas com classes de capacidade de uso, que apresentam restrições moderada à forte de utilização para as culturas, associadas com terras apropriadas para pastagens.

As áreas inaptas (categoria I) perfazem um total de 31.243,80 km² de terras, correspondendo a 55,39% da área total do estado. As características edáficas informam que estas terras são impróprias para a exploração das culturas, sendo representadas por classes de capacidade de uso e/ou associações de classes, cujas características dos solos e topografia apresentam restrições severas para utilização.

4 CONCLUSÕES

O trabalho conduzido permite chegar as seguintes conclusões:

Apenas em 4,83%, 16,20% e 17,91% da área total do estado apresenta aptidão plena para a cultura do abacaxi, banana, caju e coco respectivamente;

Verificou-se que 62,57%, 56,37% e 55,39% da área é considerada inapta para a exploração das culturas do abacaxi, banana, caju e coco respectivamente;

A utilização do SPRING como ferramenta SIG foi possível de forma rápida, precisa e eficiente a espacialização dos dados e elaboração dos mapas de aptidão edáfica das culturas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAN - Brasil**. Brasília-DF, 2005, 213p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

FRANCISCO, P. R. M.; CHAVES, I. de B.; LIMA, E. R. V. de. **Mapeamento das terras para mecanização do Estado da Paraíba**. XVIII Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água, Teresina-PI, 2010.

GLERIANI, J. M. **Concordância da aptidão agrícola das terras do Estado de São Paulo elaborada nos anos setenta com os dados do censo agropecuário do IBGE ano 95/96**. INPE, São José dos Campos, Julho, 2000.

MACIEL, G. F.; AZEVEDO, P. V. de; ANDRADE JÚNIOR, A. S. de. Impactos do aquecimento global no zoneamento de risco climático da soja no estado do Tocantins. **Revista Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 3, p. 141-154, 2009.

PARAÍBA - Secretaria de Agricultura e Abastecimento – CEPA – PB. **Zoneamento Agropecuário do Estado da Paraíba**. Relatório. UFPB-ELC. Dez, 1978. 448p.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente. Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba, AESA. **PERH-PB: Plano Estadual de Recursos Hídricos: Resumo Executivo & Atlas**. Brasília, DF, 2006. 112p.

PEREIRA, L. C.; LOMBARDI NETO, F.; TOCCHETTO, M. R. L. **Aptidão agrícola das terras e agroecologia: Ação combinada para uma agricultura sustentável**. Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.1, 2007.