

## **INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO**

### **SÃO JUDAS TADEU**

Edvânio Batista de Almeida

*Graduado no Curso de Licenciatura Plena em Geografia UEPB/Guarabira  
[lm-apoio.piloes@hotmail.com](mailto:lm-apoio.piloes@hotmail.com)*

Fabiana França dos Santos

*Graduando no curso de licenciatura plena em Geografia UEPB/Guarabira  
[geogts@hotmail.com](mailto:geogts@hotmail.com)*

Francisco Elianilton Alves de França

*Graduando no curso de licenciatura plena em Geografia UEPB/Guarabira  
[Elianilton.a@gmail.com](mailto:Elianilton.a@gmail.com)*

Claudemir Martins dos Santos

*Graduando no curso de licenciatura plena em Geografia UEPB/Guarabira  
[kaiomartinspb@hotmail.com](mailto:kaiomartinspb@hotmail.com)*

Denise Souto Pereira

*Prof. Mestre em Letras-UFRN/UEPB  
[esinedsouto@hotmail.com](mailto:esinedsouto@hotmail.com)*

## **PRESERVAÇÃO E USO RACIONAL DOS RECURSOS NATURAIS NA SERRA DO ESPINHO, PILÕES/PB**

### **RESUMO**

A Serra do Espinho é o nome dado às elevações situadas na vertente oriental do Planalto da Borborema, na área ocupada pelo município de Pilões/PB, em direção ao município de Cuitégi/PB. É formada predominantemente por material cristalino, com densa rede de drenagem que modela vales em “V”. Apesar de ser um ambiente ocupado por pequenas comunidades, de proporcionar a produção agrícola e pecuária, a manutenção de florestas e animais e ainda ter forte potencial turístico, essa área possui muitas limitações e instabilidades por conta do relevo acentuado e impermeabilidade de seus solos, sujeitos a constantes deslizamentos. Nesse contexto, realizou-se um estudo na área que envolve as comunidades de Veneza, Titara, Ouricuri e Poço Escuro, para conhecer as formas de uso e preservação dos recursos naturais e contribuir para um maior conhecimento de seu potencial. Os métodos utilizados na pesquisa seguiram os pressupostos escritos por Ab’Sáber (1969) e Tricart (1977), como base para um estudo integrado do meio ambiente. Os estudos foram divididos em etapas, a saber: de gabinete, com pesquisas preliminares de revisão de literatura; de campo, na área da pesquisa foram coletadas todas as informações necessárias para confirmar a verdade terrestre e atualização de dados tais referente ao uso e preservação dos recursos naturais.

Os resultados aqui obtidos são essenciais para desencadear um processo de conscientização com relação ao melhor uso e preservação do conjunto de recursos naturais dispostos na Serra do Espinho, bem como às atuais práticas do desenvolvimento do turismo e das atividades econômicas e sociais dessa área. A meta é compreender o equilíbrio harmonioso entre as atividades humanas e o meio ambiente, de modo a possibilitar o melhor aproveitamento dos recursos naturais e de reverter o atual processo de degradação na área de estudo.

**Palavras-chave:** Degradação ambiental, Preservação, Recursos naturais.

## 1 INTRODUÇÃO

A Serra do Espinho, objeto da presente pesquisa, faz parte da vertente oriental do Planalto da Borborema, na conhecida microrregião do brejo paraibano, área beneficiada pela umidade proveniente do litoral e da zona da mata, localizada entre os municípios de Pilões e Cuitegi. Trata-se de um ambiente formado predominantemente por material cristalino, dissecado em colinas e lombas alongadas, de topografias forte-onduladas a montanhosas, com densa rede de drenagem de padrão dendrítico e sub-dendrítico, com quedas d'água, que formam vales em “V” (CPRM, 2005; CAVALCANTE, 2010; FERREIRA, 2012). Apesar de ser um ambiente ocupado por pequenas comunidades, de proporcionar a produção agrícola e pecuária, propício à manutenção de florestas e de animais e ser dotado de forte potencial turístico, essa área possui muitas limitações e instabilidades naturais e sociais que merecem ser discutidas à luz do conhecimento científico em busca do uso racional desse ambiente.

