

6 a 11 Julho 2009  
UniPiaget, Cidade da Praia - Cabo Verde

6 au 11 Juillet 2009  
Réseaux et Développement Régional du Cap Vert

6<sup>th</sup> to 11<sup>th</sup> July, 2009  
Jean Piaget University, Praia, Santiago Island, Cape Verde



# ACTAS

## *Proceedings*

**ISBN 978-989-96353-0-2**



## **Proposta para a promoção do património geológico e da geoconservação na Conservação da Natureza de Cabo Verde**

José Manuel Pereira<sup>1,2</sup>; José Brilha<sup>1,2</sup>; Alberto da Mota Gomes<sup>3</sup>

(1) Núcleo de Ciências da Terra da Universidade do Minho, Braga, Portugal.

(2) Centro de Geologia da Universidade do Porto, Portugal.

(3) Universidade de Cabo Verde, Santiago, Cabo Verde.

Contactos: Telef. (00351) 968530747; e-mail: [jmveigapereira@gmail.com](mailto:jmveigapereira@gmail.com)

Telef. (00351) 938460883; e-mail: [jbrilha@dct.uminho.pt](mailto:jbrilha@dct.uminho.pt)

Telef. (00238) 9920855; e-mail [motagomes@hotmail.com](mailto:motagomes@hotmail.com)

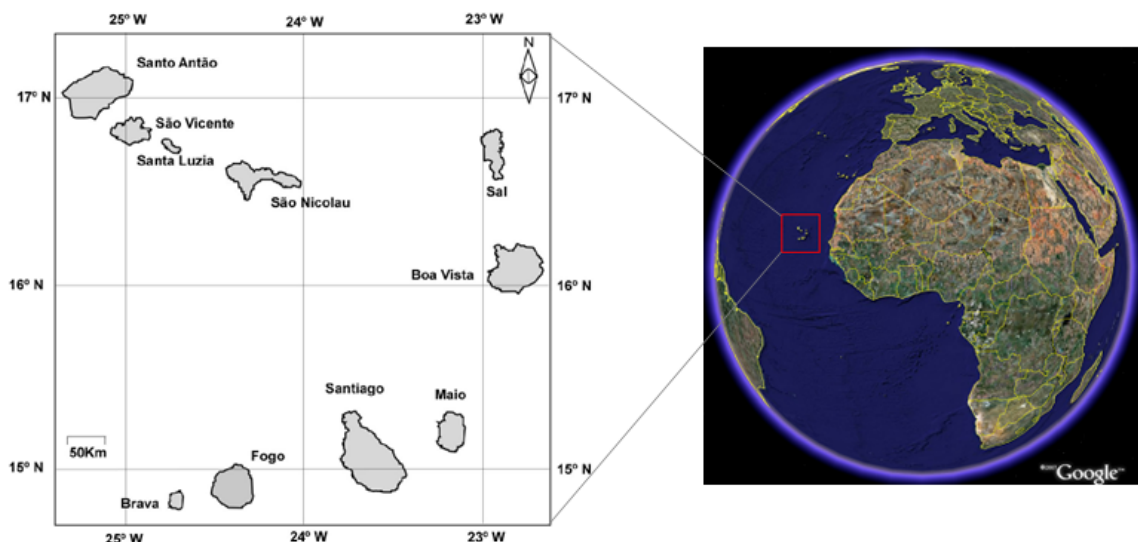
### **Resumo**

Cabo Verde tem intensificado a concepção da legislação sobre conservação da Natureza desde a independência do país em 1975. Os diversos instrumentos jurídicos têm incidido essencialmente na gestão e conservação da cobertura florestal existente, na introdução de novas espécies vegetais e nalgumas acções de conservação do solo e mitigação dos processos erosivos. Tem sido envidado esforços no sentido de promover um maior envolvimento da população nas actividades florestais, criação de novas áreas florestais, promoção de agrofloresta e, mais recentemente, na conservação e gestão de espaços protegidos. Este trabalho pretende igualmente alertar para a necessidade da conservação da Natureza em Cabo Verde integrar políticas de conservação da geodiversidade, seguindo as recomendações internacionais.

**Palavras-chave:** Cabo Verde, conservação da Natureza, geossítios, geoconservação, património geológico.

## 1. Introdução

Cabo Verde é um pequeno país de natureza arquipelágica, situado na costa ocidental africana, a 455 quilómetros desse continente. É composto por dez ilhas e treze ilhéus (figura 1), todos de origem vulcânica, que ocupam uma área emersa total de 4033 km<sup>2</sup>. A génese vulcânica do arquipélago e a sua orografia fazem com que em Cabo Verde ocorram numerosos afloramentos de rochas, quase que exclusivamente vulcânicas, de grande interesse e de idade compreendida entre o Jurássico Superior e a actualidade. Muitos destes afloramentos encerram elementos da geodiversidade com excepcional interesse que devem ser protegidos pelos seus valores científico, educativo e/ou paisagístico, conjuntamente com elementos da biodiversidade nos quais se verifica um progressivo aumento do número de espécies em vias de extinção.



