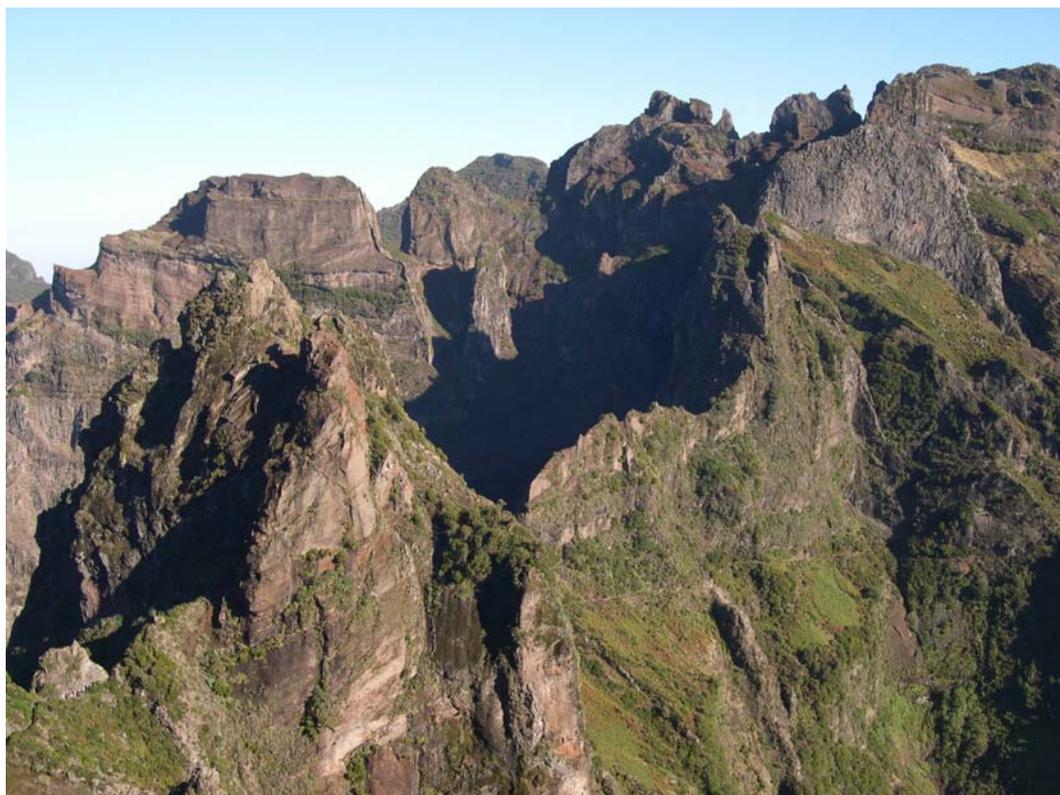




PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DO MACIÇO MONTANHOSO  
CENTRAL DA ILHA DA MADEIRA

*SÍTIO DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA – PTMAD0002*

*REDE NATURA 2000*



**PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DO MACIÇO MONTANHOSO  
CENTRAL DA ILHA DA MADEIRA**

*SÍTIO DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA – PTMAD0002*

*REDE NATURA 2000*

**ESTUDO DE BASE – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO .....	4
3. ENQUADRAMENTO LEGAL .....	6
4. PROJECTOS DESENVOLVIDOS .....	7
5. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA .....	12
5.1 CLIMA .....	12
5.2 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA .....	15
5.3 RECURSOS HÍDRICOS .....	17
5.4 SOLOS .....	19
5.5 COBERTO VEGETAL .....	20
5.6 FAUNA .....	33
5.7 SILVOPASTORÍCIA .....	46
6. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS E RESPECTIVAS SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS.....	47
7. ENQUADRAMENTO SÓCIO-ECONÓMICO .....	50
7.1 POPULAÇÃO .....	50
7.2. EMPREGO .....	51
7.3 SECTORES DE ACTIVIDADE .....	52
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54

## **1. INTRODUÇÃO**

A intenção de fornecer os elementos necessários à caracterização da situação de referência e, de fornecer as pistas necessárias para as fases posteriores, onde serão delineadas medidas de natureza estratégica e de gestão para a área em questão, leva-nos a efectuar, nesta primeira fase, o levantamento da informação disponível, bem como a recolha de novos elementos que nos permita ter uma visão global da situação.

Assim sendo, como resultado desta primeira etapa de trabalho, teremos um conjunto de dados que nos permitirão não só efectuar um planeamento muito mais fundamentado, como também perspectivar aspectos que até ao momento possam ter sido descurados ao nível da gestão desse espaço.

Importa referir que o presente Plano apenas se reporta à área do Maciço Montanhoso Central da Ilha da Madeira que integra o Sítio de Importância Comunitária (SIC) – PTMAD0002 – da Rede Natura 2000. Contudo sempre que, durante a vigência deste plano, algumas destas áreas, que não se encontram incluídas no SIC da Rede Natura 2000, acima referenciado, venham a integrar o mesmo, ficam abrangidas por este Plano, nos termos da legislação em vigor.

O Plano agora apresentado está coerente com os instrumentos de gestão territorial, nomeadamente, o Plano de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira (POTRAM) e os Planos Directores Municipais.

## **2. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO**

O Maciço Montanhoso Central (MMC) compreende toda a cordilheira montanhosa central da Ilha da Madeira, que divide a Ilha em duas vertentes, Sul e Norte, bem distintas e com declives acentuados. Ocupando uma área aproximada de 6.224 hectares, este maciço, cujas coordenadas geográficas do ponto central são: Longitude W 16 55 27; Latitude N 32 43 54, engloba as áreas localizadas acima dos 1400m de altitude, onde são consideradas duas zonas distintas, a parte Oriental e a Ocidental (Figura 1).

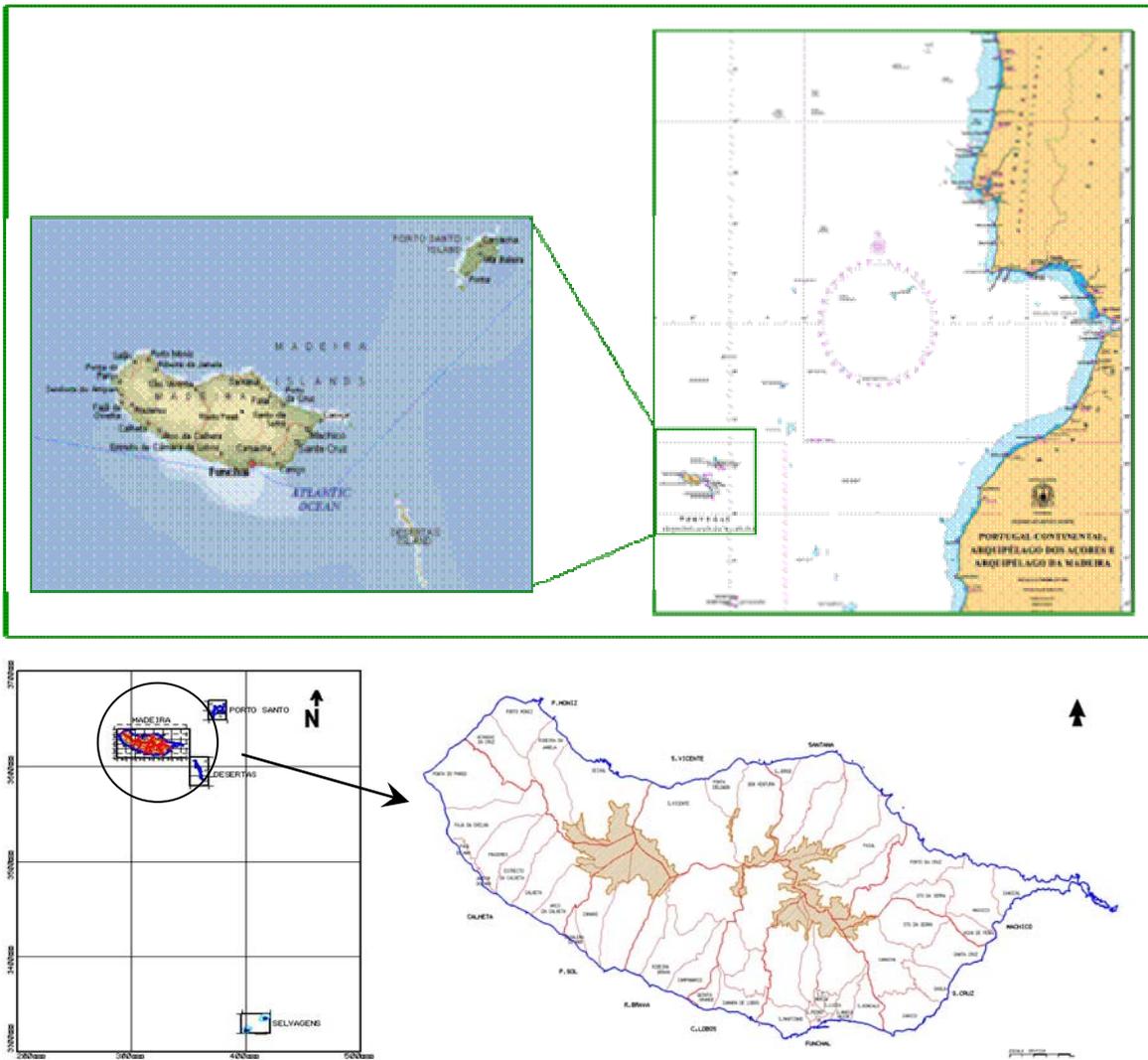


Figura 1. Localização da área de estudo (Fonte: DRF).

É na parte Oriental do Maciço que se situam os picos de maior altitude, sendo os mais relevantes, o Pico Ruivo de Santana (1862m), o Pico das Torres (1851m) e o Pico do Areiro (1818m), entre outros de menor altitude. Na parte Ocidental destacam-se os pontos mais elevados na zona do Paúl da Serra, nomeadamente, o Pico Ruivo do Paul (1640m) e a zona da Bica da Cana (1620m).

A delimitação cartográfica do Maciço Montanhoso Central da Ilha da Madeira, identificada na figura anterior, corresponde ao Sítio de Importância Comunitária – PTMAD0002 – que integra a Rede Natura 2000 e foi efectuada com base na área definida no Atlas do Ambiente.

### **3. ENQUADRAMENTO LEGAL**

Na Região Autónoma da Madeira existem 11 Sítios de Importância Comunitária (SIC) que integram a Rede Natura 2000, constantes do Decreto Legislativo Regional n.º 5/2006/M, de 2 de Março, que adapta à RAM o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, que procedeu à transposição para o ordenamento jurídico português, da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves), na redacção que lhe foi dada pelas Directivas n.ºs 85/411/CEE, da Comissão, de 25 de Junho, 91/244/CEE, da Comissão, de 6 de Março, 94/24/CE, do Conselho, de 8 de Junho, e 97/49/CE, da Comissão, de 29 de Julho, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva habitats), na redacção que lhe foi dada pela Directiva n.º 97/62/CE, do Conselho, de 27 de Outubro.

A área objecto de estudo está classificada como Sítio de Importância Comunitária – PTMAD0002 – Maciço Montanhoso Central da Ilha da Madeira, integrando a Rede Ecológica Europeia denominada Natura 2000 (Portaria n.º 829/2007 de 01 de Agosto).

O Maciço Montanhoso Central integra os baldios municipais da Ilha da Madeira que posteriormente foram submetidos ao Regime Florestal, constituindo, total ou parcialmente, vários Perímetros Florestais, nomeadamente, Perímetro Florestal do Paúl da Serra (Total), Perímetro Florestal das Serras de Santana (Parcial), Perímetro Florestal das Serras de S.Vicente, Ponta Delgada e Boaventura (Parcial), Perímetro Florestal das Serras do Poiso (Parcial), Perímetro Florestal das Serras do Seixal (Parcial) e Perímetro Florestal das Serras da Ribeira da Janela (Parcial). O MMC insere-se na área do Parque Natural da Madeira, com a designação de Reserva Geológica e de Vegetação de Altitude.



Sustentável dos Espaços Naturais Protegidos da Macaronésia. Neste sentido, foram desenvolvidos neste sítio, mais concretamente, na zona do Paúl da Serra, projectos técnicos de acções prioritárias para a gestão sustentável dos espaços naturais protegidos da Região, nomeadamente, a elaboração de Planos de Gestão de Espaços Naturais.

#### TOURMAC – Turismo de Pedestrianismo e Desenvolvimento Sustentável

No âmbito do projecto TOURMAC – Turismo de Pedestrianismo e desenvolvimento sustentável enquadrado na Iniciativa Comunitária INTERREG III B Madeira-Açores-Canárias, cujos objectivos assentaram no desenvolvimento de uma oferta integrada de “Turismo de Trilhos Pedestres”, na protecção e difusão do património cultural e natural dos “Caminhos Tradicionais”, no aproveitamento do seu potencial económico para o desenvolvimento local e na concretização de acções conducentes à catalogação dos trilhos, da sua respectiva sinalização de campo, impulsionando o conceito de pedestrianismo e permitindo uma promoção de confiança, com imagem própria e distinta das regiões em que se integram em contraposição aos macro-focos turísticos vizinhos.

#### TOURMAC II – Percursos Temáticos da Macaronésia

Enquadrado na Iniciativa Comunitária INTERREG III B Madeira-Açores-Canárias, o projecto TOURMAC II visa a criação de temáticas e percursos pedestres especializados, iguais em todas as regiões (Madeira, Açores, Canárias) e com promoção conjunta entre colectivos e operadores turísticos especializados para o qual será criada a marca e a entidade oficial TOURMAC.