Os ambientes naturais que se formaram ao longo da Serra do Espinho, de onde fluem quedas d'águas que modelam o relevo, têm contribuído para a exploração de suas trilhas, onde se desenvolvem várias atividades econômicas e de lazer, porém, sem a mínima consciência ecológica. O morador local explora o espaço com culturas tradicionais, marcadas por plantios colina abaixo; já o visitante se utiliza desse meio para relaxar e revitalizar suas energias, mas não tem noção de como se comportar nesses espaços, pois pratica um turismo predador que promove a degradação do meio e interfere no equilíbrio natural (CARDOSO et al, 2013).

Nesse Contexto, a presente pesquisa objetiva fazer uma análise do uso e preservação dos recursos naturais da Serra do Espinho, para conhecer suas potencialidades e vulnerabilidades, bem como contribuir para o processo de conscientização com o meio ambiente e com o crescimento econômico e social dessa área.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades propostos na presente pesquisa ocorreram através do levantamento bibliográfico, do reconhecimento de campo, do estudo da localização e da caracterização da área de estudo, do registro fotográfico, das conversas informais e, principalmente, da aplicação de questionários semiestruturados aos moradores mais antigos e representantes das associações locais.

Utilizou-se, como um dos métodos para a avaliação dos recursos naturais, os pressupostos escritos por Ab'Sáber (1969) e Tricart (1977), como base para um estudo integrado do meio ambiente. Nesse contexto, o desenvolvimento da pesquisa decorreu dos procedimentos de gabinete, de campo e de laboratório, a partir do material e instrumental técnico.

Em gabinete levantou-se o material bibliográfico e geocartográfico; a análise visual das cartas topográficas e das imagens de sensoriamento remoto; os cálculos climáticos seguidos de análise de suas tabelas e gráficos; foram elaborados os *croquis* das trilhas ecológicas, os questionários socioeconômicos e as fichas de campo para a caracterização e avaliação do meio físico.

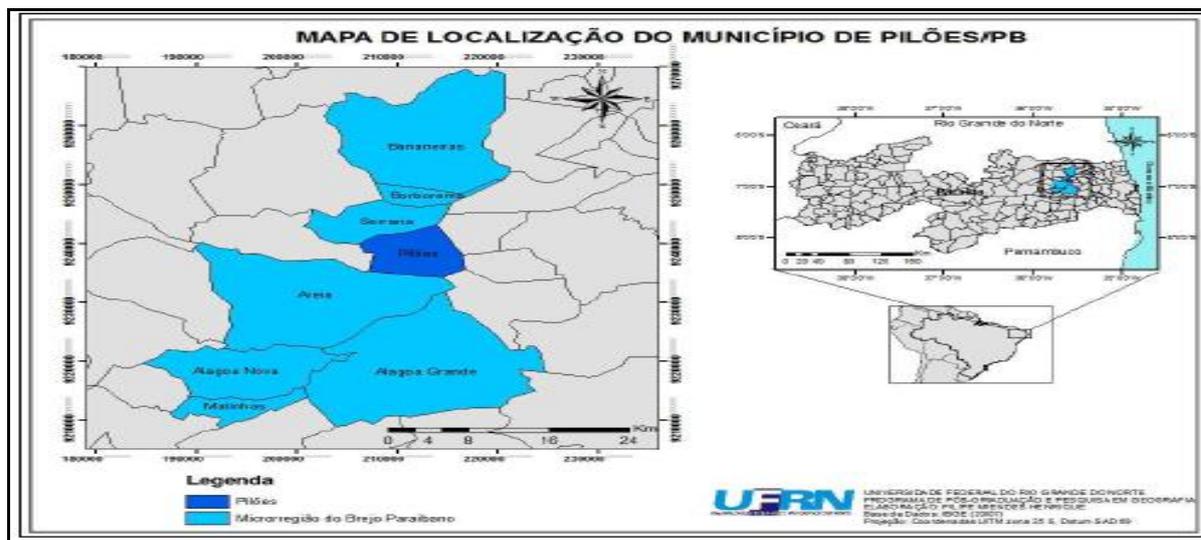
Os trabalhos de campo consistiram na atualização da verdade terrestre seguindo as trilhas existentes na área de estudo e aplicando a ficha de campo para caracterização do meio físico proposta por SOUZA (1999), contendo dados ligados à geologia, geomorfologia, aspectos hídricos e climatológicos, processos morfodinâmicos, formações superficiais e processos pedogenéticos, cobertura vegetal, características do uso e ocupação do solo e impactos emergentes.

