

Estudo de Geomorfologia Arqueológica com técnicas de geoprocessamento: Áreas de riscos no Parque Nacional do Catimbau, Buíque-PE.

Ruy Batista Pordeus, e-mail: ruybp@yahoo.com.br
Professor Adjunto do Departamento de Ciências Geográficas da UFPE

Naeté de Freitas Batista, e-mail: naete2@hotmail.com
Aluna do curso de graduação em Bacharelado de Geografia pela UFPE

Resumo

Este artigo é resultado de um estudo realizado no Parque Nacional do Catimbau, Unidade de Conservação Integral no interior do Estado de Pernambuco no Nordeste do Brasil, que visa proteger sítios arqueológicos e grutas, possuindo um grande patrimônio geomorfológico e histórico. Foi elaborado a partir de dados georeferenciados armazenados no software SAGA (Sistema de Análise Geo Ambiental) desenvolvido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde foram identificados as áreas de maiores riscos de desmoronamentos e deslizamentos juntamente com a localização desses sítios e grutas. Dando, assim, uma alternativa de meios de proteção da geodiversidade com o aproveitamento do potencial turístico, mostrando também a importância das técnicas de geoprocessamento para monitorar áreas ambientalmente protegidas.

Palavras-Chave: Geoprocessamento. Sítios Arqueológicos e Grutas. Geomorfologia. Turismo.

Abstract

This article is resulted of a study accomplished in the National Park of Catimbau, Unit of Integral Conservation inside the Pernambuco State in the Northeast of Brazil, that seeks to protect archaeological ranches and grottos, possessing a great geomorphological and historical patrimony. It was elaborated starting from having given georeferenced stored in the software SAGA (System of Analysis Geoenvironmental) developed by the Universidade Federal do Rio de Janeiro, where they were together identified the areas of larger risks of collapses and sliding with the location of those ranches and grottos. Giving alternative of means of protection of the geodiversity with the use of the tourist potential, also showing the importance of the geoprocessing techniques to monitor areas protected environmental.

Word-key: Geoprocessing. Archaeological Ranches and Grottos. Geomorphology. Tourism.

Objetivos

A área compreendida pelo Parque Nacional do Catimbau está contida em um relevo especial no Estado de Pernambuco – Bacia Sedimentar do Jatobá – cujo processo de dissecação fez gerar formas de relevos residuais e escarpados que impressionam por sua beleza cênica, servindo como atrativo turístico.

Esse trabalho é resultado de um diagnóstico científico por geoprocessamento realizado para um estudo de análise geoambiental do Parque Nacional do Catimbau em Buíque/PE, visando contribuir em especial, à proteção dos sítios arqueológicos e espeleológicos do parque, e ao mesmo tempo, possibilitar que seus resultados sejam também aplicáveis a outras Unidades de Conservação, no que diz respeito à proteção ambiental.

Metodologia

Utilizando o método de análise ambiental desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Geografia da UFRJ, denominado Sistema de Análise Geo-Ambiental – SAGA, foram feitas análises com base de dados georeferenciados, armazenados sob a forma de mapas digitais que identificaram situações de riscos e potenciais sobre as áreas legalmente protegidas, as quais tornam-se mais vulneráveis a impactos, necessitando, portanto, de estudos mais detalhados que visem à proteção local. Como auxílio foi utilizado a cartografia digital e o sensoriamento remoto com adequações nas escalas e resoluções, assim como também a seleção e estruturação dos dados georeferenciados e analisados.

Especificamente para construção deste artigo foi realizada a mesclagem de três mapas previamente construídos pelo sistema SAGA. Foram eles: Áreas de Riscos de