A criação de temáticas e percursos pedestres especializados na RAM permitirá uma melhor distribuição por parte dos visitantes, quer locais, quer estrangeiros, contribuindo assim, para o ordenamento do trânsito, nos espaços naturais, e salvaguardando zonas muito transitadas, apoiando deste modo, o desenvolvimento socio-económico de outras áreas tradicionalmente menos visitadas, mas igualmente interessantes do ponto de vista natural, paisagístico e de património cultural e etnográfico.

#### LIFE00NAT/P/7097 – Conservação da Freira da Madeira através da Recuperação do seu Habitat

Em Abril de 2001, o Serviço do Parque Natural da Madeira desenvolveu o Projecto LIFE00NAT/P/7097, intitulado “*Conservação da Freira da Madeira através da Recuperação do seu*

*Habitat*”, co-financiado pelo Programa LIFE Natureza (70%), FFI – Fauna and Flora International (10%) e pelo Governo Regional da Madeira, através da Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais (20%). Este projecto, com uma duração de 5 anos, teve como principal objectivo recuperar todo o habitat de ocorrência da Freira da Madeira, providenciando as condições para que o ecossistema funcione em bom estado de conservação.

#### Monitorização da comunidade de plantas vasculares do Arquipélago da Madeira

Este projecto tem vindo a ser desenvolvido desde 2000 pelo Serviço do Parque Natural da Madeira, em colaboração com a Manchester Metropolitan University e a Universidade da Madeira.

#### Repovoamento vegetal com espécies indígenas da Madeira

Desde Outubro de 2001, entre os 1700 m e os 1800 m de altitude, ocorre a experiência pioneira de repovoamento vegetal exclusivamente com espécies indígenas da Madeira, da responsabilidade da Associação dos Amigos do Parque Ecológico do Funchal, que tem contado com o fornecimento de plantas por parte da Direcção Regional de Florestas, e que já é reconhecida a nível nacional e internacional.

### PROJECTOS FLORESTAIS

#### **Florestação e Beneficiação Florestal**

##### **Paúl da Serra**

Em termos de florestação e beneficiação florestal, o planalto do Paúl da Serra foi alvo de todo um trabalho de arborização e de requalificação dos espaços de uso múltiplo, concretamente de recreio e lazer. Estas intervenções, numa área que apresenta elevados riscos de erosão e condições edafoclimáticas bastante precárias, conferem uma maior protecção do solo, atenuam os processos erosivos nas zonas de maior inclinação, melhoram a captação das águas das chuvas; acrescido da melhoria das capacidades de infiltração e conseqüentemente melhoria da regularização hídrica. No âmbito da beneficiação florestal e na componente de uso múltiplo, importa referir a criação/melhoria de um conjunto de estruturas e equipamentos de apoio que estabelecem o racional usufruto dos espaços florestais e garantem o equilíbrio entre o homem e estes mesmos espaços.

Assim, destacam-se os seguintes projectos de florestação e beneficiação florestal realizados em diversas áreas do Paúl da Serra:

Ano	Projecto	Arborização (ha)	Beneficiação (ha)	Vedação (m)	N.º de plantas
1994	Bica da Cana	100	-	10.000	367.910
1995	Fonte Juncal	76	-	4.430	97.216
1995	Berma Norte (Porto Moniz/São Vicente)	80	-	12.000	40.000
1998	Berma Sul (Ponta do Sol/Calheta)	50,27	-	5.585	89.832
1998	Berma Sudeste (Ponta do Sol/Ribeira Brava)	3,50	-	2.950	8.750
2002	Estanquinhos	-	13,63	-	1.552
2002	Bica da Cana	-	7,3	-	2.437
2006	Cova Grande	-	3,7	-	661
2006	Fontes Ruivas	-	21,96	-	10.725
2006	Estanquinhos Sul	13,85	-	-	12.032
2006	Campo Grande	12,60	-	-	14.800

Tabela 1. Projectos de florestação e beneficiação florestal – Paúl da Serra.

Os projectos de beneficiação florestal, concretamente Estanquinhos, Bica da Cana e Fontes Ruivas, foram complementados com a componente de uso múltiplo da floresta, constando nas respectivas áreas, a implantação de fogareiros, fontanários, mesas, bancos, caixotes do lixo, sinalética, instalação de varandins, abertura de veredas, beneficiação de caminhos florestais e aceiros, criação de parques de estacionamento, como forma de proporcionar a realização de inúmeras actividades de índole recreativo e de lazer. Relativamente ao projecto dos Estanquinhos, refere-se o fomento cinegético, com a constituição de “habitats” – morços – áreas de alimentação e pontos de água – como forma de garantir o aumento e manutenção do efectivo reprodutor de caça menor.

## Serras de São Roque/Santo António

As serras de Santo António e as Serras de São Roque apresentam um elevado risco de erosão e condições edafo-climáticas bastante precárias. De forma a combater os graves problemas de erosão, conferir uma maior protecção do solo, obter a estabilização das terras, assim como, contribuir para a melhoria da paisagem e da segurança das áreas existentes a cotas mais baixas, estão a ser desenvolvidos diversos projectos. Estes envolvem acções de arborização, com aproveitamento da regeneração natural, nas Serras de São Roque/Santo António, numa área de aproximadamente 380 ha, recorrendo a espécies ecologicamente adaptadas. Estes projectos mais recentes vêm assim dar seguimento ao processo de recuperação iniciado entre 1995 e 1997 onde foram intervencionados cerca de 146 ha.

Deste modo, destacam-se os seguintes projectos de florestação preconizados para as Serras de São Roque/Santo António:

Ano	Projecto	Arborização (ha)	Beneficiação (ha)	Vedação (m)	N.º de plantas
1995	Santa Luzia	38	-	3 150	95 000
1997	Paredão	108	-	5 500	36 975
2006	Levada da Alegria	18	-	-	12.921
2006	Serras Santo António	18	-	-	12.921
2006	Levada da Madalena	18	-	-	12.921
2006	Serras São Roque	18	-	-	12.921
2007	Levada da Negra	119,88	-	-	133.200
2007	Pico Escalvado	179	-	-	198.869

Tabela 2. Projectos de florestação e beneficiação florestal – Serras de S.António e S.Roque.



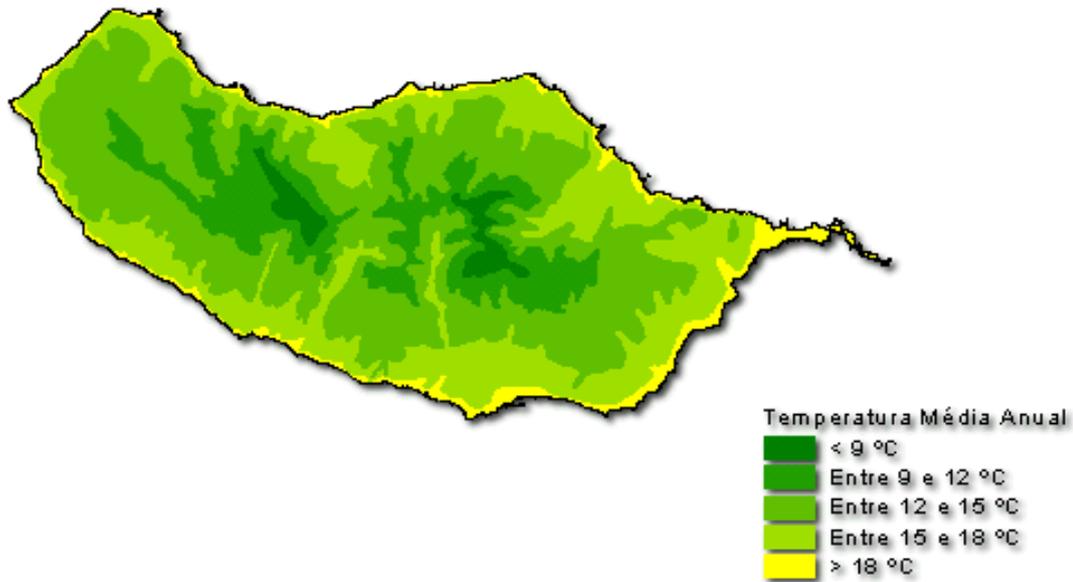


Figura 4. Temperatura média do ar (°C)

Fonte: Atlas do Ambiente

Na ilha da Madeira, a vertente norte é mais exposta aos ventos dominantes, mais húmida, com maior pluviosidade e menor exposição solar que a vertente sul. A temperatura na costa sul da Madeira apresenta um valor médio de 18°C, que varia com a altitude (diminui cerca de 1°C por cada 150 m). Na encosta sul a precipitação anual é de 400-1000 mm enquanto que na encosta norte, atinge valores entre os 1000-2000 mm. A humidade atmosférica relativa é elevada em todo o território da ilha, atingindo valores de 75-90%.

Um outro aspecto climático peculiar é a existência de uma zona de ocorrência de nevoeiros a altitude variável, cujo limite inferior se observa a cerca de 500m no Inverno, e um pouco mais acima durante o Verão.

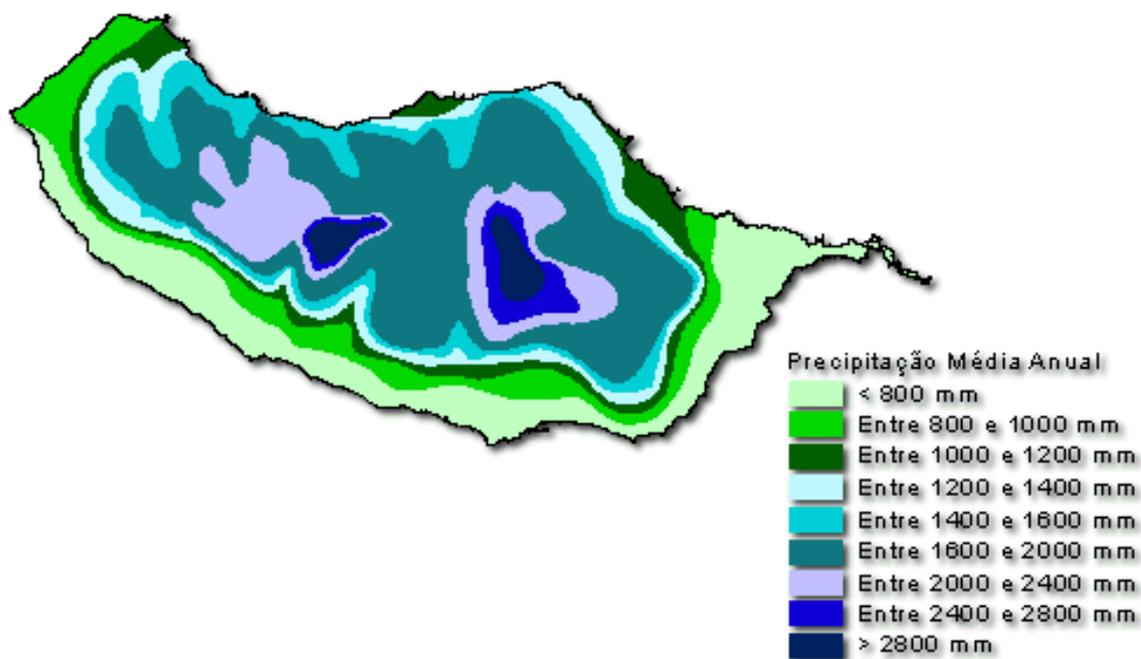


Figura 5. Precipitação média anual (mm)

Fonte: Atlas do Ambiente

Para melhor caracterizar a área de projecto, são apresentados os dados do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica das estações meteorológicas existentes na zona.

Relativamente à parte Ocidental do Maciço Montanhoso, foram considerados como valores de referência os dados registados no período de 1950-1990 na estação meteorológica da Bica da Cana (Paúl da Serra), cuja localização é definida pela latitude de 32°45´N, longitude de 17°03´W e altitude de 1560 m.

A temperatura média anual é de 9.3°C, oscilando até um máximo de 19.6°C (Agosto) e mínimo de 2.6°C (Fevereiro). A precipitação média anual atinge um valor de 2966.5 mm. O mês de Julho evidencia-se como o mês mais seco, com uma precipitação de 25.4 mm, enquanto Janeiro é o mês mais chuvoso com um valor de 448.4 mm. A humidade relativa anual média é elevada – 79%, atingindo o máximo em Novembro (87%) e o mínimo em Julho (63%).

A parte Oriental do Maciço Montanhoso apresenta igualmente uma forte precipitação, superior a 2000 mm/ano, que lhe confere a designação de um clima considerado excessivamente chuvoso. Os dados obtidos na Estação Meteorológica do Areeiro registam uma precipitação média anual de 2939

mm para o local e de 2457 mm para a zona do Poiso, apresentando um valor máximo diário de 522 mm.

A humidade média anual é bastante elevada, com valores a rondar os 80%, sendo que no Inverno são atingidos os valores mais elevados e no Verão os mais baixos, conferindo ao clima desta zona a designação de húmido.

Esta zona apresenta, em média por ano, 241 dias com nevoeiro de origem orográfica. A nebulosidade média, regra geral, é mais elevada no início da tarde e mais reduzida ao amanhecer e ao anoitecer, com uma maior expressão durante o Inverno. Os ventos têm uma predominância do quadrante Norte/Nordeste, com uma percentagem de 43%, ao longo do ano e uma intensidade média de 23km/h. No entanto, os ventos de Sudoeste também se fazem sentir, com uma percentagem anual de 14% e intensidade média de 24Km/h. Os ventos rondam pelos outros quadrantes ao longo do ano e em situações pontuais, mas com intensidades médias mais baixas.