Para o levantamento das trilhas ecológicas foram utilizados o GPS, máquina fotográfica e cadernetas. O *software* de SIG (Sistema de Informação Geográfica) ArcGis 9.3 foi a base de todas as análises espaciais e geração de cartografia temática. Os pontos-coordenada GPS, adquiridos em campo, foram exportados para meio digital e inseridos em ambiente SIG. Estes pontos foram interligados para representar a realidade física da trilha e permitir os cálculos do comprimento total do percurso realizado.

## 2.1 A SERRA DO ESPINHO, PILÕES/PB - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Pilões está localizado na Microrregião do Brejo e na Mesorregião Agreste, do Estado da Paraíba (CPRM 2005). De acordo com dados do Censo demográfico (IBGE, 2010). Pilões abrange uma área territorial de 64 km<sup>2</sup>, abriga uma população de 6.978 habitantes, sua sede está na altitude de 334 metros (Figura 1).

Figura 1– Mapa de localização do município de Pilões/ PB.



Fonte: HENRIQUE E FERNANDES, 2011.

O município de Pilões está a uma distância de 117 km da capital e seu acesso se dá a partir de três vias estaduais, duas delas asfaltadas, que ligam o município aos seus vizinhos e demais regiões do país, que são a PB 077 (João Pessoa – Guarabira – Cuitegi); PB 087 (Campina Grande – Areia – Pilões).

Segundo FERREIRA (2010), o material geológico na Serra do Espinho é composto por granito e gnaisses, que compõem, de forma geral, o arcabouço, com uma estruturação compacta e homogênea, mas é possível enumerar diversos pontos desse material rochoso que afloram e apresentam significativos planos de fraturas, diaclases e pequenas dobras.

De acordo com Santos et al (2002), os aspectos geológicos da Serra do Espinho se encontram divididos em dois períodos geológicos (Mesoproterozóico e Paleógeno) e três unidades estratigráficas distintas: Formação Serra dos Martins, Complexo São Caetano e metagranitóides Cariris Velhos.

De acordo com os dados pluviométricos da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA, 2004) a região da Bacia Hidrográfica do Mamanguape apresenta precipitações médias anuais que variam entre 700 e 1600 mm, com o mês de Maio sendo o mais chuvoso e o de outubro o mais seco.

Na Serra do Espinho, há uma amplitude altimétrica significativa, com variações de mais de 300 m. Nas áreas de planície aluvial, predomina a acumulação de material proveniente das partes mais altas, há variações altimétricas que são evidenciadas pelos Knickpoints fluvial (HENRIQUE, 2012).

Segundo a Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM,2005), a malha hidrográfica do município de Pilões é composta pelos rios Araçagi e Araçagi-Mirim, afluentes da bacia hidrográfica do Mamanguape. Geomorfologicamente, é notória a formação de feições conhecidas como “marmitas de gigante”, que se trata de geoformas circulares e côncavas esculpidas nas rochas através da ação erosiva das águas ao longo do curso do rio.

O relevo côncavo-convexo, com resquícios de vegetação da mata atlântica está presente na Serra do Espinho, condicionados fortemente pela encosta orientada em barlavento, exposta às chuvas orográficas e favorecidas pela penetração de ventos alísios ricos em umidade através dos vales do Paraíba do Norte e do Mamanguape. A ação provocada por esses fenômenos intensifica a formação do manto de intemperismo, e contribui para que exista nesses ambientes certa perenidade hídrica nos canais fluviais que ali se formam (HENRIQUE E FERNANDES, 2011).

Segundo a CPRM (2005), as principais classes de solos que ocorrem no município de Pilões são os Argissolos Vermelho-Amarelo distróficos e os Neossolos Litólicos.