**Figura 1.** Localização geográfica do arquipélago de Cabo Verde.

## 2 - Conservação da Natureza: o benefício da biodiversidade em detrimento da geodiversidade

Face a uma crescente preocupação ambiental geral, em que os recursos naturais como a água, a biodiversidade, o solo, as rochas e os recursos marinhos têm vindo a escassear de forma acelerada, os governos não se têm poupado a esforços no sentido de criar legislação promotora de conservação da Natureza. No entanto, quer os diversos instrumentos jurídicos produzidos para este fim, quer as respectivas acções

implementadas, têm estado mais dirigidas para a conservação da biodiversidade. Este procedimento corresponde a uma tendência generalizada aplicada na maioria dos países.

Desde a Conferência do Rio (1992), na qual foi adoptada a Convenção da Diversidade Biológica, a cobertura mediática sobre a conservação da biodiversidade tem tido um grande incremento com a produção de artigos, livros, páginas web sobre a biodiversidade, seminários, workshops etc. Os biólogos têm-se preocupado com o elevado número de espécies, animais e vegetais, que poderão vir a extinguir-se dentro de, relativamente, pouco tempo, esquecendo-se, todavia, do substrato que as suporta (Nieto, 2004). Alexandrowicz e Kozlowski (1999) argumentam que uma abordagem mais holística da Natureza não foi ainda posta em prática, resultando num tratamento desequilibrado entre as suas componentes bióticas e abióticas. Pemberton (2001) reitera que, apesar de o conceito de conservação da Natureza ter vindo a evoluir ao longo dos tempos, muitas vezes é interpretado como sinónimo da conservação da biodiversidade, ignorando que a Natureza também comporta a parte abiótica que constitui o suporte/substrato físico natural, sobre o qual se desenvolve toda a actividade orgânica. Consequentemente, tem havido uma discrepância a nível da investigação, sobre as duas componentes complementares da Natureza, a geodiversidade e a biodiversidade. Da mesma forma que a biodiversidade corresponde à diversidade da natureza viva, a geodiversidade corresponde à variedade de estruturas (sedimentares, tectónicas, geomorfológicas e petrológicas) e materiais geológicos (minerais, rochas, fósseis e solos), que constituem o substrato físico natural de uma região, sobre o qual se assenta toda a actividade orgânica (Nieto, 2004).

Assim, compreende-se que a conservação da biodiversidade tenha já ganho algum reconhecimento junto dos cientistas e da sociedade, contando com um consenso quase que generalizado sobre a sua pertinência. Contrariamente, a abordagem ao tema geodiversidade encerra, ainda, significados não muito sólidos, tendo tido um menor reconhecimento no seio da sociedade e/ou mesmo da comunidade geológica (Nieto, 2004).

A relativa juventude do termo geodiversidade (segundo Gray (2004) o termo surgiu pela primeira vez na Conferência de Malvern sobre a Conservação Geológica e Paisagística, realizada em 1993, no Reino Unido) quando comparado com a biodiversidade cuja utilização, difusão e conceito contam com uma ampla divulgação desde 1992 (embora a primeira Convenção sobre a Diversidade Biológica seja de 1974) (Carcavilla *et al.*, 2007); o fraco reconhecimento do termo geodiversidade por parte da

sociedade e das administrações responsáveis pela gestão do meio natural (Nieto, 2004); o facto de a diversidade biológica estar mais consolidada, contando com directivas internacionais que em quase todos os países da Europa e resto do mundo zelam pela sua conservação (Carcavilla *et al.*, 2007); são alguns dos fortes motivos sugeridos para o menor reconhecimento da geodiversidade junto do público em geral e da comunidade científica.

Parece, assim, que ainda falta compreender a importância das Geociências e valorizar o trabalho dos que se ocupam da investigação nesta área temática, uma vez que para alguns sectores da sociedade, os geocientistas (geólogos, geofísicos, geomorfólogos, etc.) ocupam-se exclusivamente de actividades ligadas às indústrias extractivas, exploração mineira, ajudando ainda na explicação de fenómenos sísmicos, vulcânicos, apenas para referir os principais.

### **3. O novo paradigma de conservação da Natureza - a geoconservação**

A conservação do meio natural implica o recurso a um conjunto de medidas e acções com vista a manter ou recuperar o valor natural de um determinado lugar ou elemento natural.

Nas últimas décadas surge, por iniciativas internacionais promovidas pela União Internacional das Ciências Geológicas (IUGS), pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e pela Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico (ProGEO), uma nova corrente de pensamento que propõe uma abordagem das temáticas relacionadas com a protecção e conservação da Natureza, considerando que lugares cujas ocorrências geológicas possuem inegável valor científico, pedagógico, cultural, turístico ou outros – os geossítios – devem ser conservados. O conjunto de geossítios identificados numa dada região ou num país constitui o seu património geológico (Brilha, 2005).