Ao nível da temperatura a influência da altitude faz-se sentir por uma diminuição da temperatura, de cerca de 3°C por cada 500m de altitude. No Pico do Areeiro (1618m), o Inverno é bastante acentuado, com uma média de 5°C, para além de apresentar um período de oito meses (Novembro a Maio) com temperaturas médias inferiores a 10°C, atingindo temperaturas mínimas abaixo dos 0°C. O período de Verão é muito curto, com temperaturas médias de 14°C nos meses de Julho e Agosto.

Resumidamente, podemos classificar o clima do Maciço Montanhoso Central, como um clima frio (temperatura média entre os 0°C e os 10°C), oceânico (amplitude média de variação anual da temperatura inferior a 10°C), húmido (humidade média de 80%) e excessivamente chuvoso (precipitação superior a 2000 mm/ano).

## **5.2 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA**

A Ilha da Madeira, de origem vulcânica, apresenta uma predominância de rochas basálticas, onde ocorrem inúmeros filões com diversas orientações que atravessam os tufos e os mantos de lava, constituindo como que os alicerces de uma construção. A erosão exercida ao longo dos tempos sobre os materiais rochosos que apresentam diferente resistência, originou o actual relevo.

O Maciço Montanhoso Central identifica-se com o que alguns autores classificam por “complexo vulcânico de base” (Carvalho & Brandão, 1991). Este complexo é essencialmente representado por materiais piroclásticos diversos, com algumas intercalações de escoadas basálticas, em geral muito alterados.

Trata-se de um aparelho complexo no qual predominam materiais explosivos (grandes blocos, escórias, bombas, lapili, cinzas, entre outras) em disposição, por vezes, caótica, provenientes de diversos centros de erupção, hoje ocultos e irreconhecíveis.

O Maciço é atravessado por uma densa rede de filões, na sua maioria básicos e alguns traquíticos orientados em todas as direcções, havendo uma certa convergência para a zona do Pico Ruivo. É nesta zona que se localizam os pontos de maior altitude, dos quais se destacam o Pico Ruivo e o Pico do Areeiro (1862 e 1818m, respectivamente). Estes cumes devem o seu relevo vigoroso à resistência posta à erosão por importantes diques em contraste com os materiais envolventes. Nestes termos, estas “muralhas”, postas em evidência pela erosão diferencial, desenham extensas cristas bem salientes e abruptas ou, às vezes, picos agudos.

A pouca coesão dos materiais piroclásticos permite a escavação de profundos rasgões de erosão, à semelhança de gigantescas torrentes e barrancos profundos, com ampla bacia de recepção, limitados por abruptas paredes que se encontram, muitas vezes, a pique.

O carácter fortemente acidentado desta área é, em grande parte, consequência da acção da água que provoca uma erosão diferencial sobre as rochas piroclásticas. Como resultado desta acção, são bem visíveis vales profundos, picos alterados, precipícios, gargantas apertadas, consequência da erosão provocada por águas torrenciais, que escavam profundos rasgões, mais acentuados nos materiais piroclásticos, deixando paredes abruptas que frequentemente desabam por acção da gravidade e por instabilidade que, geralmente, aumenta com a infiltração da água.

As rochas filonianas mais comuns são as basálticas, havendo também representação de hawaiiitos, mugearítos, e outros tipos mais raros, como benmoreitos e traquíticos, sendo estes últimos abundantes na zona do Pico Ruivo, originando as “muralhas” referidas anteriormente. Nesta área há uma forte lixiviação das rochas que se tornam esbranquiçadas e fortemente alteradas.



No caso da Madeira são as águas subterrâneas que se assumem como a principal fonte de abastecimento de água, sendo que o planalto do Paúl da Serra, é considerado o mais importante local de recarga dos aquíferos da Madeira.

A importância que as zonas montanhosas da Ilha assumem na recarga dos aquíferos, deve-se não só à geologia e relevo destas zonas e aos elevados níveis de precipitação (muito superiores a 2000 mm/ano enquanto a precipitação média da Ilha da Madeira ronda os 1636 mm), mas também, à existência de plantas presentes nestes habitats naturais que desempenham um papel muito importante na captação de água através da chamada precipitação oculta – Captação de água dos nevoeiros pela vegetação, através da condensação da água na superfície das folhas.

Em trabalho levado a cabo pela Universidade da Madeira “Estudo da Precipitação oculta em dois tipos de vegetação da ilha da Madeira”, inserido no projecto “AQUAMAC – Técnicas e Metodologias para a Gestão Sustentável da Água na Macaronésia”, concluiu-se que a captação de água por este processo pode atingir valores máximos na ordem dos 10.500 mm/ano (PRADA, 2000), o que corresponde a mais de seis vezes e meia, o valor da precipitação média anual para a ilha da Madeira.

Em termos de rede hidrográfica, na área do Maciço Montanhoso Central, destacam-se os principais cursos de água das encostas Norte e Sul, como por exemplo a ribeira da Janela, a ribeira do Seixal, a ribeira da Ponta do Sol – parte ocidental – e a ribeira dos Socorridos, a ribeira de Santa Luzia, a ribeira da Metade e a Ribeira Seca – parte oriental – e outras que, pela sua extensão, dimensão da sua bacia hidrográfica ou pelos aglomerados populacionais que atravessam, representam uma elevada importância socio-económica.



elevadas de pedregosidade. São solos fortemente ácidos e pobres em macronutrientes na forma assimilável. Em suma, são solos com fraca fertilidade química e apesar de serem portadores de uma elevada reserva mineral e possuírem características físicas favoráveis, são solos sem interesse agrícola.

Os terrenos rochosos dístricos caracterizam-se por conterem áreas com certa continuidade, ocupadas predominantemente por afloramentos rochosos com bancadas de lava basáltica. Entre os afloramentos pode ser encontrado outro tipo de solos, embora em pequenas proporções, que são os “Leptosols”. Nestes solos o grau de saturação é inferior a 50%.

Sinteticamente, podemos referir que os solos presentes na área em análise são de fraca qualidade física e química, sujeitos a um elevado processo de erosão pela acção das condições exógenas (clima e pressão humana).

## 5.5 COBERTO VEGETAL

As características únicas da flora da ilha da Madeira e o seu elevado número de espécies endémicas foram determinados pelas características geofísicas e edafoclimáticas existentes, e pela posição geográfica relativa às ilhas do mesmo arquipélago, aos arquipélagos atlânticos dos Açores e Canárias e às massas continentais de África, Europa e América.

A flora endémica da ilha da Madeira, tal como a flora endémica da Macaronésia, tem sido tradicionalmente interpretada como sendo de origem reliquial. No entanto, esta origem muito antiga apenas confirma-se para parte dos elementos arbóreos e pteridófitos (fetos) da actual floresta Laurissilva (floresta de lauráceas), correspondendo essencialmente aos géneros de árvores dominantes nos meios florestais: *Laurus*, *Ocotea*, *Apollonias*, *Persea*, *Clethra*, *Ilex*, *Picconia*, *Heberdenia*, *Myrica* e provavelmente *Dracaena* e *Sideroxylon*. A restante flora vascular é decorrente de eventos de colonização e de especiação mais recentes, sendo a origem geográfica dos táxones ancestrais predominantemente mediterrânica (Capelo *et al.*, 2004).

## FLORA

A flora vascular dos arquipélagos da Madeira e Selvagens apresenta um total de 1204 espécies e subespécies (Jardim & Sequeira 2008). No entanto, a flora indígena é mais reduzida em número com 708 táxones (espécies e subespécies) dos quais 228 são táxones endémicos da Macaronésia. Entre estes últimos, 154 são endémicos dos arquipélagos da Madeira e Selvagens.

Algumas espécies apresentam uma ampla área de distribuição em altitude devido à elevada plasticidade ecológica. No entanto, a maioria das espécies encontram-se distribuídas por andares bioclimáticos específicos determinando, em grande medida, os diversos tipos de vegetação da ilha da Madeira. Aproximadamente 27 táxones endémicos da ilha da Madeira ocorrem ou encontram-se restritos ao Maciço Montanhoso Central (Anexo 1), tais como: *Anthyllis lemniiana*, *Agrostis obtusissima*, *Anthoxanthum maderense*, *Argyranthemum pinnatifidum* subsp. *montanum*, *Berberis maderensis*, *Bunium brevifolium*, *Cerastium vagans*, *Deschampsia maderensis*, *Echium candicans*, *Erica maderensis*, *Melanoselinum decipiens*, *Micromeria thymoides* subsp. *cacuminicolae*, *Armeria maderensis*, *Odontites holliana*, *Orchis scophulorum*, *Plantago malato-belizii*, *Polystichum falcinellum*, *Ranunculus cortusifolius* subsp. *major*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *fruticescens*, *Sideritis candicans*, *Thymus micans*, *Viola paradoxa*, *Saxifraga pickeringii*, *Sinapidendron frutescens* subsp. *frutescens*, *Sedum farinosum*, *Teucrium francoi* e *Koeleria loweana* (= *Parafestuca albida*). Outros táxones, embora não sejam endémicos, também ocorrem preferencialmente no Maciço Montanhoso Central, nomeadamente *Erica arborea* e *Bupleurum salicifolium* subsp. *salicifolium*.

No Maciço Montanhoso Central estão presentes 67 táxones endémicos da Macaronésia, dos quais 17 são partilhados com outros arquipélagos Macaronésicos e 50 são endémicos dos arquipélagos da Madeira e Selvagens. Nos anexos B-II e B-IV da Directiva Habitats constam um total de 38 táxones endémicos da Madeira e Selvagens, dos quais 12 estão presentes no Maciço Montanhoso Central. No anexo I da Convenção de Berna constam 32 táxones endémicos da Madeira e Selvagens, dos quais 7 táxones estão presentes no Maciço Montanhoso Central. Estes valores encontram-se discriminados no gráfico que se apresenta em seguida.

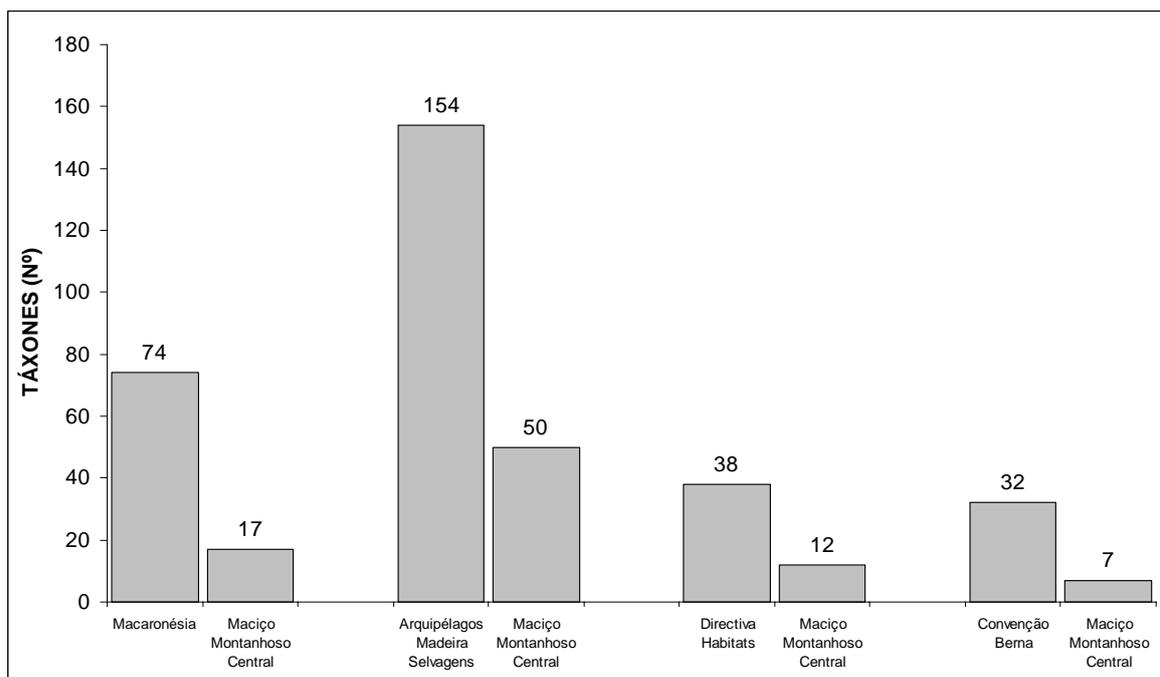


Gráfico 1. Número de táxones presentes nos arquipélagos da Madeira e Selvagens.

Macaronésia – Total de táxones endémicos dos arquipélagos da Madeira e Selvagens e de outros arquipélagos Macaronésicos, ou seja, nesta categoria não são contabilizados os táxones que são endémicos dos arquipélagos da Madeira e Selvagens

Madeira e Selvagens – Total de táxones endémicos dos arquipélagos da Madeira e Selvagens

Directiva Habitats – Total de táxones constantes na Directiva Habitats

Convenção de Berna – Total de táxones constantes na Convenção de Berna

Maciço Montanhoso Central – Total de táxones presentes no Maciço Montanhoso Central de cada uma das categorias descritas

A classificação, de acordo com as categorias de ameaça da IUCN (2001), dos táxones endémicos da Madeira e Selvagens presentes no Maciço Montanhoso Central coloca 2 táxones na categoria CR (Em perigo crítico), 3 na categoria EN (Em perigo) e 7 na categoria V (Vulnerável) (Anexo 1).