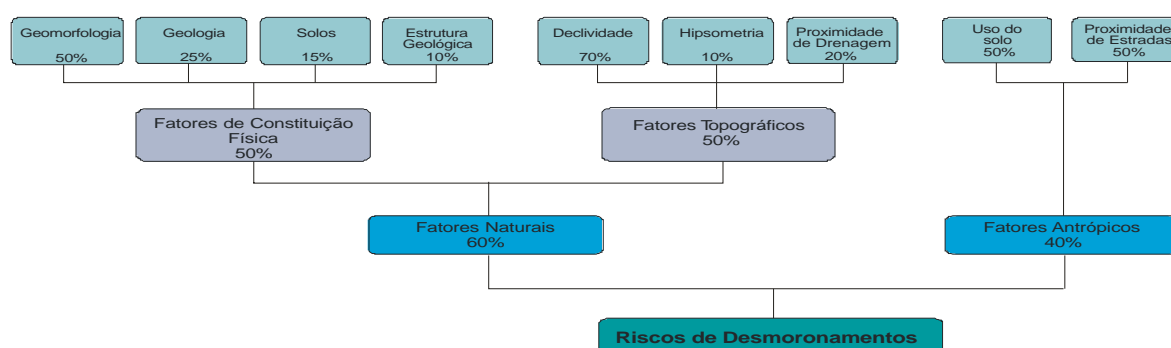
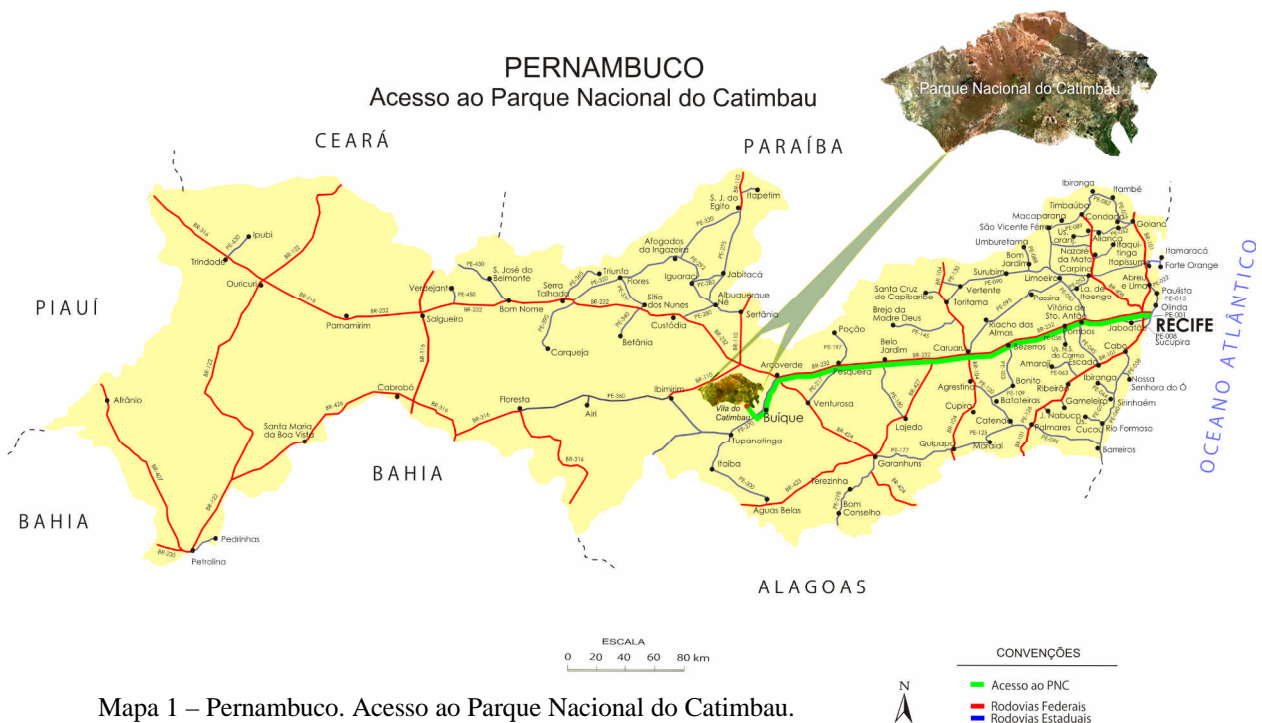


Figura 1 – Árvore de Decisão para Riscos de Desmoronamentos.
Fonte: PORDEUS, 2007.