Quando se trata de gerir e conservar especificamente elementos geológicos de relevância, ou locais cujos valores da geodiversidade estão acima da média, o processo designa-se por geoconservação. Este processo consiste “num conjunto de técnicas e medidas que visam assegurar a conservação (incluindo a reabilitação) do património geológico e da geodiversidade, baseadas na análise dos seus valores intrínsecos, sua vulnerabilidade e nos seus perigos de degradação” (Carcavilla *et al.*, 2007). A

geoconservação propõe conservar elementos geológicos, com valor de excepção, da mesma forma que a conservação da biodiversidade prevê conservar espécies que ostentam características de excepção.

O despontar desta corrente de pensamento levou à criação de algumas associações conservacionistas como a Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico (ProGEO), com sede Suécia e delegações em muitos países, onde grupos de trabalhos locais e internacionais coordenam projectos “Geosites” da *IUGS*, promovendo a inventariação de locais de interesse geológico (LIGs) ou geossítios e o estabelecimento da base de dados de geossítios de importância global (Barettino, 2004; Carcavilla *et al.*, 2007).

A conservação da componente abiótica justifica-se pelo facto de os registos geológicos expressos na forma de rochas, constituírem documentos únicos que retratam a história da Terra e de toda a sua componente biótica. A geodiversidade está inerente a todos os processos bióticos da Natureza (Wimbledon, 1996). Segundo Sharples (2002) um processo de conservação da Natureza só será bem conseguido, se englobar a conservação da biodiversidade e da geodiversidade. O mesmo autor reitera que o termo geoconservação apesar de ser bastante recente é o mais indicado para definir as iniciativas de conservação da geodiversidade, não apenas na perspectiva de substrato para a sustentação de habitats, mas também como um conceito integrador de processos geológicos naturais, “cuja actuação é determinante para a formação de paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos”.

Os esforços envidados durante as últimas duas décadas, em matéria de geoconservação, foram compensados com a adopção da resolução sobre a conservação do património geológico e da geodiversidade, durante o IV Congresso Mundial de Conservação (IUCN), realizado em Espanha, no mês de Outubro de 2008. Esta adopção marca uma nova viragem no capítulo da conservação da Natureza, pelo que estamos certos que, a partir de agora, as acções conservacionistas jamais subestimarão a componente abiótica em detrimento da componente biótica. Num processo ideal de conservação do património natural é necessário que sejam protegidos os elementos naturais mais representativos e com mais valor excepcional mas que também sejam os mais vulneráveis, independentemente de serem bióticos ou abióticos. Se atendermos a que os elementos abióticos que constituem o património geológico, contrariamente aos bióticos, não têm capacidade de renovação, uma vez que quando destruídos são irrecuperáveis à escala de tempo humana, maior ainda se torna a necessidade de os

conservar. Conforme argumenta Sharples (2002), os valores atribuídos às paisagens, sistemas e processos geológicos que ocorrem na Terra são considerados, pelo Homem, o nosso “Património”. Isto constitui a razão fundamental pela qual se justifica a geoconservação, embora não a razão única para avaliar a geodiversidade.

#### **4. Acções conservacionistas implementadas em Cabo Verde**

Desde a independência do País, em 1975, já foram concebidas e implementadas numerosas medidas legislativas que têm garantido a protecção e a conservação dos recursos naturais locais. Porém, é a partir dos anos 80 que estas medidas conheceram um maior incremento, atingindo o seu auge a partir de 1992.

Após a Conferência do Rio, Cabo Verde, à semelhança de vários outros países adoptou, em 1993, o seu primeiro instrumento legal ambiental que define as Bases da Política do Ambiente. Hoje, o sistema jurídico integra um conjunto de dispositivos legais que regulamentam vários projectos e acções ambientais no país, designadamente a conservação da Natureza, ar, água, solos, ruído e instrumentos da Política Ambiental (SIA, 2006).

Já a Constituição da República de Cabo Verde, publicada em 1980, apresentava no seu artigo 8º, medidas sobre a soberania do país relativamente ao território nacional frisando que Cabo Verde exerce soberania sobre todo o território nacional abrangendo a superfície emersa, as águas arquipelágicas e o mar territorial definidos na lei e os respectivos leitões e subsolos. “O mesmo é aplicável sobre todos os recursos naturais, vivos e não vivos, que se encontrem no seu território” (Pereira, 2005). A mesma constituição referia no seu artigo 9º que o Estado de Cabo Verde exerce competência exclusiva em matéria de conservação e exploração de recursos naturais, vivos e não vivos” na sua zona económica exclusiva, definida por lei.

As mudanças políticas operadas a partir de 1991 obrigou à revisão constitucional e, em 1992, foi apresentada uma nova Constituição na qual está consagrada no artigo 6º, nº2, que “na sua zona contígua, na zona económica exclusiva e plataforma continental, definidas na lei, o Estado de Cabo Verde possui direitos de soberania em matéria de conservação, exploração e aproveitamento dos recursos naturais, vivos ou não vivos, e exerce jurisdição nos termos do direito interno e das normas de Direito Internacional” (Pereira, 2005).

