AMBIENTE & EDUCAÇÃO
Revista de Educação Ambiental
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental
Universidade Federal do Rio Grande - FURG
ISSN - 1413-8638 E-ISSN - 2238-5533

Edição Especial V CBEAAGT **Vol. 21, n. 2, 2016**

IMPORTÂNCIA DA GEOCONSERVAÇÃO NA GESTÃO AMBIENTAL E ORDENAMENTO TERRITORIAL

José Manuel da Veiga Pereira[1], Sónia Maria Duarte Melo Silva Victória[2], Vládia Pinto Vidal de Oliveira[3], Maria Elisa Zanella[4], Hudson Silva Rocha[5]

RESUMO

A organização do espaço almeja o uso e a transformação do território, atendendo suas capacidades e manutenção dos valores naturais, biológico e geológico. Assim, o princípio da gestão do patrimônio prevê o aproveitamento integrado da componente humana com a física. Nesta perspectiva, a gestão territorial tem um papel integrador dos vários domínios de conhecimento, que abrangem a conservação de toda a Natureza; biótica e abiótica. Os trabalhos conducentes à conservação de elementos abióticos, com enfâse nos geológicos de notável valor científico, cultural, estético e sua valorização e divulgação, têm sido negligenciados nos planos de gestão ambiental e de ordenamento do território, estando associada aos sucessivos planos de gestão onde a conservação da biodiversidade obtem alguma prioridade em detrimento da geoconservação.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Geoconservação; Ordenamento Territorial.

ABSTRACT

The organization of space aims the use and the transformation of the territory, given its capabilities and maintaining the natural values, biological and geological. Like this, the principle of asset management provides for the integrated development of the human component with physics. In this perspective, territorial management has an integrating role of the various fields of knowledge, covering the conservation of all Nature; biotic and abiotic. The works leading to the conservation of abiotic elements, with emphasis on geological remarkable scientific, cultural, aesthetic and its exploitation and dissemination, have been neglected in the plans of environmental management and planning , being associated to the successive management plans where conservation of biodiversity get some priority at the expense of geoconservation .

Keywords: Environmental Management; Geoconservation; Territorial planning.

[1] Doutor em Ciências, especialidade Geologia, Mestre em Ciências do Ambiente e Graduado em Biologia e Geologia, todos pela Universidade do Minho (Portugal). Professor Auxiliar na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Cabo Verde. Coordenador dos Cursos de Geociências & Ambiente e Geografia e Ordenamento do Território e membro da Comissão do Curso de Mestrado em Desenvolvimento e meio Ambiente (Uni-CV/UFC).

[2] Doutora em Engenharia Geológica, Mestre em Geociências, ambas pela Universidade de Coimbra (Portugal), e Licenciada em Geologia, pela Universidade de Lisboa (Portugal). Professora da Faculdade de Ciências e Tecnologias e Pró-Reitora da Universidade de Cabo Verde.

[3] Doutora em Engenharia Agronômica pela Universidade de Almería (Espanha), Mestre em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará e Graduada em Geologia pela Universidade de Fortaleza. Professora Associada III do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará e Coordenadora do Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente em Rede (UFC).

[4] Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Paraná, Mestre em Organização do Espaço pela Universidade Estadual Paulista Rio Claro e Graduada em Geografia pela Universidade Federal do Paraná. Professora Associada I do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará e do Programa em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFC).

[5] Bacharel e Licenciando em Geografia pela Universidade Federal do Ceará.

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN - 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 21, n.2, p. 108-119, 2016
Edição Especial V CBEAAGT

INTRODUÇÃO

A gestão territorial, incluindo a política ambiental, de qualquer país deverá promover um desenvolvimento socioeconômico harmonioso, através da promoção do desenvolvimento sustentável e uso racional dos recursos naturais. Pois, a repartição do espaço pelos seus ocupantes permite, por um lado, uma racionalização da sua utilização e por outro, a satisfação dos vários interessados, tendo implicações significativas na qualidade de vida dos cidadãos.