A cobertura vegetal da localidade enquadra-se no tipo mais conhecido como brejo ciliar, é uma formação de porte alto e de grande densidade. As principais essências florestais encontradas nesse tipo de mata são: Angico (*Anadenanthera macrocarpa*), Pau D’arco Roxo (*Handroanthus heptaphyllus*), Pau D’arco Amarelo (*Handroanthus serratifoliius*), Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), Freijó (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. Ex Steud), Ingá (*Inga vera* subsp. *Affinis* (DC.) T.D. Penn e Embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul). Com a devastação original da flora, a cobertura vegetal do município enquadra-se na mata latifoliada perenifoliada de altitude (FERREIRA, 2012).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Moreira e Targino (1997), ao discutir em sobre a ocupação do Planalto da Borborema, ressaltam que, ao lado da agricultura, a cana de açúcar foi desenvolvida desde cedo, com o objetivo de produzir o açúcar mascavo para o próprio consumo. Logo, uma sucessão de culturas, inclusive a da própria cana de açúcar, passou a marcar a organização do espaço regional, dando origem ao que alguns historiadores e cronistas denominam de ciclos econômicos do Brejo paraibano.

A monocultura da cana de açúcar e a agricultura de subsistência foram culturas utilizadas pelo agricultor local, sendo assim, fatores responsáveis pela degradação da cobertura vegetal primária. De acordo com os autores supracitados, as modificações provenientes do uso da paisagem rural, ao integrar o litoral ao Agreste e Brejo, promoviam certa homogeneização no trecho oriental do estado, ou seja, na sua sede de terras, a cana incidiu fortemente sobre a vegetação de Mata Atlântica e de Cerrado dos tabuleiros, deixando os solos desprotegidos e sujeitos a processos erosivos.

Na Serra do Espinho, foram identificadas quatro comunidades que são ligadas por estradas de barro à rodovia principal, a PB 077. Além dessas estradas, cada comunidade possui algumas vias menores e mais estreitas, as chamadas trilhas, que adentram pela mata, permeando os morros e riachos e permitem descobrir ambientes com potencial geoturístico bastante apreciado pelos visitantes e pelos próprios moradores locais. As comunidades Veneza, Titara, Ouricuri e Poço Escuro são os principais aglomerados e serão apresentadas a seguir.

A serra do Espinho, ao longo das conquistas territoriais pelos fazendeiros e produtores rurais, serviu de exploração no cultivo da agricultura familiar, na plantação da cana de açúcar, na plantação do sisal e atualmente é explorada com a plantação da banana, principal fonte de renda das comunidades inseridas neste projeto, bem como no município de Pilões. Os moradores locais ainda criam animais bovinos, caprinos e suínos.

As atividades dos agricultores ocorrem de forma aleatória sem nenhum cuidado em degradar a flora, fauna, o relevo e todo ecossistema relacionado. A exploração e ocupação do relevo, dos recursos naturais nessas comunidades não ocorrem com consciência ambiental, as plantações de banana não respeitam a legislação ambiental vigente, aja vista que as mesmas em muitos locais estão plantadas em encostas e bem próximo do leito dos rios.

Os moradores, em seus cultivos, fazem queimadas, não respeitam as curvas de níveis, o que ocasiona as erosões desses locais acelerando a degradação já que são terrenos íngremes e acidentados, o que possibilita a perda de nutrientes dos solos, sendo transportados pelas águas das chuvas, o que também acaba contribuindo diretamente para a formação de voçorocas e ravinas. Na Serra do Espinho ocorre também a caça predatória e muitos animais estão em extinção como o tatu bola (*Tolypentis tricinctus*), tamanduá (*Myrmecophaga tridactyla*), raposa (*Cerdocyon thous*), guaxinim (*Procyon cancrivorus*), preá (*Galea spixii*).

Outros animais que fazem parte da fauna local quase não são vistos pelos moradores das comunidades como antigamente que eram vistos com frequência.

A cobertura vegetal é outro problema, sendo resquícios de mata atlântica e da caatinga que guardam uma diversidade de vegetais, estão desaparecendo espécies de grande importância devido o desmatamento acelerado.