A protecção da paisagem, da natureza, dos recursos naturais e do meio ambiente, constituem tarefas do Estado e estão salvaguardadas na alínea j), do artº.7. Referindo-se mais especificamente ao Ambiente, o artigo 72º da actual Constituição estabelece que:

“ Todos têm direito a um ambiente de vida sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender conservar e valorizar”.

Com isto, fica claro que o Estado, os Municípios e as associações de defesa do ambiente, devem conjugar esforços e desenhar normas que promovam a implementação de políticas para a defesa e a preservação do meio ambiente, velando pela exploração e consumo racional de todos os recursos naturais garantindo, assim, a sua sustentabilidade.

Face às vulnerabilidades do país, às ameaças ambientais (perdas da biodiversidade e da geodiversidade, aquecimento global, subida do nível do mar, entre outros problemas com o ordenamento do território), o Estado deverá elaborar e executar políticas adequadas para o ordenamento do território, defesa e “preservação do ambiente e promoção do aproveitamento racional de todos os recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica; promover a educação ambiental, o respeito pelos valores do ambiente, a luta contra a desertificação e os efeitos da seca” (Pereira, 2005). Perante estes desafios cada cidadão fica obrigado a defender e conservar o meio ambiente (artº.82º.), sem pôr em causa os ecossistemas, contribuindo para o bem-estar pessoal e dos seus semelhantes através de uma procura constante do equilíbrio das relações entre todos os componentes da Natureza.

Em 1997 foi publicado o Código do Ambiente através do Decreto-Legislativo nº 14/97, de 1 de Julho, onde estão abordadas questões diversas como avaliação e estudo do impacte ambiental; controlo dos resíduos urbanos, industriais e outros; protecção dos recursos geológicos; controle da poluição atmosférica; protecção de espaços naturais, paisagens, sítios, monumentos e espécies protegidas; proibição da extracção, exploração da areia nas dunas, nas praias e nas águas interiores e estabelecimento das contra-ordenações pela extracção ou exploração sem licença.

“O Código do Ambiente consiste no primeiro documento oficial com um carácter mais abrangente e estrutural que define a estratégia ambiental (gestão de recursos naturais, poluição, conservação da Natureza, ...) de Cabo Verde (Pereira, 2005). Contempla algumas medidas conservacionistas tendentes a preservar não só a



diversidade biológica mas também elementos da geodiversidade, ainda que de uma forma bastante incipiente.

Novos instrumentos jurídicos foram criados através do Decreto-Lei nº 2/2002 e do Decreto-Regulamentar nº 7/2002, de 30 de Dezembro, que proíbe a extracção de areia nas dunas, nas praias e águas interiores, e adopta medidas de conservação e protecção das espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção, respectivamente.

Respondendo aos mais recentes desafios ambientais e de conservação da Natureza, vários outros decretos regulamentares foram publicados no sentido de promover a conservação e a valorização dos recursos naturais locais. Assim, em 2003, foram publicados quatro Decretos-Lei: o Decreto-Lei nº 3/2003, de 24 de Fevereiro, que estabelece o regime jurídico dos espaços naturais, paisagens, monumentos e lugares que pela sua relevância para a biodiversidade, pelos seus recursos naturais, função ecológica, interesse socioeconómico, cultural, turístico ou estratégico, merecem uma protecção especial e integrar-se na Rede Nacional de Áreas Protegidas; o Decreto-Lei nº 5/2003, de 31 de Março, que define o sistema nacional de protecção e controle do ar; o Decreto-Lei nº 6/2003, de 31 de Março, que estabelece o regime jurídico de licenciamento e exploração de pedreiras e o Decreto-Lei nº 40/2003, de 27 de Setembro, que estabelece o regime jurídico da reserva natural de Santa Luzia.

Mais recentemente, em 2005, foi publicado o Decreto-lei nº 81/2005, de 5 de Dezembro, que estabelece o Sistema de Informação Ambiental e, em 2006, o Decreto-Lei nº 29/2006, de 6 de Março, que define o regime jurídico da avaliação do impacte ambiental dos projectos públicos ou privados susceptíveis de produzir efeitos no ambiente. A tabela 1. encerra o resumo dos principais decretos legislativos relacionados com a política ambiental em Cabo Verde.