A perceção mundial quanto a importância da conservação dos recursos naturais evoluiu de um fase inicial restrito à proteção da biodiversidade para, a partir do início da década de 90 do século XX, se enveredar também para a conservação e proteção dos valores naturais, nomeadamente ocorrências notáveis do patrimônio geológico. Passou-se a constatar que a intensa degradação ambiental aliada à contínua fragmentação e perda de habitats, poluição das águas, do ar e dos solos, extração e remobilização de rochas e minerais, introdução de espécies exóticas etc., (MITTERMEIER *et al.*, 2003), merecia uma reavaliação. Portanto, o uso eficiente dos recursos naturais e a restauração dos sistemas degradados requerem que se reequacione os procedimentos face à exploração e gestão dos mesmos, uma vez que alguns recursos, designadamente os geológicos não são renováveis. Daí, a necessidade de não só desenhar novos recursos tecnológicos para a exploração e investigação no domínio da gestão dos recursos naturais, como também de moldar a consciência humana, sobretudo se considerarmos que, presentemente, em muitos países subdesenvolvidos continua a haver uma sobre-exploração destes recursos como forma de fugirem à pobreza (WORLD RESOURCES INSTITUTE, 2005).

Um dos instrumentos recomendados na gestão dos recursos ambientais, e implementados em todo o mundo, são as Áreas Protegidas (AP) cujo objetivo fundamental é compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação e manutenção da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (CABRAL; SOUZA, 2002), consubstanciando a sustentabilidade ambiental. Do ponto de vista teórico, esse princípio de equilíbrio ecológico adquiriu um caráter holístico, quando em 2000, foi criada a Rede Europeia de Geoparques (REG). Esta rede que veria a ser amplificada em Fevereiro de 2004, com a criação da Rede Global de Geoparque (RGG).

A RGG foi criada com o objetivo de distinguir áreas naturais com excecional relevância geológica, e promover estratégias de desenvolvimento sustentável, baseadas na geologia e noutros valores naturais e/ou humanos. Visava-se também desta forma, promover não só o patrimônio geológico para o público em geral, como também promover a sustentabilidade econômica das regiões através de desenvolvimento do geoturismo (ZOUROS *et al*., 2005).

Deste modo, paralelamente à conservação da biodiversidade (e.g. espécies faunísticas ou florísticas ameaçadas de extinção) também alguns elementos geológicos de relevância (processos geológicos e/ou geomorfológicos, rochas, fósseis, minerais) passaram a ser conservados e preservados.

Embora ainda os argumentos utilizados para a conservação da biodiversidade sejam, de longe, os mais utilizados na implementação de medidas conservacionistas, atualmente muitos autores vêm sugerindo a utilização de elementos geológicos de relevância como critério para a seleção de espaços protegidos. Em alguns países, nomeadamente Espanha, Portugal e Reino Unido, os instrumentos jurídicos relativos à conservação de espaços protegidos integram referências claras sobre a geodiversidade, o patrimônio geológico e a geoconservação. A própria União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN), reconhecendo que faltava dar mais ênfase a conservação dos elementos da geodiversidade com valor patrimonial, aprovou durante o 4º Congresso Mundial de Conservação, realizado em outubro de 2008, em Barcelona - Espanha, uma moção sobre a Conservação da geodiversidade e do patrimônio geológico que veio colmatar uma grande lacuna que existia na política internacional relativamente a essa questão. A adoção desta moção revolucionará, certamente, toda a história da IUCN em matéria de Conservação da Natureza. Por outro lado, a aprovação dessa moção evidencia o reconhecimento por parte da

> comunidade científica internacional e da IUCN das potencialidades que o património geológico, como parte integrante do património natural, tem na luta contra a extinção de espécies e o seu contributo para a integridade dos ecossistemas através da manutenção da diversidade paisagística e habitats (PEREIRA, 2010: p. 83).

Para além de evidenciar, o crescente grau de sensibilização da comunidade científica perante a importância das Geociências no desenvolvimento sustentável, reforça a necessidade de preservar os valores científico, cultural, estético, paisagístico,

econômico e/ou intrínsecos, de forma a serem transmitidos às futuras gerações, constitui um reconhecimento para a preservação da maior base de dados que existe na Natureza - aquela que inclui o aparecimento e a evolução da vida na Terra, os dados paleoclimáticos e paleoambientais e outros fenômenos que ocorreram neste planeta, desde a sua formação até o presente. Tais iniciativas justificam por si só a geoconservação, ou seja, a conservação de elementos da geodiversidade com valores de exceção. Neste contexto, este trabalho visa demonstrar a importância da geoconservação no âmbito da gestão ambiental e planeamento territorial.