Dessa maneira, para se chegar a recuperar diversas áreas degradadas do espaço em estudo será necessária a parceria entre a prefeitura municipal, a secretaria de meio ambiente e agricultura do município, parcerias com as secretarias do estado da Paraíba, órgãos responsáveis pela fiscalização como o IBAMA e, o mais imprescindível, a parceria entre os moradores e os proprietários de terras ao longo da serra do Espinho.

Com a aplicação de questionários socioeconômicos nessas comunidades em estudo, os entrevistados enfatizaram a importância das coletas dos resíduos sólidos principalmente nos locais que são receptores dos potenciais turísticos existentes como cachoeiras, trilhas ecológicas, e locais de banhos nos rios Araçagi e Araçagi-Mirim. Esses rios recortam essas comunidades e atraem muitos visitantes todos os anos, principalmente nos feriados, finais de semana e na estação mais seca que é verão.

Para a conservação dos recursos naturais existentes na Serra do Espinho será necessário tomar algumas providências em relação ao meio ambiente, os órgãos públicos municipais deverão buscar apoio das universidades e dos órgãos competentes que trabalham com a temática e desenvolverem projetos que apoiem tais iniciativas. A educação ambiental é fundamental para renovar os valores e a percepção dos problemas relacionados à crise ambiental, pois essa educação é capaz de estimular a tomada de consciência e possibilitar a mudança, desde as pequenas atitudes individuais até a participação e o envolvimento na solução dos problemas (NEHME e BERNARDES, 2011).

A partir do estudo elaborado no espaço natural, ao longo das trilhas que dão acesso às comunidades da Serra do Espinho, foi possível confirmar relevante potencial para a prática do turismo rural, capaz de desenvolver o ecoturismo, o turismo de aventura e o geoturismo, além de reforçar a valorização natural com as manifestações culturais locais, sendo estes os motivos para desenvolver o turismo de base comunitária e a valorização do lugar, tanto pelos visitantes quanto pelos residentes.

O potencial geoturístico das comunidades estudadas se traduz em elementos da geodiversidade, da biodiversidade, da formação social e da cultura local, constituindo importantes elementos que enriquecem o patrimônio social e natural de Pilões.

No que diz respeito ao patrimônio geológico, as “marmitas de gigante”, escavadas ao longo dos cursos d’água, configuram uma singularidade belíssima à paisagem, além de servir como atrativo a visitantes que se impressionam com o formato circular dessas feições, polidas pelas forças das águas.

A área mais representativa da Serra do Espinho é a Pedra do Espinho, uma formação rochosa com mais de 400m de altitude, muito utilizada para o turismo de aventura e a prática de esportes radicais (como o rappel), além de servir como área para treinamento das forças armadas e do corpo de bombeiros. Próximo ao sopé desse grande afloramento rochoso encontra-se uma gruta conhecida por “Loca do Major”, que ainda precisa ser estudada para reconhecimento do seu potencial.

Existem, ainda, várias trilhas que podem ser transformadas em espaços de reconhecimento e de valorização dos elementos naturais, dentro de uma perspectiva de uso sustentável. As riquezas geológicas, geomorfológicas e da biodiversidade carecem de estratégias de conservação que sejam adequadas às condições locais e que incentivem a conservação desse patrimônio geoambiental. Sua importância vai além da relevância educacional e científica, pois envolve a identidade local, a relação do morador com o seu próprio ambiente e sua valorização. Ocorre que esse patrimônio está sujeito a degradações humanas e naturais, que interferem negativamente em muitos casos, com atitudes pouco conscientes como a deposição de lixo nos afloramentos e a derrubada da mata ciliar, intensificando os processos erosivos nos rios (erosão lateral) e assoreamento dos mesmos.