**Tabela 1.** Pacote legislativo cabo-verdiano em matéria de ambiente (baseado em SIA, 2009).

<b>Lei n.º 86/IV/93</b> , de 26 de Julho, define as Bases da Política do Ambiente
<b>Decreto-Legislativo n.º 14/97</b> , de 1 de Julho, desenvolve as Bases da Política do Ambiente (Código do Ambiente)
<b>Lei n.º 102/III/90</b> , de 29 de Dezembro, estabelece as Bases para a Preservação dos Patrimónios Cultural e Natural
<b>Decreto-Lei n.º 2/2002</b> , de 21 de Janeiro, proíbe a extracção e exploração de areias nas dunas, nas praias e nas águas interiores, na faixa costeira e no mar territorial.
<b>Decreto-Lei n.º 7/2002</b> , de 30 de Dezembro, estabelece medidas de conservação e protecção das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção, enquanto componentes da Biodiversidade e parte do património natural de Cabo Verde.
<b>Decreto-Lei n.º 3/2003</b> , de 24 de Fevereiro, estabelece o Regime Jurídico das Áreas Protegidas.
<b>Decreto-Lei n.º 5/2003</b> , de 31 de Março, define o sistema nacional de protecção do ar.
<b>Decreto-Lei n.º 6/2003</b> , de 31 de Março, estabelece o regime jurídico de licenciamento e exploração de pedreiras
<b>Decreto n.º 31/ 2003</b> , de 1 de Setembro, estabelece os requisitos essenciais a considerar na eliminação de resíduos sólidos urbanos, industriais e outros e respectiva fiscalização, tendo em vista a protecção do meio ambiente e a saúde humana.
<b>Decreto-Lei n.º 40/2003</b> , de 27 de Setembro, estabelece o regime jurídico da Reserva Natural de Santa Luzia.
<b>Decreto-Lei n.º 81/2005</b> , de 5 de Dezembro, define o Sistema de Informação Ambiental e respectivo regime jurídico
<b>Decreto-Lei n.º 29/2006</b> , de 6 de Março, que estabelece o regime jurídico da Avaliação do Impacte Ambiental

O Decreto-Lei n.º 3/2003, de 24 de Fevereiro, veio preencher uma grande lacuna na legislação ambiental, uma vez que visa implementar, de forma clara, medidas que garantem uma gestão sustentável dos recursos geológicos em particular e, dos recursos naturais em geral. Sob esta legislação está em curso um projecto para a criação de espaços naturais protegidos (parques nacionais, reservas naturais, monumentos naturais, paisagens protegidas, entre outras categorias de áreas protegidas), financiado pelo Fundo Global para o Ambiente (GEF), cuja implementação está prevista para um período de sete anos.

Até ao momento, foram já criados os Parques Naturais de Serra da Malagueta na Ilha de Santiago e o Parque Natural Monte Gordo na ilha de S. Nicolau, cujos planos de gestão aguardam aprovação do Ministério do Ambiente. Foi também criado o Parque Natural do Fogo, na Ilha do Fogo, cujo plano de gestão se encontra em fase de elaboração.

Ainda no âmbito da política ambiental e de protecção da Natureza, Cabo Verde assinou alguns acordos e convenções internacionais, e ratificou outros, sendo os de maior relevância descritas na tabela 2.

**Tabela 2.** Acordos, Convenções e Ratificações assinadas por Cabo Verde. Construída com base em SIA (2009)

<b>Eventos</b>	<b>Decreto-Lei ou data da assinatura/ aprovação/ adopção e/ou ratificação</b>
Adesão ao CILSS - Comité Inter-Estados de luta contra a seca no Sahel	1975
Aprovação da Convenção relativa à Protecção do Património Mundial Cultural e Natural	Decreto nº146/87, de 26 de Dezembro
Adesão à Convenção Relativa à determinação das condições de acesso e de exploração dos recursos haliêuticos no largo das costas dos Estados membros da CSRP	14 de Julho de 1993
Aprovação da Convenção - Quadro sobre Mudanças Climáticas, concluída em Nova York a 9 de Maio de 1992	Resolução nº72/IV/94, de 20 de Outubro, da Assembleia Nacional;
Aprovação da Convenção sobre a Diversidade Biológica, concluída no Rio de Janeiro a 5 de Junho de 1992	Resolução nº73/IV/94, de 20 de Outubro, da Assembleia Nacional
Ratificação da Convenção das Nações Unidas sobre a Luta Contra a Desertificação nos Países gravemente afectados pela seca e/ou pela Desertificação, em particular em África	Resolução nº98/IV/95, de 8 de Março, da Assembleia Nacional
Ratificação da Convenção revista do CILSS, assinada a 22 de Abril de 1994	Resolução nº114/IV/95, de 3 de Novembro, da Assembleia Nacional
Adesão à Convenção Internacional sobre a responsabilidade civil pelos prejuízos devidos à poluição por hidrocarbonetos	Decreto nº2/97, de 10 de Fevereiro
Adesão ao Protocolo de Montreal, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono	Decreto nº5/97, de 31 de Março
Adesão à Convenção de Viena para a protecção da Camada de Ozono	Decreto nº6/97, de 31 de Março
Protocolo de Quioto sobre as Alterações climáticas	Resolução nº 149/IV/2005 de 5 de Dezembro

Em finais de 2001, o Governo iniciou a elaboração do Segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II), documento orientador das intervenções no sector do ambiente, durante o decénio 2004-2014. *O PANA II* deve ser adoptado por todos os Serviços Públicos, reconhecido, partilhado e apropriado por toda a população cabo-

verdiana (SIA, 2006). Deste documento foi elaborado com base nas orientações de desenvolvimento adoptadas pela Cimeira de Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, em Setembro de 2002, e, faz uma abordagem transversal, participativa e descentralizada da problemática ambiental, envolvendo sectores público e privado, municípios, organizações não governamentais e outras organizações da sociedade civil.