Desmoronamento e Deslizamentos, Sítios Arqueológicos e Grutas. O primeiro sendo resultado da união dos mapas de Geomorfologia, Geologia, Solos, Estrutura Geológica, Declividade, Hipsometria, Proximidade de Drenagem, Uso do Solo e Proximidade de Estradas, aos quais foram atribuídas em ordem crescente o nível de interferência que esses fatores exercem sobre a área (ver figura 1) em forma de pesos que variam de 0 à 100% de acordo com os riscos.

Discussões

A Bacia Sedimentar de Jatobá faz parte da Bacia Recôncavo Tucano Jatobá que é um grande compartimento geomorfológico, situado na porção central do Estado de Pernambuco que se estende pelo Estado da Bahia até as proximidades de Salvador. O Parque Nacional do Catimbau está situado no extremo norte da bacia dentro do Estado de Pernambuco. Esta bacia, dentro do Estado de Pernambuco, possui altitudes que variam de aproximadamente 300m (margem esquerda do Rio São Francisco) até 1.060m (sobre o planalto sedimentar) no ponto mais elevado.



Mapa 1 – Pernambuco. Acesso ao Parque Nacional do Catimbau.
Fonte: DER-PE/2006. Programa Rodoviário do Estado de Pernambuco
Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID

O parque fica a 285km do Recife, capital Estadual, tendo acesso pela BR-232 até a cidade de Arcoverde e, depois, através da PE-270 até à sede municipal de Buíque, entrada principal do parque (ver mapa 1).

O Parque destaca-se por ser o primeiro no Brasil a inserir-se completamente no domínio da Caatinga. O clima que predomina na área do parque é o BShw', segundo a classificação climática de Köppen, apresentando índices pluviométricos bastante variados.

Os solos, na porção oriental do município de Buíque, apresentam-se mais diversificados, onde predomina os Solos Litólicos Eutróficos e Planossolos Solódicos (SUDENE/Reconhecimento de Solos-PE, 1969) e em menor proporção, a presença dos Regossolos. Na porção ocidental, existem as Areias Quartzosas Distróficas e em menor quantidade porções de Regossolos.

Em função da erosão fluvial mais intensa no passado, e atualmente, pela ação eólica e pluvial, pode-se encontrar, sobre a estrutura sedimentar relevos em forma de ruínas que fazem do Vale do Catimbau um cenário atrativo ao turista que gosta de apreciar a paisagem “natural”.



Foto 1 – Pintura Rupestre no PNC.
Fonte: o autor, 2005.



Foto 2 – Vista panorâmica do canyon e da depressão entre os chapadões.
Fonte: o autor, 2005.

O clima semi-árido e a natureza dos seus sítios arqueológicos, situados nas áreas elevadas, fazem com que sejam mínimos os riscos de enchentes sobre os referidos sítios. O mesmo não acontece quanto aos riscos de desmoronamentos e deslizamentos.

Foram mapeados 16 sítios, considerando critérios de maior visitação, segundo os guias locais. Os sítios são os cadastrados e estudados por equipes de arqueólogos da Universidade Federal de Pernambuco, sabendo-se da existência de muitos outros na área do parque. Um dos principais é o sítio de Alcobaça, estudado por arqueólogos desde 1995.

“Intensa (quase 4000 anos) por diferentes grupos pré-históricos está por toda parte do sítio: são pinturas, gravuras, fragmentos e restos de carvão vegetal de fogueira, confirmando que os pré-históricos que ali passaram eram ceramistas e agricultores (...) O abrigo mede 70 metros de comprimento, 14 de largura no ponto mais amplo e 8 a 10 metros de altura. A junção da paisagem cultural arqueológica traduz uma beleza e singularidade que atrai não apenas pesquisadores, mas também turistas desejosos em vivenciar uma experiência impar repleta de saber, harmonia, beleza, mistério.” SIQUEIRA (2006).

Assim como os sítios arqueológicos, as grutas também estão localizadas nas áreas escarpadas das chapadas ou encostas, onde a declividade sempre é mais acentuada, o que pode ser constatado ao comparar nos mapas de geomorfologia e de declividade, o que as tornam mais vulneráveis aos riscos de desmoronamentos e de deslizamentos (ver mapa 2).