GEOCONSERVAÇÃO GESTÃO AMBIENTAL E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

O território é um patrimônio de todas as gerações presentes e futuras, pelo que cabe a todos promover a sua boa gestão e conservação, nomeadamente através do planejamento e ordenamento elaborando planos de gestão, que regulam os direitos e formas de uso e ocupação compartilhados, desenvolvendo atividades de índole econômica, social, cultural e ecológica. Assim, o "planejamento e organização das atividades econômicas e da expansão urbana devem considerar as fragilidades e a capacidade do meio físico e biótico" (MANSUR, 2010: p. 2). Nesta perspectiva, são analisados e identificados os fatores de risco ambiental e implementadas medidas de prevenção, redução e mitigação, mobilizados recursos financeiros e desenhado um quadro de referência para uma estratégia global de planeamento.

A geoconservação surge, neste contexto, como uma ferramenta que usa pressupostos científicos para promover uma ocupação do território que garanta o desenvolvimento, sem perda de aspectos singulares da geodiversidade. Ela tem como objetivo a preservação da diversidade natural (geodiversidade) de significativos aspectos e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas e paisagens) e de solo, mantendo a evolução natural (velocidade e intensidade) desses aspectos e processos (SHARPLES, 2002).

A sua relevância tem sido demonstrada nas análises de determinadas estruturas abióticas e paisagísticas, tais como na caracterização e quantificação da diversidade de solos, fisiografia, variedades litológicas, avaliação das geoformas, estimativa dos valores ecológicos de uma determinada região, entre outras atividades (IBAÑEZ, 2004).

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 21, n.2, p. 108-119, 2016
Edição Especial V CBEAAGT

Este autor sublinha ainda que a gestão adequada dos recursos naturais e ambientais terá que, necessariamente, contemplar a conservação do patrimônio geológico, numa indissociável associação com a conservação do patrimônio natural e cultural.

Para isso, é necessário uma ampla campanha de sensibilização e divulgação envolvendo diferentes atores, desde responsáveis pelas administrações e centros de investigação, técnicos, cientistas, investigadores, ambientalistas, naturalistas, ecologistas, arquitetos paisagísticos, conservacionistas e educadores, junto do público menos informado, no sentido de promover a conservação do patrimônio geológico à par dos outros elementos patrimoniais, e encará-la como um dever de todos.

Deste modo é possível fazer uma abordagem holística de temas relacionados com a conservação, patrimônio geológico e geoconservação, no contexto da gestão ambiental (patrimônio geológico e parques naturais, legislação sobre a geoconservação, patrimônio geológico e ordenamento do território, estudo de impacto ambiental, utilização didática de lugares de interesse geológico, geoturismo, geoparques e museus, etc.) (PEREIRA, 2010). Geoconservar pressupõe a implementação de uma metodologia de trabalho (estratégia de geoconservação), que visa sistematizar as tarefas no âmbito da conservação do patrimônio geológico de uma dada área; entendendo por área um país, uma província, um Concelho, uma área protegida ou outra (BRILHA, 2005). Estas tarefas compreendem uma série sequencial de etapas que vão desde a inventariação de geossítios à monitorização dos mesmos, passando pela quantificação, classificação, conservação, valorização, divulgação e monitorização.

As ações essenciais para a elaboração de uma estratégia de geoconservação deverão ser intensificadas, particularmente no que concerne à legislação para a proteção da geodiversidade, uma vez que a geoconservação tem também por finalidade reconhecer e preservar a integridade das formações geológicas geomorfológicas ou espeleológicas e, ainda, valorizar e demonstrar que as sociedades humanas podem viver em harmonia com a Natureza.

A geoconservação constitui, hoje, uma das ferramentas essencial no âmbito da gestão e Conservação da Natureza, com reconhecimento em diversos países, nomeadamente Portugal, Espanha e Reino Unido.

Em Portugal, por exemplo, o Programa de Acção, anexo à Lei n.º 58/2007, propõe materializar a estratégia de ordenamento, desenvolvimento e coesão territorial

do país, onde foram definidas um conjunto de medidas de acção a serem implementadas de 2007 a 2013, "*onde se destacam as seguintes, que se referem ao património geológico*" (BRILHA, 2010: p. 4):

> i) Completar e actualizar a cobertura do território continental, com as cartas de solos à escala adequada e com o levantamento do património geológico e mineiro, incluindo a identificação e classificação dos respectivos elementos notáveis;
> ii) "Completar e actualizar o levantamento geológico na escala de 1:50 000 e identificar e classificar os elementos notáveis do património geológico e mineiro;
> iii) Promover a inventariação, classificação e registo patrimonial dos bens culturais, nomeadamente dos valores patrimoniais arqueológicos e geológicos; e
> iv) Definir e executar uma Estratégia Nacional de Geoconservação.