A flora não vascular (briófitos: musgos e hepáticas) é menos rica em diversidade específica que a flora vascular. No Maciço Montanhoso Central, os briófitos apresentam uma grande cobertura e desempenham funções importantes na colonização, na estabilidade do solo e na dinâmica dos ecossistemas. Encontram-se contabilizados 123 taxa (anexo 1), contemplando 87 musgos e 36 hepáticas, com uma percentagem de táxones endémicos da Macaronésia de 5,6%, como é exemplo o musgo raro *Bryoxiphium madeirense* (Lobo, 2007). Algumas espécies que ocorrem acima dos 1300m de altitude estão restritas apenas aos picos mais elevados, tais como os musgos *Anacolia webbii*, *Andreaea alpestris*, *Antitrichia californica* e as hepáticas *Gymnocolea inflata*, *Marsupella*

*adusta*, *Porella cordaeana*. Do ponto de vista fitogeográfico, predominam os elementos euoceânicos, os sub-occeânicos e os temperados.

### ARBORIZAÇÕES COM ÁRVORES EXÓTICAS.

No Maciço Montanhoso Central, para além da flora e vegetação indígena, estão presentes alguns núcleos que correspondem a arborizações. As espécies mais frequentes são: *Pinus sylvestris*, *P. pinaster*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *X Cupressocyparis leylandii*, *Pseudotsuga menziesii*, *Abies alba*, *A. nordmanniana*, *A. procera*, *Picea abies*, *Picea smithiana*, *Picea orientalis*, *P. sitkensis*, *Larix decidua*, *Cupressus macrocarpa*, *Cupressus lusitanica*, *Quercus robur* e *Fagus sylvatica*.

### VEGETAÇÃO

Na Madeira diferenciam-se cinco andares bioclimáticos (termotipos) (Mesquita *et al.*, 2004), inframediterrânico, termomediterrânico, mesomediterrânico, mesotemperado e supratemperado, sendo nestes últimos dois que se enquadra o Maciço Montanhoso Central. O termotipo mesotemperado ocorre entre os 1450-1650 m.s.m. a Sul e entre os 1400-1650 m.s.m. a Norte, apresentando os ombrotipos Hiperhúmido superior e Ultrahiper-húmido. O termotipo Supratemperado inferior ocorre acima dos 1650 m.s.m., o qual apresenta o ombrotipo Ultrahiper-húmido.

### SÉRIES DE VEGETAÇÃO

Os principais tipos de vegetação que ocorrem no Maciço Montanhoso Central, determinados pelos termotipos e ombrotipos, estão enquadrados em dois complexos de vegetação climatófila não sinantrópica (séries de vegetação), nomeadamente:

1. *Polysticho falcinelli-Erico arboreae sigmetum* (série do urzal de altitude).

De acordo com Capelo *et al.* (2004), esta série ocupa aproximadamente as cotas acima dos 1400 m.s.m., sendo mais rara acima dos 1650 m.s.m., pois tratam-se maioritariamente de afloramentos rochosos. No entanto, nas bolsas de solos mais profundos ainda se encontram finicolarmente alguns urzais arbóreos. Nas clareiras dos urzais arbóreos ocorrem as comunidades vivazes esciófilas de *Teucrium francoi*. A orla desta floresta é uma comunidade quase monoespecífica de *Erica*

*platycodon* subsp. *maderincola*. Uma segunda orla arbustiva, um urzal camefítico de *Erica maderensis*, com outros elementos arbustivos (*Teline maderensis*, *Argyranthemum pinnatifidum* subsp. *montanum*, *Genista tenera*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Echium candicans*, *Thymus micans*), ocupa grandes extensões, e constitui, presumivelmente, uma comunidade permanente em biótopos rochosos. Este bosque foi, no passado, provavelmente co-dominado por *Juniperus cedrus* subsp. *maderensis*, do qual restam poucos exemplares espontâneos, pois foi muito utilizado como madeira de construção e carvão.

Esta série apresenta 5 principais etapas, nomeadamente o bosque representado pela associação *Polystichum falcinelli-Ericetum arboreae* (Urzal de Altitude), o matagal representado pela comunidade arbustiva de *Erica maderincola* (*Erica scoparia* subsp. *maderincola*), os arrelvados vivazes representados pelas associações *Vicio capreolatae-Odontidetum hollianae* e *Teucrio francoi-Origanetum virentis*, o mato baixo representado pela associação *Argyranthemum montani-Ericetum maderensis*, e o arrelvado anual representado pela associação *Leontodo longirostris-Ornithopetum perpusillii*.

## 2. *Armerio maderensis-Parafestuco albidae microgeosigmatum* (vegetação rupícola de altitude).

De acordo com Capelo *et al.* (2004), esta série é constituída por comunidades rupícolas permanentes da porção cacuminal rochosa da Madeira (acima dos 1650 m.s.m.). Esta vegetação é essencialmente constituída por mosaicos de 3 comunidades: i) *Armerio maderensis-Parafestucetum albidae* (com as seguintes espécies dominantes: *Deschampsia maderensis*, *Koeleria loweana* (= *Parafestuca albida*), *Antoxanthum maderensis*, *Anthyllis lemmaniana*, *Armeria maderensis*); ii) *Sinapidendro frutescentis-Aeonietum glandulosi* (com as seguintes espécies dominantes: *Aeonium glandulosum*, *Sedum farinosum*, *Sinapidendron frutescens* subsp. *frutescens*, *Tolpis macrorhiza* e *Saxifraga pickeringii*); iii) *Thymetum micanthis* (com a seguinte espécie dominante: *Thymus micans*).

## COMUNIDADES VEGETAIS

No Maciço Montanhoso Central ocorrem 14 comunidades vegetais, das quais 9 possuem 1 ou mais táxones incluídos nos anexos B-II ou B-IV da Directiva Habitats, ou no anexo I da Convenção de Berna (Tabela 3). Todas as 14 comunidades vegetais estão inseridas nos habitats de interesse comunitário da Directiva Habitats presentes no Maciço Montanhoso Central.

Comunidades vegetais	Directiva Habitats		Convenção de Berna
	Anexo B-II	Anexo B-IV	Anexo I
<i>Polystichum falcinelli-Ericetum arboreae</i>	X	X	
Comunidade de <i>Erica maderinicola</i> e <i>Erica arborea</i>			
<i>Vicio capreolatae-Odontidetum hollianae</i>	X	X	
<i>Teucrio francoi-Origanetum virentis</i>	X	X	X
<i>Argyranthemo montani-Ericetum maderensis</i>	X	X	X
<i>Leontodo longirostris-Ornithopetum perpusillii</i>			
<i>Armerio maderensis-Parafestucetum albidae</i>	X	X	X
<i>Sinapidendro frutescentis-Aeonietum glandulosi</i>	X	X	X
<i>Thymetum micanthis</i>			
<i>Sellaginello denticulatae-Cystopteridetum viridulae</i>			
Comunidade de <i>Ulex latebracteatus</i> e <i>Cytisus striatus</i>	X	X	X
Comunidade de <i>Poa bulbosa</i>			
Comunidade de <i>Sagina procumbens</i>			
<i>Bystropogono punctati-Telinetum maderensis</i>	X	X	X

Tabela 3. Ocorrência nas comunidades vegetais presentes no Maciço Montanhoso Central de táxones constantes nos anexos B-II ou B-IV da Directiva Habitats ou anexo I da Convenção de Berna.

Algumas comunidades vegetais não indígenas também se encontram presentes no Maciço Montanhoso Central. Os neófitos oportunistas *Cytisus scoparius* e *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, formam uma comunidade (comunidade de *Ulex latebracteatus* e *Cytisus striatus*)

com recobrimentos muito elevados na zonas mais altas e húmidas da ilha da Madeira, sendo muito frequente em ambiente de *Polysticho falcinelli-Ericetum arboreae* (série do Urzal de Altitude). Uma outra comunidade de cariz neofítico é constituída pelos pastos cespitosos vivazes de pequenos caméfitos prostrados, hemicriptófitos como a *Poa bulbosa* e trevos (comunidade de *Poa bulbosa*), submetidos e mantidos por um intenso pastoreio de gado ovino, em solos secos, raramente afectados por fenómenos de hidromorfia.

Nas veredas e caminhos pisoteados, e mais raramente em paredes com água resumante, das montanhas da ilha da Madeira, no andar supratemperado e de ombroclima ultra-hiper-húmido observamos uma comunidade dominada pelo hemicriptófito estolhoso *Sagina procumbens* (comunidade de *Sagina procumbens*).

O Maciço Montanhoso Central é ainda caracterizado pela ocorrência de uma comunidade vegetal briofítica e pteridofítica de paredes terrosas, sombrias, muito húmidas e com um camada fina de matéria orgânica, que pode ser observada ao longo das paredes das levadas em que *Cystopteris viridula* e *Selaginella denticulata* são as espécies directrizes (associação *Selaginello denticulatae-Cystopteridetum viridulae*).

## HABITATS NATURAIS DE INTERESSE COMUNITÁRIO

Na Região Autónoma da Madeira existem 11 Sítios de Interesse Comunitário, que visam a conservação de habitats, fauna e flora constantes na Directiva *Habitats* (Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio) e na Directiva Aves (Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril), transposta para Portugal através do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro.

No Maciço Montanhoso Central, além das espécies listadas na supracitada directiva (anexo 1), existem os seguintes habitats de interesse comunitário (Tabela 4).

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO HABITAT
3170	* Charcos temporários mediterrânicos
4050	* Charnecas macaronésicas endémicas
6180	Prados mesófilos macaronésicos

8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> .
9560	*Florestas endémicas de <i>Juniperus</i> spp.

(\*) Habitat prioritário

Tabela 4. Habitats de interesse comunitário presentes no Maciço Montanhoso Central (Fonte: Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats – 2008).

## CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES E HABITATS

A manutenção ou restabelecimento dos *habitats* naturais e das populações de espécies da flora selvagem presentes no Maciço Montanhoso Central, com vista a atingir um estado favorável de conservação, está dependente de um conjunto de medidas necessárias em função do conjunto das influências que actuam sobre o mesmo, bem como sobre as espécies que nele vivem, susceptível de afectar a longo prazo a sua distribuição natural, a sua estrutura e as suas funções, bem como a sobrevivência a longo prazo das suas espécies típicas.

Neste contexto, existem instrumentos legislativos e jurídicos para a protecção dos habitats, comunidades vegetais associadas e respectivas espécies existentes no Maciço Montanhoso Central, sem prejuízo de outros que venham a ser criados, de que este plano é exemplo disso, determinados pela evolução legislativa ao nível regional, nacional e comunitário.

Para além do enquadramento jurídico, a retirada do gado caprino em apascentação livre, do Maciço Montanhoso Central, tem permitido a recuperação dos habitats e da maioria das espécies que neles vivem. No entanto, existem um conjunto de espécies, com distribuição fundamentalmente restrita ao Maciço Montanhoso Central, que face às pressões passadas e a um conjunto de influências presentes e futuras podem ver afectadas, a longo prazo, a sua distribuição e a importância das suas populações (Tabela 5). As influências, presentes e futuras, advêm de factores de pressão tais como o aumento da carga turística e colheita de material vegetal, degradação e destruição do habitat por causas naturais, herbivoria por coelhos, roedores e competição com plantas invasoras. Estes factores de pressão são comuns a todas as espécies presentes no Maciço Montanhoso, mas terão um maior impacte negativo nas espécies que se encontram em risco de extinção, podendo afectar a recuperação das suas populações e a sobrevivência das espécies a médio e longo prazo. Por tal, é fundamental uma monitorização contínua da evolução das populações naturais de todas estas

espécies e do grau de influência de todos os factores de ameaça, com vista avaliar a necessidade de implementar medidas adicionais específicas para cada espécie em risco de extinção.

O aumento da carga turística exige a tomada de medidas específicas, nomeadamente a regulamentação e gestão adequada para o uso público do Maciço Montanhoso Central. A conservação de sementes em banco de sementes constitui-se como fundamental e como medida complementar para a sobrevivência de todas estas espécies a longo prazo.

Táxones	Categoria de ameaça
<i>Agrostis obtusissima</i>	EN
<i>Anthyllis lemmaniana</i>	V
<i>Armeria maderensis</i>	V
<i>Berberis maderensis</i>	V
<i>Bunium brevifolium</i>	V
<i>Cerastium vagans</i>	V
<i>Deschampsia maderensis</i>	V
<i>Juniperus cedrus</i> subsp. <i>maderensis</i>	CR
<i>Koeleria loweana</i> (= <i>Parafestuca albida</i> )	V
<i>Melanoselinum decipiens</i>	EN
<i>Orchis scophulorum</i>	V
<i>Plantago malato-belizii</i>	EN
<i>Rubus grandifolius</i>	V
<i>Sinapidendron frutescens</i> subsp. <i>frutescens</i>	V
<i>Sorbus maderensis</i>	CR
<i>Viola paradoxa</i>	V

CR (Em perigo crítico); EN (Em perigo); V (Vulnerável)

Tabela 5. Espécies ameaçadas existentes no Maciço Montanhoso Central e respectiva categoria de ameaça (IUCN, 2001).

A aplicação de medidas de conservação específicas reveste-se de particular importância apenas para *Juniperus cedrus* subsp. *maderensis* e *Sorbus maderensis*, de entre as dezasseis espécies apresentadas na tabela 5, e seguidamente caracterizadas:

1. *Agrostis obtusissima*

As poucas populações conhecidas desta planta herbácea possuem um número reduzido de efectivos. Esta espécie ocorre nas escarpas rochosas do maciço montanhoso central da Madeira, dos 1400 aos 1800 m de altitude.