Nesse contexto, é preciso que as comunidades conheçam e valorizem as suas riquezas naturais e humanas, procurando se organizar e se adaptar às exigências de preservação dos riachos, da vegetação natural, das formações rochosas (pilões), que dão nome ao município, ter conhecimento de licenciamento ambiental e de segurança na atividade turística. Assim, o desenvolvimento fundamentado no turismo de base rural, se bem planejado, será capaz de promover o crescimento econômico endógeno e exógeno, com seus agentes sociais locais. Atualmente, o potencial do turismo de base rural vem se destacando nacionalmente com o incentivo do Ministério do Turismo, dentre outros órgãos públicos e privados.

Queiroz (2012) enfatiza que no Brasil se percebe essa modalidade do turismo rural que vem conquistando espaços, mesmo que ainda de forma desordenada, mas com propostas de conservação ambiental, estímulo aos produtos artesanais locais e redescoberta do modo de vida do campo como valor cultural, que guarda uma identidade importante para a nossa sociedade.

No tocante ao turismo rural, Seabra (2012) assegura que essa modalidade de turismo tem por objetivo, na sua forma original, proporcionar ao visitante o contato com as atividades e equipamentos rurais em equilíbrio com a natureza.

Neste caso, essa atividade é constituída de estruturas eminentemente campestres, rústicas e rudimentares. O autor afirma que o interesse do viajante pelo destino rural se dá pela atração combinada dos elementos que compõem a paisagem rural, envolvendo os aspectos naturais, o patrimônio cultural e as atividades agropecuárias.

Desse modo, espera-se que o levantamento das potencialidades naturais e humanas da Serra do Espinho seja utilizado como vetor de desenvolvimento sustentável, no intuito de preservar a biodiversidade, a geodiversidade e promover geração de renda nas comunidades locais a partir da preservação dos recursos naturais e do turismo rural.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados aqui obtidos são essenciais para desencadear um processo de conscientização com relação ao melhor uso e preservação dos conjuntos de recursos naturais dispostos na Serra do Espinho, bem como às atuais práticas do desenvolvimento do turismo e das atividades econômicas e sociais dessa área, pois as atividades turísticas têm ocorrido sem planejamento e sem a preservação da biodiversidade e da geodiversidade, que são relevantes na manutenção do equilíbrio ecológico. Contudo, o estudo na serra do espinho e consequentemente nas comunidades locais tem o papel fundamental de desenvolver técnicas de incentivos na aplicabilidade do desenvolvimento do geoturismo, de forma ecologicamente correto e sustentável.

Essa pesquisa se constitui em um instrumento de grande importância na discussão de um planejamento que envolva a preservação dos recursos naturais da Serra do Espinho, seu planejamento turístico e ainda um exemplo a ser utilizado para outras áreas do Estado que também estejam passando pelos mesmos processos de degradação. A meta é compreender o equilíbrio harmonioso entre as atividades humanas e o meio ambiente, de modo a possibilitar o melhor aproveitamento dos recursos naturais e de reverter o atual processo de degradação na área de estudo. Do ponto de vista acadêmico, o estudo elaborado na Serra do Espinho, contribuiu para o aprendizado da equipe, graduados no Curso de Geografia do

Centro de Humanidades da UEPB, dando-nos a oportunidade de exercer a cidadania e a valorização do meio ambiente, na promoção do conhecimento, na preservação e na conscientização ambiental, onde vertem riachos em forma de belas cachoeiras e que ainda abrigam diversas espécies de vegetação e de fauna no âmbito da Microrregião do Brejo Paraibano e que precisam ser reconhecidas cientificamente.

Espera-se que os resultados dessa pesquisa contribuam para diminuir a degradação da Serra do Espinho, no intuito de evitar o desencadeamento de processos erosivos, a poluição dos solos e dos rios, a extinção de espécies animais e de vegetais importantes na sucessão ecológica. Desse modo, pretende-se contribuir para um processo de conscientização dos atores sociais sobre a importância da preservação dos recursos naturais, na manutenção dos ecossistemas locais e que possa promover mudanças de posturas relativas às atuais práticas culturais dos turistas, dos agricultores locais, bem como da administração municipal, que é a maior interventora desse ambiente.

Ressalta-se também a importância da relação entre o saber científico e o saber local, promovendo a articulação entre pesquisadores e comunidades locais, de maneira que ocorra uma participação e interação, gerando importantes trabalhos acadêmicos sobre o uso e preservação dos recursos naturais da Serra do Espinho.