Mas é com o advento do Decreto-Lei n.º 142/2008 que surgiu a verdadeira mudança de paradigma na forma de encarar o patrimônio geológico na legislação portuguesa. É a partir daí que, os conceitos de geossítio e de patrimônio geológico são corretamente definidos e utilizados, e foi reconhecida a necessidade de concretizar a conservação e gestão deste patrimônio natural, conforme Brilha (2010).

Com base neste Decreto-Lei e integrado no Sistema de Informação do Patrimônio Natural e o Cadastro Nacional dos Valores Naturais Classificados, sob a tutela do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) financiou um projeto (PTDC/CTE- GEX/64966/2006), entre 2007 e 2010, intitulado "Uma estratégia de geoconservação para Portugal", liderado pela Universidade do Minho em parceria com outras universidades portuguesas. O projeto visava identificar, caracterizar e conservar o patrimônio geológico e, na sequência, foi produzido e publicado um livro intitulado "Patrimônio Geológico - geossítios a visitar em Portugal", da autoria de José Brilha e Paulo Pereira, ambos da Universidade do Minho.

GEOCONSERVAÇÃO NO CONTEXTO INTERNACIONAL E EM CABO VERDE

Várias são as iniciativas de âmbito internacional, de caráter não-governamental, que visam promover a geoconservação. De entre eles destacam-se a Convenção do Patrimônio Mundial da UNESCO, realizada em Estocolmo, no ano de 1972, cujo

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 21, n.2, p. 108-119, 2016
Edição Especial V CBEAAGT

objetivo é conservar os bens patrimoniais naturais e culturais de valor universal excepcional, dos quais o patrimônio geológico toma parte; o *Projecto Global Geosites* da IUGS que surgiu em 1996 com o objetivo de promover a geoconservação através do inventário da classificação de geossítios com relevância internacional. Este projeto substituiu, em 1996, aquela que foi uma primeira tentativa de inventariação de geossítios de relevância mundial - o Projecto GILGES (*Global Indicative List of Geological Sites*) (WIMBLEDON, 1996; WIMBLEDON *et al*., 1999). Finalmente o Projecto Geoparks cujo objetivo é promover a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável através do estabelecimento de uma rede mundial de territórios com características geológicas especiais (Rede Global de Geoparques). O *Projecto Geoparks* foi criado em Junho de 2000, sob a forma de Rede Europeia de Geoparques - REG com o apoio da então chamada Divisão de Ciências da Terra da UNESCO. Em Fevereiro de 2004, esta rede foi alargada, com a criação da Rede Global de Geoparque (RGG), com objetivo de distinguir áreas naturais com excepcional relevância geológica, e promover estratégias de desenvolvimento sustentável, baseadas na geologia e noutros valores naturais e/ou humanos.

Ainda em 2004, o Conselho de Ministros do Conselho Europeu aprovou a "Recomendação Rec(2004)3" sobre "(...) Conservação do Patrimônio Geológico e Áreas de Especial Interesse Geológico, (...) [o qual] propõe aos Estados-membro a implementação de medidas de inventariação, conservação e gestão do patrimônio geológico" (BRILHA, 2010: p. 448). Este documento expressa de forma clara, iniciativas que visavam, não só promover a introdução de políticas e ações de geoconservação, nos países-membro através de ações concretas, nomeadamente através da identificação de áreas com especial interesse geológico, cuja preservação e gestão possam contribuir para a proteção e enriquecimento do patrimônio geológico nacional e europeu bem como o desenvolvimento de estratégias nacionais e diretrizes para a proteção e gestão das áreas de especial interesse geológico, num claro reforço à gestão territorial.

Estes objetivos têm sido cumprido em alguns países, mas são poucos os que conseguiram desenvolver legislação clara inerente à conservação do patrimônio geológico. Esta observação é evidenciada pelo reduzido número de países supra-

referidos, nos exemplos dos quais, cuja legislação contempla a conservação do patrimônio geológico.

As políticas ambientais e de Conservação da Natureza, da maioria dos países, têm sido desenvolvidas com base nas orientações da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Esta ONG, fundada em 1948, tem sido responsável pela implementação de ações conservacionistas a nível mundial, agrupando vários organismos com funções consultivas no seio da FAO e da UNESCO. Apesar disso, só em 2008, durante o seu IV Congresso Mundial, realizado em Barcelona, foi aprovada uma moção para que esta ONG inclua na sua agenda estratégica, ações conducentes à proteção da geodiversidade e do patrimônio geológico.