2. *Anthyllis lemniiana*

É uma espécie herbácea restringida na sua área de ocupação e número de localidades. Vive em escarpas rochosas da zona montanhosa central da ilha da Madeira, dos 1200-1800 m de altitude.

3. *Armeria maderensis*

É uma espécie herbácea restringida na sua área de ocupação e número de localidades. Vive nas escarpas rochosas e patamares de acumulação de solo da zona montanhosa central da ilha da Madeira.

4. *Berberis maderensis*

Este pequeno arbusto ocorre em populações muito pequenas e severamente fragmentadas. O número estimado de indivíduos adultos é inferior a 1000. Vive em escarpas rochosas, sujeitas a nevoeiros frequentes, no limite superior da Laurissilva do Til e no Maciço Montanhoso Central da Ilha da Madeira. A distribuição muito fragmentada das suas populações e a fraca regeneração natural tem constituído factores que dificultam a recuperação das populações naturais existentes.

5. *Bunium brevifolium*

Esta planta herbácea e perene ocorre em populações muito pequenas e dispersas, nas altitudes mais elevadas desta Ilha. O número estimado de indivíduos adultos é inferior a 1000. Vive em patamares de acumulação de solo no maciço montanhoso central da ilha da Madeira.

6. *Cerastium vagans*

Esta planta herbácea e perene ocorre em populações muito pequenas e dispersas, nas altitudes mais elevadas desta Ilha. O número estimado de indivíduos adultos é inferior a 1000. Vive em

fissuras de escarpas rochosas e patamares de acumulação de solo no Maciço Montanhoso Central da Ilha da Madeira, dos 950 aos 1800 m de altitude.

#### 7. *Deschampsia maderensis*

Esta espécie herbácea, que forma tufos densos, é perene. Apresenta uma área de ocupação restrita e vive em escarpas rochosas de elevada altitude do maciço montanhoso central. A sobrevivência desta espécie está em grande parte dependente da conservação do seu habitat natural.

#### 8. *Juniperus cedrus* subsp. *maderensis*

Esta subespécie arbórea, de ramos pendentes e dióica, é a única gimnospérmica endémica da ilha da Madeira. Existem pequenas populações naturais com um número estimado de indivíduos adultos inferior a 50. Vive em escarpas rochosas do maciço montanhoso central e mais raramente na Laurissilva do Til. No passado, o principal factor de ameaça à sobrevivência desta espécie foi a sua utilização em carpintaria. Actualmente, esta árvore é muito utilizada em projectos de florestação, cultivada em bermas de estradas e em jardins, o que tem aumentado a probabilidade de sobrevivência a longo prazo desta subespécie. Porém, as suas populações naturais, e a respectiva variabilidade genética, continuam em elevado risco de extinção. A sua sobrevivência a longo prazo deve ser garantida através da implementação de acções directas sobre as populações naturais existentes. A reintrodução e a introdução de novas populações, dentro do limite da distribuição potencial desta espécie, devem seguir os mais exigentes critérios de representatividade da variabilidade genética das populações naturais. Estas acções devem ser implementadas a curto e médio prazo, e com a duração necessária, com o objectivo de retirar esta espécie da categoria de criticamente ameaçada (CR). A conservação de sementes no Banco de Sementes do Jardim Botânico da Madeira reveste-se de particular importância para esta espécie, pois permitirá fazer face a eventuais situações de catástrofe.

#### 9. *Koeleria loweana*

É uma planta herbácea e perene. Apresenta uma área de ocupação restrita. Vive em escarpas rochosas do maciço montanhoso central da Madeira. Ocorre mais raramente nas zonas mais elevadas da Laurissilva do Til.

#### 10. *Melanoselinum decipiens*

É uma planta herbácea e monocárpica. Apesar de ser uma planta muito cultivada para produção de forragem, são conhecidas poucas populações naturais. O número estimado de indivíduos adultos

para as populações naturais é inferior a 250. Vive em escarpas rochosas do interior da Madeira, desde a Laurissilva do Til até às altitudes mais elevadas da ilha da Madeira. É cultivada a altitudes médias.

11. *Orchis scopolorum*

Esta planta herbácea está restringida na sua área de ocupação e número de localidades. Vive em escarpas rochosas da zona montanhosa central da ilha da Madeira, dos 1100-1850m de altitude.

12. *Plantago malato-belizii*

Esta espécie ocorre em populações muito pequenas e de distribuição esparsa. Vive apenas nas ravinas e em patamares de acumulação de solo do maciço montanhoso central do interior norte da ilha da Madeira.

13. *Rubus grandifolius*

Este arbusto ocorre em populações muito pequenas e distribuídas no interior da Ilha. O número estimado de indivíduos adultos é inferior a 1000. Vive na Laurissilva do Til e do Vinhático, principalmente restrito a zonas húmidas e sombrias.

14. *Sinapidendron frutescens* subsp. *frutescens*

Esta subespécie arbustiva está restringida na sua área de ocupação e número de localidades. Vive em fendas e escarpas rochosas da zona montanhosa central da Ilha da Madeira, dos 750-1800 m.

15. *Sorbus maderensis*

É uma árvore que ocorre apenas em duas localidades, uma com apenas um indivíduo adulto isolado, e uma outra com uma população de pequena dimensão. O efectivo populacional é muito reduzido e o número estimado de indivíduos adultos é inferior a 50. A espécie habita zonas rochosas de elevada altitude na zona montanhosa central da ilha da Madeira. Esta espécie apresenta um conjunto de ameaças específicas, nomeadamente os danos nas sementes e ramos provocados por roedores e a colheita de material vegetal, em especial de ramos frutificados. A sobrevivência desta espécie a médio e longo prazo, e a expansão das suas duas populações, está intimamente dependente de medidas especiais de conservação do seu habitat natural, nomeadamente de acções continuadas de controlo da população de ratos e de acções de reforço populacional. Estas últimas devem impreterivelmente utilizar plantas propagadas por via seminal, pois esta espécie possui uma elevada capacidade germinativa. A reintrodução de novas

populações, de acordo com os mais exigentes critérios de representatividade da variabilidade genética das duas populações naturais existentes, já tem sido conduzida pelo Jardim Botânico da Madeira – Direcção Regional de Florestas, mas deve continuar a curto e médio prazo até à espécie já não estar na categoria de criticamente ameaçada (CR). A conservação de sementes no Banco de Sementes do Jardim Botânico da Madeira reveste-se de particular importância para esta espécie, pois permitirá fazer face a eventuais situações de catástrofe.

### 16. *Viola paradoxa*

Esta planta herbácea está restringida na sua área de ocupação e número de localidades. Vive nas escarpas rochosas da zona montanhosa central da Ilha da Madeira dos 1600-1800m de altitude.

Ainda em relação ao coberto vegetal do MMC, destaque para o trabalho realizado em 2004, aquando a elaboração de planos de gestão de espaços naturais protegidos, no qual foi produzida uma carta de vegetação para o Paúl da Serra (Figura 8).

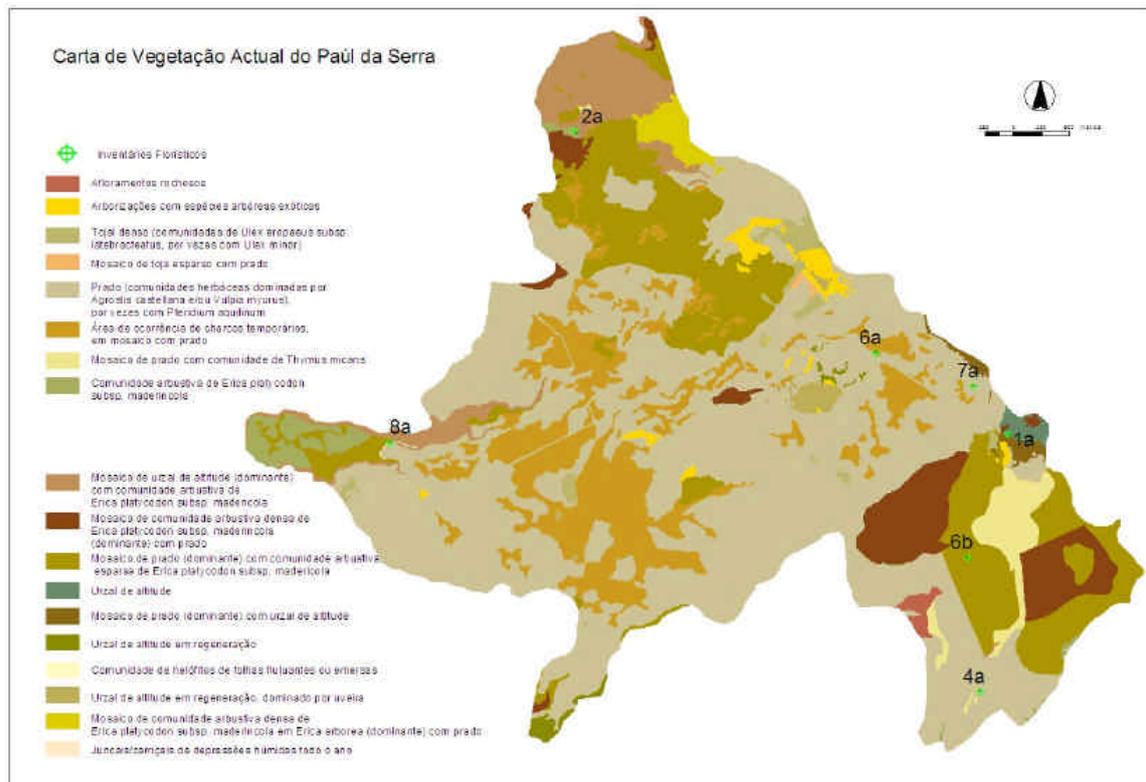


Figura 8. Carta de Vegetação do Paúl da Serra (Fonte: Planos de Gestão de Espaços Naturais Protegidos – Relatório Final).

## 5.6 FAUNA

Apesar das condições físicas que caracterizam o Maciço Montanhoso, principalmente, o clima rigoroso, é possível encontrar uma elevada diversidade faunística. Nesta zona ocorrem muitas espécies, algumas de forma exclusiva, ao nível dos diferentes grupos que caracterizam a fauna desta área, nomeadamente, os invertebrados, dos quais se destacam os artrópodes e os moluscos e os vertebrados representados por répteis, aves e mamíferos.

Relativamente à avifauna, podemos referir que no Maciço Montanhoso as comunidades de aves presentes estão limitadas a um número restrito de espécies e a uma elevada taxa de endemismos.

### AVIFAUNA

⇒ **Freira da Madeira (*Pterodroma madeira* (Mathews 1934))** – Espécie Endémica da Madeira, com distribuição muito localizada, nidificando numa zona montanhosa da Madeira, acima dos 1600 metros de altitude. Só ocorre na parte oriental do Maciço Montanhoso Central, onde apresenta nidificação confirmada (Oliveira & Menezes, 2004). Está confinada mundialmente a alguns locais situados no Maciço Montanhoso Oriental (Faria *et al.*, 2006).

Ameaças: Predação de ovos e juvenis por ratos e gatos e degradação do habitat de nidificação por herbívoros, nomeadamente cabras, ovelhas e coelhos (Oliveira & Menezes, 2004).

Classificação no Livro Vermelho: Em perigo. Espécie que possui uma população pequena.

#### Estatuto Legal:

- Anexo I da Directiva Aves e Anexo II da Convenção de Berna.
- 100 % da sua área de nidificação está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Patagarro (*Puffinus puffinus puffinus* (Brunnich 1764))** – Espécie com distribuição ampla, que nidifica ao longo de vales profundos com vegetação. Os ninhos poderão atingir cotas muito altas, apresentando nidificação possível nas partes ocidental e oriental do Maciço Montanhoso

Central (Oliveira & Menezes, 2004). Nidifica nos vales ao longo da Ribeira de Santa Luzia (parte oriental do Maciço) (Câmara, 1997). Em 2005 foi confirmada a nidificação nesta ribeira (Delgado, 2006).

Ameaças: Predação por ratos e gatos (Câmara 1997) e degradação e perda de habitat (Oliveira, 1999).

Classificação no Livro Vermelho: Vulnerável. Espécie que se pode encontrar num número restrito de localizações.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Convenção de Berna.
- 50 a 80% da sua área de nidificação está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Fura bardos (*Accipiter nisus granti* (Sharpe 1890))** – Subespécie Endémica da Macaronésia, ocupa fundamentalmente áreas florestadas, indígenas e exóticas. Apresenta nidificação confirmada na parte oriental do Maciço Montanhoso Central. (Oliveira & Menezes, 2004). No parque ecológico do Funchal existem casais nidificantes (Câmara, 1997).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo III da Convenção de Berna.
- 20 a 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Manta (*Buteo buteo harterti* (Swan 1919))** – Subespécie Endémica do Arquipélago, ocorre num vasto leque de habitats, tais como zonas de floresta indígena e exótica, zonas de pouca vegetação ou com pouca vegetação rasteira. Apresenta nidificação possível e confirmada na parte oriental

Maciço Montanhoso Central e possível na parte ocidental (Oliveira & Menezes, 2004). No parque ecológico existem casais nidificantes (Câmara, 1997).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo III da Convenção de Berna.
- 20 a 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Francelho (*Falco tinnunculus canariensis* (Koenig 1889))** – Subespécie Endémica da Macaronésia, ocorre numa grande variedade de habitats, nomeadamente nas zonas de floresta indígena e exótica, zonas com vegetação rasteira e falésias interiores. Apresenta nidificação confirmada na parte oriental do Maciço Montanhoso Central e possível na parte ocidental (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo III da Convenção de Berna.
- 20 a 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Pombo trocáz (*Columba trocáz* (Heineken 1929))** – Espécie Endémica da Madeira, vive associado à floresta Laurissilva, apesar de ser frequentemente visto em zonas de floresta exótica adjacentes a esta. Apresenta nidificação confirmada na parte oriental do Maciço Montanhoso Central e possível na parte ocidental (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Degradação do seu habitat (Jones *et. al.* 1989, Jones 1990, Oliveira 2003) e envenenamento e abate ilegal (Oliveira e Heredia 1996, Oliveira 2003).