Tendo como principais objectivos, promover a integração das preocupações ambientais nos planos de desenvolvimento socioeconómico e a melhoria das condições de vida da população através uma orientação estratégica no aproveitamento dos recursos naturais, o PANA II, identifica quatro áreas prioritárias de intervenção:

- gestão sustentável de recursos hídricos,
- saneamento básico,
- biodiversidade e
- ordenamento do território.

A implementação de acções conservacionistas exige um contributo sinérgico dos diversos actores sociais (Conselho dos Ministros para o Ambiente, Secretariado Executivo para o Ambiente, Instituto de Meteorologia e Geofísica, Instituto Nacional de Investigação Agrária, Câmaras Municipais, Organizações não Governamentais, sector privado e empresarial, e todos os intervenientes no processo ambiental) (Ministério de Agricultura e Ambiente, 2000), e investimento no domínio da formação, informação e sensibilização da população assim como a capacitação técnica e institucional (Pereira, 2005). O Decreto-Lei nº 3/2003, de 24 de Fevereiro, visa ainda assegurar a protecção de zonas costeiras que têm sofrido um grande impacte com a construção de empreendimentos turísticos e propõe medidas para o controle da recolha de areia, a fim de evitar a diminuição das potencialidades das áreas de lazer e o avanço da linha de costa, responsável pela diminuição da capacidade produtiva observada em algumas localidades (Achada Baleia – Concelho de S. Domingos e Santa Cruz - Concelho de Santa Cruz) devido à intrusão salina já verificada.

Porém, constata-se que o critério adoptado por Cabo Verde, na criação de áreas protegidas, à semelhança de muitos outros países, não teve em consideração o valor excepcional de alguns elementos geológicos de relevância. O Parque Natural do Fogo, por exemplo, abrange uma área onde estão incluídas lavas recentes das erupções de 1951 e 1995 que deviam ser consideradas património geológico, dado à sua relevância

no contexto geológico e geodinâmicos nacionais, conforme as propostas de Alfama (2007).

Apesar dos constrangimentos já referidos, a par das medidas de protecção e conservação da biodiversidade, alguns trabalhos de investigação abordando a temática do património geológico e da geoconservação, foram já desenvolvidos para as ilhas de Santiago, Fogo, Santo Antão e Sal. Nas duas primeiras foram desenvolvidos trabalhos de investigação, de carácter sistemático, no âmbito de duas teses de mestrado (Pereira, 2005 para a ilha de Santiago; Alfama, 2007, para a ilha do Fogo). Esses trabalhos consistiram na inventariação, caracterização e apresentação de propostas de valorização para um conjunto de geossítios, com vista à preservação, conservação, e gestão sustentável do património geológico destas ilhas, e tiveram por base uma metodologia baseada em critérios internacionalmente estabelecidos e reconhecidos.

Dois outros trabalhos pontuais de inventariação e caracterização de geossítios, com vista à produção de roteiros turísticos, foram desenvolvidos por Sciunnach (2003) e Lampugnani e Sciunnach (2005), para as ilhas de Santo Antão e Sal, respectivamente.

Desde 2006 está em desenvolvimento um trabalho intitulado “Concepção de uma Estratégia de Geoconservação para Cabo Verde e sua Aplicação à ilha de Santiago”, no qual o autor (J. Pereira) pretende propôr uma estratégia de geoconservação para o arquipélago, com base nas propostas metodológicas do Projecto Geosites, definindo as chamadas categorias temáticas (frameworks). Uma categoria temática corresponde a “área geográfica, que se pode encontrar fragmentada por diversas zonas do território e que encerra uma determinada uniformidade geológica” (Brilha, 2005). Para já, está prevista a definição de 11 categorias temáticas (tabela 3) com vista à introdução de acções de geoconservação na Rede Nacional de Áreas Protegidas cabo-verdiana.

Sendo o património geológico parte integrante do património natural, urge conservá-lo, valorizá-lo e preservá-lo de modo a promover, a conservação da Natureza e dos seus recursos de uma forma integrada e equilibrada. Por outro lado, do ponto de vista geoturístico, o património geológico poderá proporcionar aos turistas um recurso de lazer associado à conservação e protecção do ambiente (Alfama, 2007), para além de assegurar originalidade do arquipélago e valorizar ao máximo a sua integridade física.