Em Cabo Verde, não existe uma legislação clara sobre a integração da geoconservação nos planos de gestão e ordenamento do território. No entanto, em 2003, o Governo de Cabo Verde criou Decreto-Lei nº 3/2003, de 24 de Fevereiro que visa estabelecer o Regime Jurídico das Áreas Protegidas. Este Decreto-Lei, na sua parte introdutória assinala que:

> (…) o presente diploma (…) cria os instrumentos de gestão necessários, entre outros, constituindo um valioso instrumento capaz de compatibilizar diferentes interesses em presença, como a conservação da biodiversidade, aspectos geológicos e geomorfológicos, a protecção e valores culturais e estéticos e a satisfação das necessidades básicas do Homem cabo-verdiano (CABO VERDE, 2003: p.1).

Este é o único documento onde se pode encontrar, de forma implícita, referencias à conservação do patrimônio geológico. Apesar disso, no país, têm vindo a realizar-se algumas atividades associadas à geoconservação, mas mais de âmbito acadêmico. As atividades acadêmicas mais significativas, que se relacionam com esta atividade são os trabalhos de:

- Sciunnach (2003): Santo Antão (Ilhas de Cabo Verde): itinerários geológicos voltados ao ecoturismo sustentável;
- Lampugnani e Sciunnach (2005): Paisagem e geossítios da Ilha do Sal, Cabo Verde;
- Pereira (2005): Patrimônio Geológico da ilha de Santiago (Cabo Verde): inventariação, caracterização e propostas de valorização;

- Alfama (2007): Patrimônio Geológico da ilha do Fogo (Cabo Verde): Inventariação, Caracterização e Propostas de valorização;
- Moreira (2009): O patrimônio geomorfológico do Vale da Ribeira Principal (Parque Natural da Serra da Malagueta, ilha de Santiago, Cabo Verde). Avaliação e propostas de valorização.
- Pereira (2010): Concepção de uma estratégia de Geoconservação para Cabo Verde e sua aplicação à ilha de Santiago.
- Goth (2014): Geopatrimônio da Ilha de São Nicolau: Valorização Geoturística.
- Rocha (2016): Geoformas e potencial geoturístico de Santiago, Cabo Verde – África.

CONCLUSÃO

Ordenamento, entendido como ato de planejar as ocupações, poderá potencializar o uso sustentável e o aproveitamento dos recursos existentes, assegurando a sua integridade e a prevenção da sua esgotabilidade. Assim, o uso sustentável do espaço, como recurso, prevê um plano de gestão prévio por forma a harmonizar a interatividade entre o homem e o espaço natural. Deste modo, a geoconservação como um instrumento de gestão poderá facilitar a gestão e promover o uso sustentável de todos os recursos naturais. Caberá às entidades administrativas e gestoras a legislar concorrentemente sobre esta matéria, por forma a preservar não só a fauna e a flora em perigos de extinção, como também propor a conservação de formações geológicas, geomorfológicas ou espeleológicas com valor patrimonial, e responsabilizar os cidadãos pelos danos ao meio ambiente, provocado sobre bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e/ou paisagístico.

O enquadramento legal de suporte à geoconservação poderá trazer mudanças significativas no modelo de gestão e planejamento do território. Neste contexto, recomendamos que a moção de Barcelona sobre a "Conservação do Patrimônio Geológico e da Geodiversidade" seja integrada na legislação de todos os países, por forma a promover o usufruto responsável e sustentável dos seus recursos naturais. Assim, devem ser adotadas estratégias, nacionais e internacionais, que promovam a implementação de uma política ambiental suscetível de garantir a conservação e valorização do ambiente, principalmente no que se refere ao ordenamento do território, protegendo, sobretudo aqueles elementos geológicos que têm contribuído para o

reconhecimento dos aspectos e etapas chave no conhecimento da História do nosso planeta.

REFERÊNCIAS

ALFAMA, V. **Património Geológico da ilha do Fogo (Cabo Verde)**: inventariação, caracterização e propostas de valorização, Tese de Mestrado, Departamento Ciências da Terra, Escola de Ciências da Universidade do Minho, 114 p., 2007.

BRILHA, J. **Património Geológico e Geoconservação:** a Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica. Lisboa: Palimage Editores, Viseu, 2005. 190p.

BRILHA, J. **Ciências Geológicas: Ensino, Investigação e sua História**, Volume II Geologia Aplicada - Publicação Comemorativa do "Ano Internacional do Planeta Terra", 2010.