Classificação no Livro Vermelho: Vulnerável. Espécie que apresenta um número de localizações muito restrito.

Estatuto Legal:

- Anexo I da Directiva Aves e Anexo III da Convenção de Berna.
- 80 a 100% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Corre caminhos (*Anthus bertheloti madeirensis* (Erlanger 1899))** – Espécie Endémica da Macaronésia, que procura zonas abertas com pouca vegetação, ou vegetação rasteira, ao longo de um vasto gradiente altitudinal, que vai desde a beira-mar até aos picos mais altos da Ilha da Madeira. Apresenta nidificação possível na parte oriental do Maciço Montanhoso Central (Oliveira & Menezes, 2004). No Parque Ecológico do Funchal foi encontrado um ninho, abaixo do Poço da Neve, em 17 de Maio de 1995 (Câmara, 1997).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Convenção de Berna.
- 50 a 80% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Lavandeira (*Motacilla cinerea schmitzi* (Tschusi 1900))** – Subespécie Endémica do Arquipélago, que ocupa diferentes tipos de habitats, sendo fundamental a existência de zonas com água, tais como leitos de ribeiras e levadas, encontrando-se desde a beira mar até às cotas mais altas da ilha da Madeira. Apresenta nidificação possível no Maciço Montanhoso Central, tanto

ocidental como oriental (Oliveira & Menezes, 2004). Vulgar ao longo das ribeiras de Santa Luzia e das Cales, nidificando no Parque Ecológico do Funchal (Câmara, 1997), parte oriental do Maciço.

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Convenção de Berna.
- 50 a 80% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Papinho (*Erithacus rubecula rubecula* (Linnaeus 1758))** – Espécie com distribuição ampla, encontra-se em qualquer zona com o coberto vegetal composto por árvores e/ou arbustos, nomeadamente floresta indígena, floresta exótica, floresta de transição e urzais. Apresenta nidificação possível no Maciço Montanhoso Central, tanto ocidental como oriental (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Convenção de Berna.
- 50 a 80% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Melro preto (*Turdus merula cabreræ* (hartert 1901))** – Subespécie Endémica da Macaronésia, ocorre ao longo de um vasto leque de habitats, de floresta indígena, exótica e de altitude. Apresenta nidificação confirmada na parte oriental do Maciço Montanhoso Central e nidificação possível na parte ocidental (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Directiva Aves e Anexo III da Convenção de Berna.
- 20 a 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Cigarrinho (*Sylvia conspicillata orbitalis* (Wahlberg 1854))** – Subespécie Endémica da Macaronésia, ocorre em zonas com pouca perturbação e com uma cobertura arbustiva bastante densa, quer de espécies indígenas quer de exóticas. Apresenta nidificação confirmada na parte oriental do Maciço Montanhoso Central (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Vulnerável. Espécie com população pequena e que pode ocorrer num número restrito de localizações.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Directiva Aves e Anexo II da Convenção de Berna.
- 20 a 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Toutinegra (*Sylvia atricapilla heinecken* (Jardine 1830))** – Subespécie Endémica da Macaronésia, encontra-se em diferentes tipos de habitats, procurando fundamentalmente zonas com grande densidade de arbustos. Muito raramente pode ser encontrada em zonas de Laurissilva em bom estado de conservação. Pouco frequente em zonas superiores a 800 metros de altitude. Apresenta nidificação possível na parte oriental do Maciço Montanhoso Central (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e de distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Directiva Aves e Anexo II da Convenção de Berna.
- 20 a 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Bis-bis (*Regulus madeirensis* (Harcourt 1851))** – Subespécie Endémica do Arquipélago, ocupa diferentes habitats, da floresta indígena à exótica, sendo mais comum nas zonas altas da floresta de transição, onde as urzes são dominantes. Apresenta nidificação confirmada na parte oriental do Maciço Montanhoso Central e nidificação possível na parte ocidental (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e de distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Directiva Aves e Anexo II da Convenção de Berna.
- 50 a 80% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Pardal da terra (*Petronia petronia madeirensis* (Herlanger 1899))** – Subespécie Endémica da Macaronésia, pode ser encontrado em locais com vegetação rasteira. Ocorre fundamentalmente em cotas mais baixas, mas pode ser encontrado em zonas altas da Madeira. Apresenta nidificação possível na parte oriental e ocidental do Maciço Montanhoso Central (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Vulnerável. População pequena e área de ocupação reduzida, encontrando-se num número restrito de localizações.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Convenção de Berna.
- 20 a 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Tentilhão (*Fringilla coelebs madeirensis* (Sharpe 1888))** – Subespécie Endémica do Arquipélago, ocorre fundamentalmente em zonas de floresta indígena e/ou exótica e zonas com vegetação arbustiva ou mesmo rasteira. Apresenta nidificação confirmada na parte oriental do Maciço Montanhoso Central e nidificação possível na parte ocidental (Oliveira & Menezes, 2004). No Parque Ecológico do Funchal foram observados vários ninhos (Câmara, 1997).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e de distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo III da Convenção de Berna.
- 50 a 80% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Canário da terra (*Serinus canaria canaria* (Linnaeus 1758))** – Espécie Endémica da Macaronésia, ocupa vários tipos de habitat, onde se destacam zonas abertas com vegetação rasteira ou com vegetação pouca densa. A frequência torna-se mais baixa com a altitude. Apresenta nidificação possível na parte oriental do Maciço Montanhoso Central (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e de distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo III da Convenção de Berna.

- < 20% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Pintassilgo (*Carduelis carduelis parva* (Tschusi 1901))** – Espécie com distribuição ampla, ocupa diferentes habitats, nomeadamente zonas com vegetação rasteira com muitas gramíneas. Também pode ocorrer em manchas de floresta exótica ou indígena degradada. Apresenta nidificação confirmada na parte oriental do Maciço Montanhoso Central (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: Não identificada.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e de distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Convenção de Berna.
- <20% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

## ESPÉCIES CINEGÉTICAS

Sendo a fauna cinegética um recurso natural renovável, que se encontra intimamente ligado ao meio rural, nomeadamente o meio natural, para que a sua manutenção seja possível e se possa continuar a usufruir dele, é necessária uma gestão que garanta a regeneração das suas populações mínimas e que garanta a melhoria e conservação dos seus *habitats*, de modo a fomentar, ordenar e gerir racionalmente os recursos da caça.

A actividade venatória encontra-se intimamente ligada a todo o Maciço Montanhoso Central, pelo que a preservação e manutenção da fauna cinegética, sobre esta superfície está dependente das leis da caça e da protecção, conservação e melhoramento dos seus *habitats*, nunca ignorando a necessidade de aproveitamento racional, integrado e sustentável deste recurso natural renovável.

As espécies cinegéticas que ocorrem são as seguintes:

⇒ **Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*)** – é a espécie cinegética mais comum da Região Autónoma da Madeira (RAM), presente em todo o Maciço Central, nas áreas florestais, sendo o seu habitat os vales e as encostas dos terrenos incultos, as serras e as rochas. Tem uma grande capacidade reprodutora com múltiplas ninhadas anuais.

⇒ **Perdiz vermelha (*Alectoris rufa hispânica* (Seoane 1891))** – é uma espécie introduzida e é uma das cinegéticas mais antigas da RAM, sendo uma peça de caça muito estimada. É comum no maciço central, onde habita em terrenos médios de encosta, campos abertos e pedregosos, orlas de bosques e clareiras de arvoredado, refugiando-se com frequência nos vales e abismos rochosos.

Espécie com distribuição ampla, apresenta nidificação possível no Maciço Montanhoso Central, tanto na parte oriental como na parte ocidental (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: sobreexploração de caça.

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Espécie introduzida.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Directiva Aves e Anexo III da Convenção de Berna.
- 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Codorniz (*Coturnix coturnix confisa* (Hartert 1917))** – Espécie menos comum, apesar de ocorrerem espécimes migratórios é quase sedentária na Madeira, não se observando geralmente a influência migratória euro-africana, pois vulgarmente encontram-se codornizes, durante o Inverno nesta ilha. Durante o Verão desloca-se para as áreas de maior altitude, enquanto se mantêm as temperaturas quentes.

Subespécie Endémica da Macaronésia (Oliveira & Menezes, 2004).

Ameaças: predação por ratos e degradação de habitat (Oliveira & Menezes, 2004).

Classificação no Livro Vermelho: Menor preocupação. Extensa área de ocorrência e distribuição.

Estatuto Legal:

- Anexo II da Directiva Aves e Anexo III da Convenção de Berna.
- 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Galinholo (*Scolopax rusticola* (Linnaeus 1758))** – Apesar da sua tendência migratória e de ocorrerem espécimes de arribação, a espécie apresenta populações sedentárias, habitando em áreas onde os espaços abertos alternam com as manchas arborícolas de vegetação mais cerrada e opulenta, com solos húmidos e húmicos, ricos em alimentação.

Espécie com distribuição ampla, com nidificação confirmada na parte ocidental do Maciço Montanhoso Central (Oliveira & Menezes, 2004). Em 2007 foi confirmada a sua nidificação no Chão do Paúl da Serra. Também foi visto um exemplar no Chão das Sorveiras em Maio de 1995 (parte oriental do Maciço) (Câmara, 1997).

Ameaças: predação de ovos e juvenis por ratos (Oliveira & Menezes, 2004).

Classificação no Livro Vermelho: Vulnerável. Espécie que possui uma população pequena.

Estatuto Legal:

- Anexo II/III da Directiva Aves e Anexo III da Convenção de Berna.
- 20 a 50% da sua área de ocorrência está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

⇒ **Pombo das Rochas (*Columba livia atlantis* (Gmelin 1789))** – Esta espécie é bastante abundante, habitando as zonas escarpadas do interior, assim como as áreas de floresta. A forma típica, clara, que lhe deu ingresso na espécie *livia* não é vulgar, predominando nesta região a influência do melanismo que lhe dá um tom anegrado. No entanto, a espécie tem vindo a sofrer hibridação com pombos domésticos.

Subespécie Endémica da Macaronésia com nidificação possível na parte ocidental do Maciço Montanhoso Central (Oliveira & Menezes, 2004). No Parque Ecológico do Funchal é relativamente comum, na Ribeira de Santa Luzia, na zona Sul ao longo da Levada do Pisão e nas falésias adjacentes (Câmara, 1997).

Ameaças: hibridação.

Classificação no Livro Vermelho: Falta de dados suficientes.

Estatuto Legal:

- Anexo III da Convenção de Berna.
- 20 % da sua área de nidificação está classificada como ZPE e SIC, integrando a rede Natura 2000.
- PNM

## ESPÉCIES PISCÍCOLAS

A fauna piscícola de água doce do Maciço Montanhoso Central resume-se a duas espécies:

⇒ **Enguia (*Anguilla anguilla*)** – até ao ano de 1960, as águas interiores foram representadas exclusivamente pela enguia ou eiró (*Anguilla anguilla* L.). A enguia ou iró encontra-se disseminada pelas ribeiras, levadas, poços, charcos e lagoas da Ilha da Madeira, atingindo os cursos de água das mais altas montanhas.

⇒ **Truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*)** – espécie introduzida nos anos 60 do século XX pelos serviços florestais, para incremento da actividade de pesca desportiva em águas interiores, em especial as de montanha. Aí encontraram condições favoráveis para o seu desenvolvimento, continuando a Direcção Regional de Florestas a reforçar as suas populações através de repovoamentos aquícolas.

## OUTRAS ESPÉCIES NATIVAS

A mamofauna nativa da Madeira é caracterizada apenas pelos Quirópteros (morcegos) que são característicos desta ilha e detentores de um elevado interesse biológico e ecológico. Estão

identificadas as seguintes cinco espécies: o Morcego da Madeira (*Pipistrellus madeirensis*), o Morcego arborícola da Madeira (*Nyctalus leisleri verrucosus*), espécie endémica, o Morcego-orelhudo cinzento (*Plecotus austriacus*), o Morcego rabudo (*Tadarida teniotis*) e o Pipistrelo de Savi (*Hypsugo savii*).

Quanto à herpetofauna terrestre, no Maciço Montanhoso Central ocorre apenas a Lagartixa (*Lacerta dugesii*), espécie endémica do arquipélago da Madeira.

No que diz respeito aos invertebrados terrestres, é na Região Macaronésica que estes apresentam maior diversidade ao nível do continente europeu.

A comunidade de artrópodes terrestres da Ilha da Madeira engloba uma elevada riqueza faunística, distribuída por uma grande variedade de grupos. A Classe Insecta é a que melhor representa os artrópodes atendendo a que cerca de 20% das quase 3000 espécies de insectos conhecidas são endémicas (Serrano & Aguiar, 1997).