A preocupação com a preservação do Parque é extremamente importante, uma vez que atividades turísticas são desenvolvidas no local, o que futuramente poderá causar sérios danos ao patrimônio histórico e geomorfológico, muitas vezes irreversíveis. A gestão ambiental torna-se assim um grande aliado.

Calheiros (2000) apud Goes, (1994) com relação à sistêmica ambiental afirma:

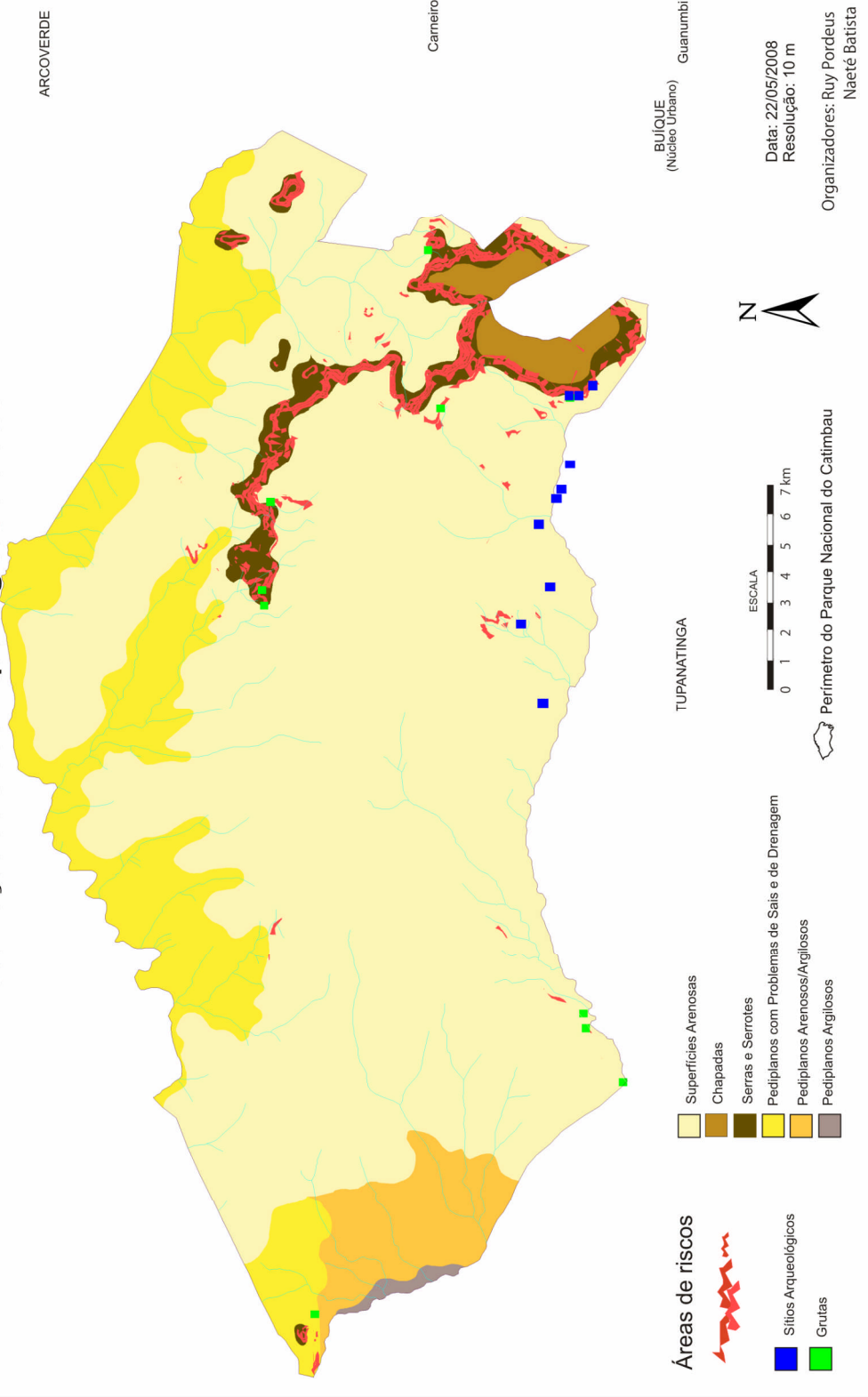
“Considerando-se os limites do sistema ambiental, pode-se entender as áreas de riscos ambientais como áreas possuidoras de restrições ao uso dos recursos ambientais disponíveis relativos aos meios físicos bióticos e às condições sócio-econômicas. São estimadas segundo suas probabilidades de ocorrência como eventos perigosos ou catastróficos”.