## **REFERÊNCIAS**

AB'SABER, A.N. Um Conceito de Geomorfologia a Serviço das Pesquisas sobre o Quaternário. São Paulo: USP, Instituto de Geografia, 1969.

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Turismo com atividades de caminhada — Parte 1: Requisitos para produto. CB-5 Projeto 54:003.10-001/1, Março: 2017.

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Turismo de aventura – Condutores de caminhada de longo curso - Competências de pessoal. Projeto 54:003.05-002, Setembro: 2006.

AESA. Proposta de instituição do comitê das bacias hidrográficas do litoral norte, conforme resolução no 1, de 31 de agosto de 2003, do conselho estadual de recursos hídricos do estado da Paraíba. Dezembro de 2004.

CARDOSO, J.S; ROCHA, G.R; SANTOS, E.M. O potencial geoturístico do município de Pilões/PB: “As marmitas de gigantes” e o seu valor geológico, geomorfológico e cultural.

Anais do II ENECO-PB: Encontro de Ecologia da Paraíba. Rio Tinto /PB. 21 a 24 de Maio de 2013.

CAVALCANTE, T. M. S. Balneário Paraíso Ecológico De Poço Escuro: Desenvolvimento turístico local em Pilões-PB./Especialização/UEPB-CH Marceluze de Araújo Tavares/UEPB-CH, 2010.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. Diagnóstico do município de Pilões, Estado da Paraíba, 2005.

SANTOS, E. J; FERREIRA, C. A; SILVA, J. M. F.Jr. (Org.). Geologia e recursos minerais do estado da Paraíba. CPRM- Serviço Geológico do Brasil. Recife, 2002.

FERREIRA, J. I. S. F. análise geomorfológica com enfoques ao planejamento ambiental na serra do espinho, Pilões – PB (Monografia, Especialização em Geografia e Território: Planejamento Urbano, Rural e Ambiental – UEPB) 2012, 38 p.

FERREIRA, Joab Ítalo da Silva. Geomorfologia da Serra do Espinho, Pilões/PB. Guarabira, UEPB, 2010. ( Monografia).

HENRIQUE, F. M. Análise morfopedológica aplicada à compreensão dos processos erosivos hídricos em vertentes do município de Pilões/PB. UFRN, 2012. (Dissertação de Mestrado).

HENRIQUE, F. M; FERNANDES, E. Análise dos processos erosivos no município de Pilões/PB. Sociedade e Território, Natal, v. 23, nº 2, p. 74 - 89, jul./dez. 2011.

IBGE. Cidades, 2010, Rio de Janeiro. Disponível em:<  
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251160&search=paraiba|piloes>> acesso em 19 de agosto de 2014.

MOREIRA, E; TARGINO, I. Capítulos de geografia agrária da Paraíba. João Pessoa: Editora universitária/ UFPB, 1997. 332p.

NEHME, V. G; BERNARDES, M. B. Projetos e metodologias para a formação de sujeitos ecológicos. In: SEABRA, G.(Org.). Educação Ambiental no Mundo Globalizado. João Pessoa: Editora universitária/ UFPB, 2011.

QUEIROZ, O. T. M. M. O Meio Rural e Sua Apropriação pelo Turismo. In: SEABRA, G. F.; PORTUGUEZ, A. P.; QUEIROZ, O. T. M. M. (Org). Turismo, espaço e estratégias de desenvolvimento local. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. 365p.

SEABRA, G. F. Natureza, Cultura e Turismo em Unidades de Conservação. In: SEABRA, G. F.; PORTUGUEZ, A. P.; QUEIROZ, O. T. M. M. (Org). Turismo, espaço e estratégias de desenvolvimento local. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. 365p.

SOUZA, M. J. N. de. In: Zoneamento Ambiental e Plano de Gestão da APA de Maranguape. SEMACE. Fortaleza, 1999.

SOUZA, M.J.N. Geomorfologia, Ambiente e Problemas Conservacionistas. UFC, 1983.

TRICART, Jean. Ecodinâmica. Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, 1977.