**Tabela 3.** Proposta de categorias temáticas geológicas para Cabo Verde

<b>Categorias Temáticas (Frameworks)</b>	<b>Locais de Ocorrência</b>
I - Geoformas vulcânicas (cones crateras e caldeiras) e plataformas estruturais (mantos basálticos/achadas e planaltos) das ilhas cabo-verdianas	Todas as Ilhas
II- Geoformas fluviais (vales encaixados – canyons e outras formas) e litorais das ilhas cabo-verdianas.	Todas as Ilhas
III- Complexo Eruptivo Interno Antigo (CA) e seu significado no contexto geológico nacional	Todas as ilhas
IV- Lavas carbonatíticas do arquipélago de Cabo Verde (LC)	Santiago, Maio, Fogo, Brava, S. Vicente S. Nicolau e Sal
VI- Derrames submarinos antigos ( $\lambda\rho$ )	Todas as ilhas com exceção da Brava, Sal e S. Vicente
VI - Depósitos conglomeráticos brechóides (CB)	Todas as Ilhas com exceção da Brava?
VII- Complexo Eruptivo Principal e sua importância geológica no contexto geológico nacional	Todas as ilhas
VIII - Mantos subaéreos discordantes e posteriores aos mantos do PA - Formação de Assomada (A)	Ilha de Santiago, Fogo? Santo Antão? Brava? Sal? e S.Vicente?
IX - Argilas, pozolanas e outros materiais secundários/ de alteração	Todas as ilhas com exceção do Fogo
X - Calcários mesozóicos da ilha do Maio e outras ocorrências carbonatadas	Todas as Ilhas
XI - Depósitos aluvionares e níveis de praia quaternários	Todas as ilhas

## 5. Considerações Finais

A legislação de carácter ambiental em Cabo Verde manifesta, compreensivelmente, uma grande preocupação com a gestão dos recursos naturais, em particular os recursos água doce e biodiversidade. Existem ainda medidas legislativas que contemplam áreas relacionadas com a poluição do ar e água e exploração de recursos geológicos. Os diferentes instrumentos jurídicos, em matéria ambiental e de conservação da Natureza, produzidos ao longo dos anos, procuram estabelecer normas que garantam uma gestão responsável e sustentável do nosso ambiente e permitem-nos compreender o desafio que temos em promover uma gestão integrada dos recursos naturais seguindo as recomendações da IUCN.

Essas preocupações estão expressas em diversos instrumentos, como a Constituição da República, as Grandes Opções do Plano para 2001-2005, o Segundo

Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II), para o decénio 2004-2014, em documentos de Convenções Internacionais e legislação relacionada.

O conhecimento detalhado dos patrimónios biológico e geológico cabo-verdianos constituem pontos de partida para a implementação das acções de protecção e conservação da Natureza. Estas medidas devem ser direccionadas, por um lado, para a necessidade de realizar acções de formação/sensibilização destinadas a consciencializar os responsáveis da administração regional/nacional e a população em geral, e por outro, para a divulgação imprescindível num processo de conservação. Conforme argumenta Theodosiou-Drandaki (2000), a educação é fundamental para transmitir às gerações vindouras os valores conservacionistas e da educação ambiental.

Tendo em conta que a geodiversidade cabo-verdiana inclui elementos geológicos com particular interesse, e que a inventariação, caracterização, preservação e valorização do património geológico possam contribuir não só para o desenvolvimento e utilização racional dos recursos naturais, promovendo a investigação e a educação no domínio ambiental, como também para a promoção de actividades recreativas e turísticas, torna-se imprescindível o desenvolvimento de uma estratégia de conservação da Natureza que promova a igualdade de oportunidades entre políticas de conservação da biodiversidade já em curso, e a conservação da geodiversidade. É importante também que, a nível jurídico, se criem instrumentos próprios e concisos em matéria de geoconservação, de forma a haver um equilíbrio entre o uso industrial de recursos naturais e o esforço para proteger e preservar a geodiversidade. Desta forma, haverá uma maior valorização do património geológico e um maior respeito pelo equilíbrio ambiental, o que poderá proporcionar o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida da população circunvizinha das áreas protegidas e das gerações vindouras.

Aproveitando esta etapa de elaboração das bases para uma política de conservação da Natureza em Cabo Verde, sugerimos às autoridades que criem legislação que promovam a implementação de estratégias de geoconservação no arquipélago e que adoptem a moção de Barcelona da IUCN, dando sequência à iniciativa conjunta da IUGS/UNESCO que dedicou o triénio 2007-2009 às “Ciências da Terra para a Sociedade” na sequência da qual o ano de 2008 foi proclamado pela Assembleia-Geral das Nações Unidas como o “Ano Internacional do Planeta Terra” (AIPT). “Os diversos eventos integrados nesta iniciativa decorrem até 2009, procurando não só chamar a atenção para os problemas que afectam o planeta Terra como também sensibilizar a sociedade para a importância vital do conhecimento geocientífico na

resolução dos numerosos problemas (identificados e que se antecipam) relacionados com o desenvolvimento sustentável (<http://www.yearofplanetearth.org>).