O projeto de criação do Parque Nacional do Catimbau, desde 13 de dezembro de 2002, tinha como uma das principais metas monitorar áreas que possivelmente seriam atingidas pela implantação de ecoturismo. Porém a conservação ambiental ainda está bastante precária.

O estado de Pernambuco não pode interferir no Parque por se tratar de uma áreas de conservação federal, isso acabou gerando polêmicas que foram discutidas pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente em reunião. A não interferência do Estado acaba por dificultar o repasse do dinheiro que deveria ser entregue ao Parque.

Sistema de Análise Geoambiental - SAGA
Universidade Federal de Pernambuco
Departamento de Ciências Geográficas

Áreas de Riscos de Desmoronamentos e Deslizamentos no Parque Nacional do Catimbau e a Localização de Sítios Arqueológicos e Grutas



Mapa 02 –Riscos de Desmoronamentos e Deslizamentos no Parque Nacional do Catimbau e a Localização de sítios arqueológicos e grutas.
Fonte: Sociedade Nordestina de Ecologia. Projeto Técnico Parque Nacional do Catimbau, 2002

Considerações Finais

Com os Sistemas Geográficos de Informação as técnicas de geoprocessamento, cada vez mais utilizadas, exercem uma grande importância para o monitoramento e a gestão de áreas protegidas, principalmente para fins ambientais e de estudos físicos.

É preciso conhecer e mapear os sítios geomorfológicos e arqueológicos, além de criar leis estaduais e municipais que garantam definitivamente sua proteção, já que, como observado, X grutas e X sítios encontram-se próximo a áreas com elevados riscos de desabamentos, o que corresponde a X%.

Para preservação do Parque Nacional do Catimbau seria de vital importância um trabalho social com a população nativa, e a retirada dos moradores mais recentes que se instalaram ali após a criação do parque, já que se trata de uma área de preservação integral e a interferência humana sobre o ambiente dá-se de diversas maneiras, como com a necessidade de construção de estradas e de redes elétricas.

A ampliação de atividades urbanas dentro de um parque de preservação vai de encontro às normas que deveriam estar sendo exercidas no local. Também é preciso treinamentos periódicos aos guias, no sentido de alertá-los ao maior cuidado com os sítios arqueológicos e grutas localizados em torno das áreas que possuem maior probabilidade de desmoronamento e deslizamentos, como os situados em encostas, onde a geomorfologia compõe uma fator decisivo conforme estudos realizados através do software SAGA/UFRJ. O acesso não controlado de visitantes pode causar sérios danos tanto ao patrimônio do Parque como às pessoas.

Porém, sobretudo, é necessária a criação de um Plano de Manejo da Unidade, cujas normas possibilitem o aproveitamento dos recursos disponíveis sem acometer danos ao patrimônio ambiental, turístico e histórico.

Referências Bibliográficas

Brasil. (1969) Ministério Agricultura e do Interior – SUDENE. Mapa Exploratório – Reconhecimento de Solos. Estado de Pernambuco. Escala 1:600.000.

Burroughs, P. A.; McHinnell, R. A. (1998) Principles of geographical information systems. Oxford: Oxford University Press.

Calheiros, S. Q. C. (2000) Turismo versus agricultura no Litoral Meridional alagoano. 2000. f. Tese. Doutorado em Geografia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro,.

Costa, N. M. C. da. (1997) O Geoprocessamento nos estudos de impactos ambientais: uma análise crítica. Revista GEO. Rio de Janeiro, n. 2 , p. 45-56.