Uma das Ordens que se pode destacar dentro dos Insectos é a Coleoptera, onde são conhecidas várias famílias com elevada representatividade quer ao nível de espécies, quer de endemismos. Como exemplo temos os carabídeos e os estafilinídeos. Esta última família apresenta um número considerável de espécies endémicas (49 espécies e uma subespécie) que se encontram fortemente associadas a zonas de maior altitude da Ilha, nomeadamente no Maciço Montanhoso Central e zonas de floresta Laurissilva. Outras Ordens também estão representadas como a Lepidoptera, a Homoptera, a Heteroptera, a Hymenoptera e Díptera, entre outras presentes na área. É de salientar ainda o Grupo dos Aracnídeos que ostenta uma presença bastante significativa ao nível das aranhas, dos ácaros e dos pseudoescorpiões, entre outros.

## OUTRAS ESPÉCIES

No Maciço Montanhoso Central ocorrem ainda outras espécies de mamíferos introduzidas, tais como o Rato (*Rattus rattus*), o Murganho (*Mus musculus*) e o Gato (*Felis catus*), animais predadores que têm um papel bastante nefasto ao nível das espécies autóctones da área, como é o caso específico da Freira da Madeira.

Na área em causa encontramos também uma variedade de artrópodes e moluscos terrestres de importância significativa, com alguns endemismos, no caso das aranhas e os caracóis. Estas espécies bem como outras que ali ocorrem, carecem de um levantamento exaustivo e de uma monitorização regular, para que se possam definir estratégias de conservação a curto prazo.

## **5.7 SILVOPASTORÍCIA**

A presença de gados soltos, especificamente suínos, ovinos e caprinos, nas zonas altas das Ilhas da Madeira e do Porto Santo é uma questão sócio-cultural secular, tendo-se tornado desde muito cedo num problema ambiental.

O aproveitamento pastoril do Maciço Montanhoso Central aconteceu desde os primórdios da colonização das Ilha da Madeira, sendo uma actividade ancestral, que ao longo dos tempos foi ocorrendo de forma anárquica, não se verificando o devido acompanhamento dos animais, quer no que diz respeito a apenas aproveitarem as áreas propícias ao pastoreio, quer no que diz respeito à regularização das quantidades adequadas à correcta exploração dos pastos naturais permanentes. Este processo de criação de animais, excessivo e desregrado, onde os animais permaneciam todo o ano sobre as superfícies sem qualquer controlo, levou a uma grande degradação do coberto vegetal na quase totalidade das áreas onde ocorriam. Esta incompatibilidade com a sustentabilidade dos ecossistemas foi causadora de impactes negativos sobre essas zonas, pelo que foram muitas as tentativas para racionalizar a ocorrência dessa actividade.

Só a meados do século XX, e mais intensamente a partir da década de 80, é que foram conseguidas aplicar medidas objectivas e práticas para que a pastorícia deixasse de causar destruições ambientais.

Entre 1982 e 1987 foi conseguida a erradicação total dos suínos e a partir de 1983 conseguiu-se confinar os ovinos e caprinos.

Relativamente aos ovinos e caprinos, a partir de 1994, para as Ilhas da Madeira e Porto Santo foi implementada uma medida estratégica para a racionalização da sua frequência, dando início a um projecto para a sua exclusão, com atribuição de prémios aos proprietários de gado que retirassem

os animais dos terrenos de aptidão florestal e/ou de incultos e que se comprometessem a não voltar a colocar animais sobre essas superfícies.

Em 2003 ficou concluída a retirada voluntária de ovinos e caprinos em liberdade, tendo o Maciço Montanhoso Central ficado livre deste processo de manutenção deste tipo de gados em liberdade.

## **6. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS E RESPECTIVAS SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS**

Para a caracterização das infra-estruturas, foi efectuado o levantamento de todas as infra-estruturas existentes, que possam vir a servir de apoio às actividades aí desenvolvidas, quer em termos de protecção dos espaços contra o fogo (rede viária, rede divisional, reservatórios de água, postos de vigia, ...), quer para o desenvolvimento de actividades desportivas, de recreio e lazer, de turismo de natureza e educação ambiental.

Desta forma, as infra-estruturas existentes no Maciço Montanhoso Central são:

### **1. Parques Eólicos**

Nesta área podemos verificar a existência de 4 parques eólicos, situados entre os Estanquinhos e a Bica da Cana, na Zona do Paúl da Serra. Estes investimentos privados encontram-se interligados à rede da Empresa de Electricidade da Madeira (EEM) através de uma linha de alta tensão a 30 Kv, que transporta energia até à subestação da Calheta.

### **2. Posto Florestal**

Na zona do Paúl da Serra existe o Posto Florestal da Cova Grande e o Posto Florestal dos Estanquinhos. Próximo deste pode ser encontrado um parque de merendas, rodeado por uma mancha florestal de espécies exóticas. Constitui um local de descanso para percursos pedestres no planalto do Paúl da Serra e zona de lazer. Possui um parque de estacionamento e um ponto de água com uma capacidade de 150 m<sup>3</sup>. Na área do MMC existe ainda o Posto Florestal do Pico do Areeiro e o Posto Florestal do Poiso.

### 3. Casas de Abrigo

Na área de estudo existe a casa de abrigo da Bica da Cana, a casa de abrigo do Pico Ruivo e ainda a casa da Achada do Teixeira.

### 4. Rede viária

A rede viária nesta zona é constituída por estradas principais, secundárias e caminhos florestais.

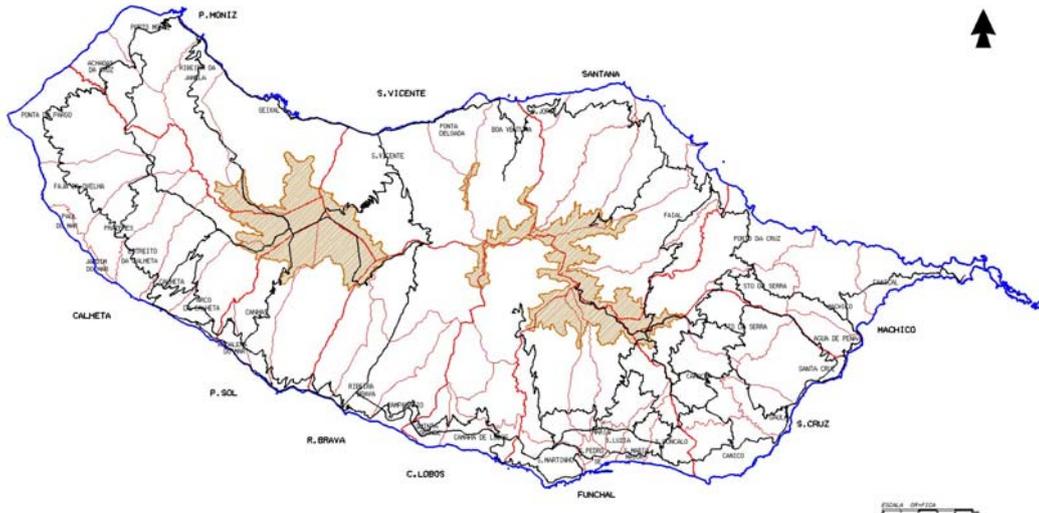


Figura 9. Rede Viária Principal – Maciço Montanhoso Central (Fonte: DRF)

### 5. Percursos Pedestres

No Maciço Montanhoso Central existem diversos percursos pedestres que integram a lista dos percursos recomendados na Região Autónoma da Madeira, aprovados pelo Decreto Legislativo Regional nº 7-B/2000/M de 20 de Março. Existem ainda outros percursos que, embora não constem da referida lista, são muito utilizados quer por turistas quer por residentes.

Deste modo, os principais percursos pedestres no Maciço Montanhoso Central são os seguintes:

1. Pico do Areeiro / Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Sul)
2. Pico do Areeiro / Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Norte)
3. Achada do Teixeira / Pico Ruivo
4. Pico do Areeiro / Miradouro do Ninho da Manta
5. Achada do Teixeira / Pico Ruivo / Torrinhãs / Boca da Encumeada
6. Achada do Teixeira / Ilha

7. Paúl da Serra / Fanal / Ribeira da Janela
8. Boca da Corrida / Encumeada / Ribeira Grande (Caminho do Norte)
9. Estanquinhos / Pico Ruivo do Paul / Fontes Ruivas
10. Poço da Neve / Levada do Barreiro / Levada dos Tornos
11. Poço da Neve / Sítio da Alegria (S.Roque)

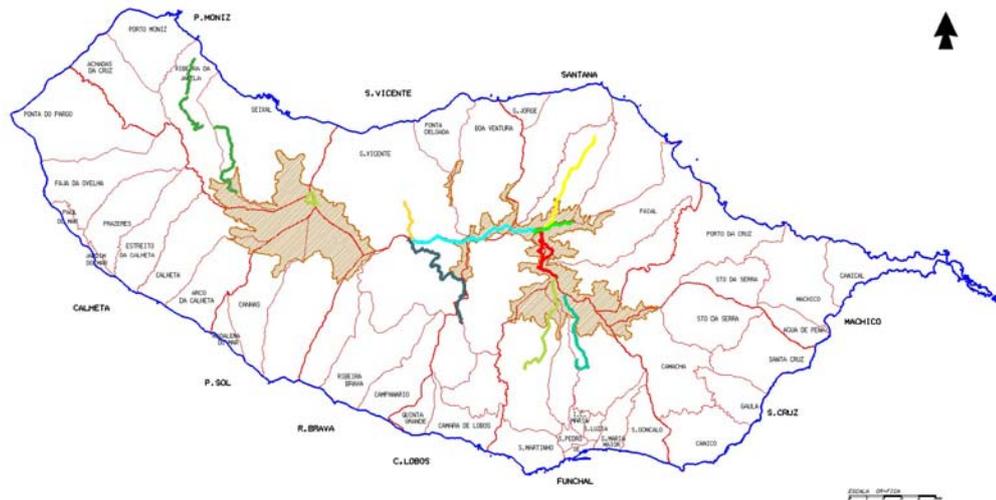


Figura 10. Percursos Pedestres – Maciço Montanhoso Central (Fonte: DRF).

## 6. Áreas de Recreio e Lazer

A rentabilização dos espaços florestais em todas as suas vertentes, social, cultural, económica, ecológica, só é possível quando complementadas com uma série de infra-estruturas de apoio. Desta forma, foram criadas áreas de recreio e lazer localizadas na Achada do Teixeira, Pico Ruivo, Cabeço da Cruz, Bica da Cana, Estanquinhos e Fontes Ruivas.

## 7. Outras

Relativamente a outras infra-estruturas existentes na área de estudo, importa referir a existência de um empreendimento turístico no Pico do Areeiro. O Ministério da Defesa pretende instalar uma Estação de Radar nesta zona, no âmbito do POACCS III (Portuguese Air Command and Control System) – Extensão à Região Autónoma da Madeira, o que implicará a demolição de todas as estruturas aí existentes. Existe também um empreendimento turístico no Pico da Urze no Paúl da Serra, bem como, na zona do Pico do Areeiro, 3 casas privadas de uso não permanente.

Os currais são outras das infra-estruturas presentes no MMC, embora se caracterizem por serem construídos apenas em pedra, não existindo betão ou qualquer outro elemento estranho ao local. De salientar igualmente a existência de pequenas estruturas que servem de apoio e suporte à colocação de antenas dos mais variados usos.

## **7. ENQUADRAMENTO SÓCIO-ECONÓMICO**

Em relação à componente socio-económica das populações próximas do Maciço Montanhoso Central, foi realizada uma análise dos principais indicadores estatísticos que caracterizam as populações que abrangem essa área – todos os Concelhos da Ilha da Madeira – Concelhos do Porto Moniz, Calheta, Ponta do Sol, Ribeira Brava, São Vicente, Santana, Machico, Santa Cruz, Funchal e Câmara de Lobos.

A análise e caracterização da componente socio-económica são efectuadas com o objectivo de permitir um conhecimento mais abrangente da vertente social e económica para que possam ser definidos os objectivos de gestão de uma forma concertada com as potencialidades da área em questão.

### **7.1 POPULAÇÃO**

A densidade populacional dos concelhos que englobam a área de estudo não é um factor muito importante, na medida em que não existe nenhum núcleo urbano no Maciço Montanhoso Central. A pressão humana neste espaço advém, essencialmente, da sua procura enquanto local de fruição em termos de recreio e lazer, quer de turistas quer de residentes.

Se a densidade populacional dos concelhos é pouco relevante para a gestão deste espaço, a dinâmica dessa população importa analisar. Nos últimos anos a evolução da população ao longo do tempo revela um envelhecimento demográfico, com a proporção de indivíduos idosos na população total a aumentar, com destaque para os Concelhos de S.Vicente, Porto Moniz e Santana, todos localizados na vertente Norte da Ilha da Madeira. Neste contexto, a relação entre a população idosa (+65 anos) e o número de jovens (0 a 14 anos de idade), em termos médios regionais, atingiu em 2004 os 72 pontos, existindo, no entanto, concelhos que ultrapassam os 150 pontos (concelho de

Santana). As taxas de natalidade e mortalidade regionais verificadas em 2005 são, respectivamente, 12,1 e 11,0.

Do ponto de vista da distribuição etária, 19% da população tem 14 ou menos anos de idade, 13% tem mais de 65 anos, encontrando-se a grande maioria (68%) da população na faixa etária dos 15 aos 64 anos.

Em termos evolutivos, não deixa de ser curioso verificar o decréscimo da população da Região entre 1993 e 2000 (cerca de 5%) seguido de uma ligeira recuperação até 2005 (cerca de 2,3%), o que resulta numa perda populacional entre 1993 e 2005 rondando os 2,75% (cerca de 6.900 habitantes).