BRILHA, J. PEREIRA, P. **Património Geológico** - geossítios a visitar em Portugal, 137 p., 2011.

CABRAL, N. R. A. R.; SOUZA, M. **Área de Proteção Ambiental**: Planejamento e Gestão de Paisagens Protegidas. São Carlos: RIMA, 2002. 154 p.

CABO VERDE. Decreto-Lei n.º 3/2003 de 24 de Fevereiro: **Estabelece o Regime Jurídico dos Espaços Protegidos em Cabo Verde.** Praia, 24 fev. 2003.

GOTH, B. A. B. **Geopatrimónio da Ilha de São Nicolau**: Valorização Geoturística. Dissertação (Universidade do Coimbra), 122 p., 2014.

GRAY, M. **Geodiversity:** Valuing and Conserving Abiotic Nature. Chichester, England: John Wiley & Sons, 434 p., 2004.

IBAÑEZ, J. J. **Biodiversidad, Geodiversidad y Constructos Metodológicos para sus Análisis**. In VII Congerso Nacional del medio Ambiente,A L, 2004. Disponível em: <www.conama.org>. Acesso em: 26 abr. 2016.

LAMPUGNANI, A., SCIUNNACH, D. **Paisagem e geossítios da Ilha do Sal, Cabo Verde**. Regione Lombardia, Milão, 50 p., 2005.

MANSUR, K. L. **Ordenamento territorial e geoconservação**: análise das normas legais aplicáveis no Brasil e um caso de estudo no estado do Rio de Janeiro São Paulo, UNESP. Geociências, v. 29, n. 2, p. 237-249, 2010.

MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G. BROOKS, T. M., PILGRIM, J. D.; KONSTANT, W. R.; FONSECA, G. A. B. e KORMOS, C. **Wilderness and Biodiversity Conservation**. Proceedings of the National Academy of Sciences, 100(18), p. 10309-10313, 2003.

MOREIRA. A. A. T. **O património geomorfológico do Vale da Ribeira Principal (Parque Natural da Serra da Malagueta, ilha de Santiago, Cabo Verde)**. Avaliação e propostas de valorização. Tese de Mestrado. Universidade de Lisboa, 2009. 113 p.

PEREIRA, J. M. **O Património Geológico da ilha de Santiago (Cabo Verde):** Inventariação Caracterização e Propostas de Valorização. Tese de Mestrado. Universidade do Minho, 92 p., 2005.

PEREIRA, J. M. **Concepção de uma estratégia de Geoconservação para Cabo Verde e sua aplicação à ilha de Santiago**. Tese de Doutoramento. Universidade do Minho, 404 p., 2010.

ROCHA, H. S. **Geoformas e potencial geoturístico de Santiago, Cabo Verde – África.** Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Geografia, Fortaleza, 2016.

PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho: **Estabelece o Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade em Portugal.** Lisboa, 24 jul. 2008.

SCIUNNACH, D. **Santo Antão (Ilhas de Cabo Verde):** Itinerários geológicos voltados ao ecoturismo sustentável". Regione Lombardia, Milão, 100 p., 2003.

SHARPLES, C. **Concepts and Principles of Geoconservation**. Ficheiro PDF publicado nas páginas do Tasmanian Parks & Wildlife Service, 79p., 2002. Acedido em 24-04-2016.

WIMBLEDON, W.A. P. **Geosites - a new conservation initiative**. Episodes, 19 (3), p. 87-88, 1996.

WIMBLEDON, W.A.P., ANDERSEN, S., CLEAL, C.J., COWIE, J.W., ERIKSTAD, L., GONGGRIJP, G.P., JOHANSSON, C.E., KARIS, L.O., SUOMINEN, V. **Geological World Heritage: GEOSITES - a global comparative site inventory to enable prioritisation for conservation**. Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia, vol. LIV, pp. 45-60, 1999.

WORLD RESOURCES INSTITUTE. World Resources Report, 2005. **The health of the poor managing ecosystems to figth poverty**. World Resources Institute.

Washington DC. 268p., 2005.

ZOUROS N., VALIAKOS I., VERVERIS K., GRIBILAKOS G., LABAKI O. **The Plaka Petrified Forest Park in Western Lesvos – Greece. New tools on fossil site conservation and creation of a new visiting area.** Geotourism development and visitors management in the Lesvos Petrified Forest Geopark. In 6th European Geoparks Meeting. European Geoparks network: Program – Abstract Volume/ Lesvos, 2005.