Por outro lado, deverá ser fomentada a realização de um conjunto de acções de comunicação e divulgação do património geológico e da geodiversidade, utilizando diversos meios de comunicação, com vista a sensibilizar o público para diversas acções de conservação, como, por exemplo, fazer uma visita sustentável a um geossítio, sem pôr em causa a sua integridade física.

Espera-se que a adopção da moção de Barcelona sobre a “conservação do património geológico e da geodiversidade”, cumprindo as directrizes da IUCN, Cabo Verde também integre, a curto prazo, esta temática nas suas legislações ambientais, para que seja assegurada a imprescindível e urgente sustentabilidade ambiental.

### **Agradecimentos:**

Este trabalho insere-se no projecto de doutoramento de J. Pereira na Universidade do Minho, financiado pela Bolsa nº E-193351; P- 75241 (CV) da Fundação Calouste Gulbenkian. Conta ainda com o apoio financeiro do Centro de Geologia da Universidade do Porto, através do programa de financiamento plurianual da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

### **Referências Bibliográficas**

- ALEXANDROWICZ, Z., KOZLOWSKI, S. (1999). From selected geosites to geodiversity conservation - Polish example of modern framework. *In*: Baretino D., Vallejo M., Gallego E. (Eds). Towards the balanced management and conservation of the geological heritage in the new millenium. Madrid, Spain: Sociedad Geológica de Espana, 40-44.
- ALFAMA, V. (2007) – 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: 114pp.
- BARETINO, D. (2004). *In* “El Patrimonio Geológico: Cultura, Turismo y Medio Ambiente”. Actas de la V Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico da la Sociedade Geológica de España. Francisco Guillén Mondéjar y Antonio Del Ramo Jiménez (Eds), 5-6.
- BRILHA, J. (2005) – Património Geológico e Geoconservação. A Conservação da Natureza na sua vertente Geológica. Viseu, Palimage Editores.



- CARCAVILLA, L.U., MARTINEZJ.L, VALSERO J.J. D. (2007). Património geológico y geodiversidade: investigación, conservación, gestión y relación com los espacios naturales protegidos. Instituto Geológico y Minero de España. Serie: Cuadrenos del Museo Geominero, Nº 7, Madrid, Spain, 360p.
- DIAS, G., BRILHA, J. B., ALVES, M. I. C., PEREIRA, D. I., FERREIRA, N. MEIRELES, C., PEREIRA, P., SIMÕES, P. P. (2003). Contribuição para a valorização e divulgação do património geológico com recurso a painéis interpretativos: exemplos em áreas protegidas do NE de Portugal.
- GRAY, M. (2004). Geodiversity : Valuing and Conserving Abiotic Nature. John Wiley & Sons, Chichester, England, 434 p.
- LAMPUGNANI, A., SCIUNNACH, D. (2005) “Paisagem e geossítios da Ilha do Sal, Cabo Verde”. Regione Lombardia, Milão: 50 p. MINISTÉRIO DO AMBIENTE AGRICULTURA E PESCAS (2004) Livro Branco Sobre o Estado do Ambiente, Praia.
- NIETO, L.M. (2004). *In* “El Patrimonio Geológico: Cultura, Turismo y Medio Ambiente”. Actas de la V Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico da la Sociedade Geológica de España. Francisco Guillén Mondéjar y Antonio Del Ramo Jiménez (Eds). 117-123.
- PEMBERTON, M. (2001). Conserving geodiversity. The importance of conserving our geological heritage. Proceedings of the GSA National Conference, Geological Society of Australia, 7p.
- PEREIRA, J.M. (2005) – O Património Geológico da Ilha de Santiago (Cabo Verde): Inventariação, Caracterização e Propostas de Valorização. Tese de Mestrado em Ciências do Ambiente, Universidade do Minho, 93p.
- SCIUNNACH, D. (2003) “Santo Antão (Ilhas de Cabo Verde): Itinerários geológicos voltados ao ecoturismo sustentável”. Regione Lombardia, Milão: 100 p.
- SHARPLES, C. (2002). Concepts and Principles of Geoconservation. Ficheiro PDF publicado nas páginas do Tasmanian Parks & Wildlife Service, 79p.
- SIA. (2006). Sistema de Informação Ambiental disponível em [www.sia.cv](http://www.sia.cv)
- SIA. (2009). Sistema de Informação Ambiental disponível em [www.sia.cv](http://www.sia.cv)
- THEODOSIOU-DRANDAKI, I. (2000). Sin educación no es posible la conservación. *In* Património Geológico: conservación y gestión (Eds. Baretino, Wiblendon y gallego), ITGE, Madrid, 119-135.
- WIMBLETON, W.A. P. (1996). Geosites - a new conservation initiative. Episodes, 19 (3), 87-88.

### **Documento Electrónico**

<http://www.yearofplanetearth.org>.