Cunha, S. B.; Guerra, A. J. T. (2000) Degradação ambiental. In GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. (Org.) Geomorfologia e meio ambiente. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 3 ed.: 337-379.

Goes, M. H. de B. (1994) Diagnóstico Ambiental por Geoprocessamento do Município de Itaguaí (RJ). 530f. Tese. Doutorado em Geografia. São Paulo: Universidade Estadual de Paulista.

Governo do Estado de Pernambuco. (1998) Secretaria de Recursos Hídricos. Plano Diretor de recursos hídricos da bacia do rio Moxotó. Diagnóstico da Situação Atual e Análise Ambiental. Recife: COHIDRO.

Leal, J. de M. (1983) Bacia sedimentar de Jatobá-PE. (Estudo Hidrológico). Recife: SUDENE – DNR – Div. Rec. Min. (Série. Hidrogeologia, 64).

Longley, P., Batty, M. (Editores). (1996) Spatial analysis: modelling in a GIS environment. New York: John Wiley & Sons.

Martin, G. (2002) Arqueologia do Vale do Catimbau. Proposta para a criação do Parque Nacional do Catimbau. Recife. (Relatório UFPE).

Medeiros, W. D. A. (2007) Ecoturismo e Geoconservação no Semi-Árido do Rio Grande do Norte: o caso da região Seridó. Vol 3. nº2 nov 2007. Disponível em: <www.periodicodeturismo.com.br> Acesso em: 25 mai de. 2008.

Moraes, L. J. (1928) Estudos geológicos no Estado de Pernambuco. Rio de Janeiro: Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil. (Bol. 32).

Nascimento, A. (2001) O Sítio arqueológico Alcobaça: Buíque, Pernambuco – Estudos das Estruturas Arqueológicas. Tese. Doutorado em História. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

Pordeus, R. B. (2002) Geomorfologia do vale do Catimbau – aspectos físicos. Proposta para a criação do Parque Nacional do Catimbau - PE. Recife: UFPE / PROEXT.

Pordeus, R. B. (2007) Diagnóstico ambiental por geoprocessamento do Parque Nacional do Catimbau dirigido à proteção de seus sítios arqueológicos e espeleológicos. Tese. Doutorado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Rocha, C. H. B. (2000) Metodologias para zoneamento ambiental com uso do geoprocessamento. Revista de Pós-Graduação em Geografia. Rio de Janeiro, Ano 4, v.4.

Rocha, D. E. G. A. de; Leite, J. F. (1999) Estudos hidrológicos da bacia de jatobá – PE / Geologia. Programa de água subterrânea para a região Nordeste. Projeto avaliação hidrogeológica das bacias interiores. Recife: CPRH.

Rodrigues, C. S. (1999) Relatório de graduação em Geologia – Geologia da região de Buíque, PE. Área II (NW). Recife: Centro de Tecnologia, Departamento de Geologia, UFPE.

Ruschmann, D.V.M. (1999) Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. Campinas-SP: Papirus.

SNE. (2002). Projeto técnico para a criação do Parque Nacional do Catimbau/PE. Versão final, em cumprimento ao Contrato nº 086-00/02, Subprojeto "Proposta para a Criação do Parque Nacional do Catimbau/PE". Recife: SNE/ONG, 151p.

Siqueira, G. R. de. (2006) Avaliação da Implementação do Parque Nacional do Catimbau – PE: uma análise do desenvolvimento sustentável na perspectiva do ecoturismo e da comunidade local. Tese. Doutorado em Geografia. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

Souto Maior, M. G. (1999) Levantamento arqueológico do Vale do Catimbau e entorno de Buíque – PE. In: Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira, 10. Recife, SAB, p.337.

Xavier-da-Silva (2000). J. Geomorfologia, Análise Ambiental e Geoprocessamento. Revista Brasileira de Geomorfologia. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 48-58,

Xavier-da-Silva. J. (2001) Geoprocessamento para Análise Ambiental. Rio de Janeiro: SERMOGRAF – Artes Gráficas.