Esta redução populacional prende-se por um lado com o decréscimo muito acentuado do saldo natural (50%), resultado de uma diminuição do número de nascimentos maior que a do número de óbitos. Por outro lado, o saldo migratório foi sempre negativo entre 1993 e 2000, período em que se perdeu, por esta via, cerca de 18.000 habitantes (média de 2.240 por ano). Só a partir de 2000 é que se verificou um ligeiro crescimento da população através do saldo populacional (cerca de 3.500 habitantes).

É também interessante constatar que no mesmo período, (1993-2005) todos os concelhos com excepção de Santa Cruz e Câmara de Lobos perderam população residente. Este fenómeno foi mais evidente nos concelhos de São Vicente, Santana e Porto Moniz, cuja redução de habitantes foi superior a 15%. No concelho do Funchal a quebra foi de 11,6%. No concelho de Santa Cruz o crescimento populacional foi muito elevado (36,9%), sendo menos expressivo em Câmara de Lobos (9,8%). Destes dados pode-se concluir que a tendência é para uma concentração da população em zonas urbanas em redor do Funchal, em detrimento deste e das zonas rurais.

## **7.2 EMPREGO**

De acordo com os dados disponíveis, a taxa de desemprego, em termos de média anual referente ao ano de 2008, situava-se nos 6%.

No ano em referência, a taxa de actividade ultrapassava ligeiramente os 51% (51,1%), muito embora se verifique uma diferenciação dos níveis atingidos por esta taxa numa análise segundo o

género, sendo mais elevada para os homens (56,9%) do que para as mulheres (45,9%). O mesmo indicador, reportado ao 4º trimestre de 2008, desagregado por faixas etárias da população activa, constituídas por classes de amplitude de 10 anos, revela que a taxa de actividade da população mais jovem (dos 15 aos 24 anos) era inferior a metade das classes seguintes (25 a 34 anos e 35 a 44 anos, com níveis de 85,3% e 87,3%, respectivamente), o que se deve essencialmente ao facto daquela faixa etária abranger uma população em idade escolar.

Reportando-nos ainda ao quarto trimestre de 2008, a repartição dos activos empregados (num total estimado em 118.391 indivíduos), segundo os diferentes sectores de actividade, denota uma concentração significativa do emprego no sector dos Serviços (67,5%), seguindo-se o sector constituído pela Indústria, Construção, Energia e Água (22,8%) e o sector da Agricultura, Silvicultura e Pesca (9,7 %).

Do ponto de vista do emprego, os ramos de actividade com maior peso relativo dentro de cada um dos sectores atrás referidos são: no caso dos Serviços, o Comércio (12,7%), a Administração Pública (9,0%) e o Alojamento e restauração (13,2%); no âmbito do sector da Indústria, Construção, Energia e Água, o ramo da Construção (15,2%) e no sector da Agricultura, Silvicultura e Pesca salientava-se o subsector que integra as actividades da Agricultura e Silvicultura, com uma participação de 9,2% no emprego total.

### **7.3 SECTORES DE ACTIVIDADES**

Do ponto de vista das contas económicas regionais, o sector primário, nomeadamente as actividades de agricultura e silvicultura, têm uma importância muito particular na estrutura económica e social da Região, a qual não poderá traduzir-se apenas na sua contribuição relativamente modesta para a formação do VAB (Valor Acrescentado Bruto), na medida em que alavanca claramente outros sectores da economia. A agricultura madeirense, com todas as características (redes de levadas, a micro propriedade, os muros de suporte, etc.), origina um tipo de paisagem extremamente singular e humanizada, da qual o turismo não pode prescindir.

De acordo com os dados preliminares das Contas Regionais para 2007, o sector agro-florestal era responsável por 1,6% do VAB regional que ascendia a 4.135 milhões de euros.

As actividades de serviços assumem uma posição preponderante na estrutura económica da Região, em termos da sua contribuição para o VAB regional, já que, no seu conjunto,

representavam, em 2007, 81,5% do total do VAB. Os ramos de actividade do sector dos serviços com maior importância relativa na geração do VAB foram os relativos a “Comércio e reparação de veículos automóveis e de bens de uso pessoal e doméstico; alojamento e restauração e comunicações” (30,4%), “Actividades financeiras, imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas” (25,2%) e “Outras actividades de serviços” (25,9%). O sector secundário representava 16,2% do total do VAB, detendo o ramo de actividade “Construção” um peso ligeiramente superior ao da “Indústria, incluindo energia”, atendendo a que a contribuição do primeiro era de 8,6%, enquanto o segundo correspondia a 7,6% do VAB.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ANDRADA, E. C. (1990)** – *Repovoamento florestal no Arquipélago da Madeira (1952-1975)*. Direcção-Geral das Florestas. Secretaria de Estado da Agricultura. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Lisboa.

**BORGES, P.A.V., ABREU, C., AGUIAR, A.M.F., CARVALHO, P., JARDIM, R., MELO, I., OLIVEIRA, P., SÉRGIO, C., SERRANO, A.R.M. & VIEIRA, P. (EDS.) (2008)** – *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo, 440 pp.

**BRANDÃO, José M. e CARVALHO, Galopim (1991)** - A.M. de Geologia do Arquipélago da Madeira. Lisboa: Universidade de Lisboa. Museu Nacional de História Natural, Mineralogia e Geologia.

**CABRAL M. J., A. I. QUEIROZ & M. I. TRIGO. (2008)** - *Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB). Portugal.

**CÂMARA, D. (1997)** – Guia de campo das aves do Parque Ecológico do Funchal e do Arquipélago da Madeira. Cadernos do Parque Ecológico nº 1. Funchal: A.A.P.E.F.

**CAPELO, J. (ed). (2004)** – A paisagem vegetal da ilha da Madeira. Quercetea 6: 3-200. ALFA, Lisboa.

**DELGADO, C. (2006)** – Onde observar aves no arquipélago da Madeira. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Funchal.

**FARIA, B. F., MADEIRA, A. M., GONÇALVES, N. S., JARDIM, R., FERNANDES, F. M. & CARVALHO, A. C. (2006)** – *Fauna e flora da Madeira*. Espécies endémicas ameaçadas, vertebrados e flora vascular. Projecto centinela - INTERREG III B. Direcção Regional de Florestas, Direcção Regional do Ambiente. Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Governo Regional de Florestas.

**JARDIM, R & SEQUEIRA, M (2008).** Lista das plantas vasculares (Pteridophyta e Spermatophyta). In: Borges, P.A.V., Abreu, C., Aguiar, A.M.F., Carvalho, P., Jardim, R., Melo, I., Oliveira, P., Sérgio, C., Serrano, A.R.M. & Vieira, P. (eds.). A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos. pp. 304-307, Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.

**JONES (1990)** – A survey of the distribution and habitat preferences of the long-toed pigeon, *Columba trocaz*, in Madeira. *Boletim do Museu Municipal do Funchal*. **42**: 71-86.

**JONES, M. J., HAMER, H., HILL, J., HOUNSOME, M. V., JEPSON, P., LACE, L. A., READ, H. & TURTLE, C. (1989)** – A survey of the distribution and habitat preferences of the long-toed pigeon, *Columba trocaz*, in Madeira. *ICBP STUDY REPORT N° 32*.

**PLANOS DE GESTÃO DE ESPAÇOS NATURAIS PROTEGIDOS NO ÂMBITO DO PROJECTO GESENP-MAC DO PROGRAMA INTERREG IIIB – Relatório Final – Volume I.**

**PRADA, 2000** – Estudo da Precipitação Oculta em dois tipos de vegetação da ilha da Madeira.

**PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO RURAL DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA 2007-2013** – “A Madeira rumo à sustentabilidade e qualidade” – Junho 2007 – p.259.

**OLIVEIRA, P. (2003)** – Conservation and ecology of the endemic Madeira Laurel pigeon, *Columba trocaz*. Phd thesis presented at the Manchester Metropolitan University.

**OLIVEIRA, P. & HEREDIA (1996)** – Action plan for the Madeira Laurel Pigeon, *Columba trocaz*. In B. Heredia, L. Rose e M. Painter. *Eds Globally threatened birds in Europe. Actions plans*. Strasbourg: Council of Europe Publishing.

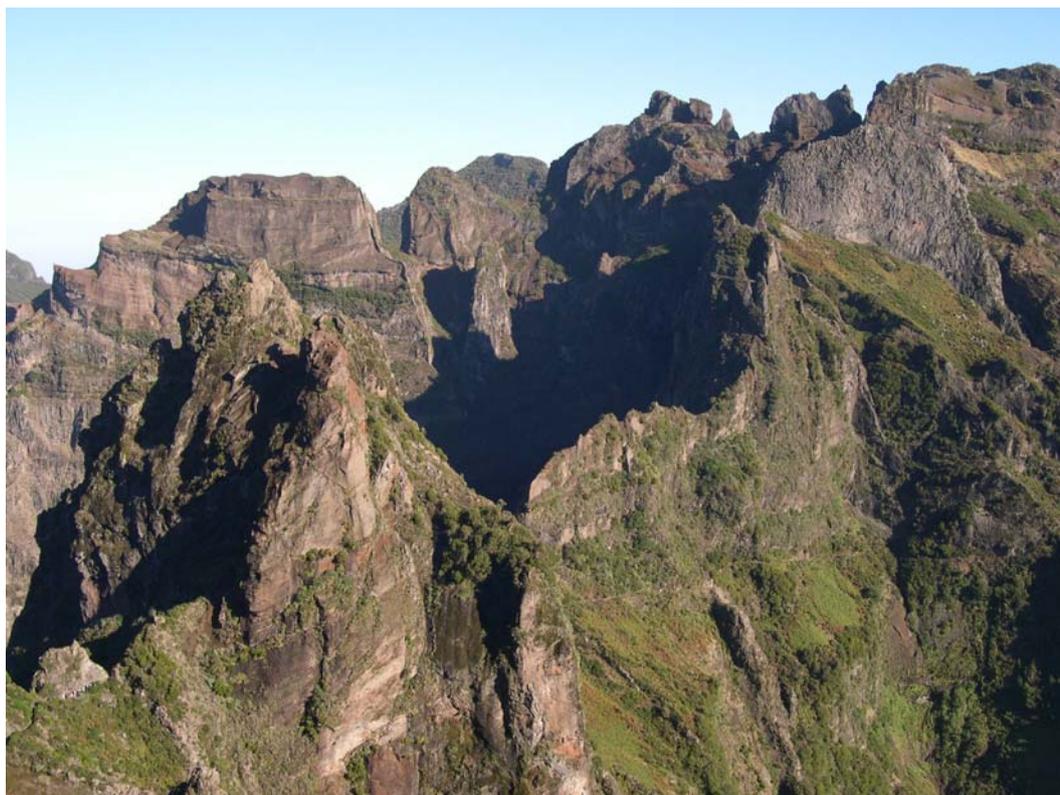
**OLIVEIRA, P. & MENEZES, D. (2004)** – Aves do Arquipélago da Madeira. Serviço do Parque Natural da Madeira e Arquipélago Verde produtos promocionais, Ida. Funchal.

**SILVA L, E OJEDA LAND & JL RODRÍGUEZ LUENGO (EDS.) (2008)** – Invasive *Terrestrial Flora & Fauna of Macaronesia. TOP 100 in Azores, Madeira and Canaries*. ARENA, Ponta Delgada, 546 pp.

**SOUSA, P. PINTO FERNANDES & P. ROCHA DA SILVA (2004)** – Ordenamento Silvopastoril na Região Autónoma da Madeira: Resultados da Medida de Retirada de Ovinos e Caprinos em Pastoreio Desregrado nas Serras da Madeira e do Porto Santo (1994 – 2003). III Jornadas Florestais Insulares, Angra do Heroísmo, Região Autónoma dos Açores, Portugal, p. 98. (Comunicação oral).

**SOUSA, P. (2003)** – A pastorícia nas serras da Região Autónoma da Madeira. *50 anos a servir a floresta*: 69-74. Comemorações dos 50 anos de actividade florestal. Edição da Direcção Regional de Florestas / Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais / Governo Regional da Madeira. Região Autónoma da Madeira.

**SOUSA, P. (2004)** – A Erradicação de Ovinos e Caprinos Soltos nas Serras: Perspectivas de Reutilização do Rural. *A Feira*, 14: 39-41. Edição da Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Região Autónoma da Madeira.



## PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DO MACIÇO MONTANHOSO CENTRAL DA ILHA DA MADEIRA

*SÍTIO DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA – PTMAD0002*

*REDE NATURA 2000*

## ANÁLISE ESTRATÉGICA

## ÍNDICE

1. ANÁLISE ESTRATÉGICA .....	59
2. OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS .....	62
3. VISÃO ESTRATÉGICA .....	66
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68

## 1. ANÁLISE ESTRATÉGICA

No âmbito da análise estratégica que se pretende efectuar são observados os factores que mais condicionam a gestão da área objecto de estudo. Este estudo procura através de uma análise SWOT (acrónimo em Inglês para *Strengths, Weaknesses, Oppurtunities and Threats*) identificar os factores internos e externos que condicionam a gestão do espaço, procurando depois obter os objectivos estratégicos que as acções propostas devem procurar atingir.

### ANÁLISE SWOT

Para a delimitação da estratégia mais adequada, recorreu-se a uma análise SWOT. Esta metodologia consiste sumariamente numa análise das características internas da área em estudo (pontos fortes e pontos fracos) e do seu enquadramento no contexto externo (oportunidades e ameaças).

Com base nesta análise, consegue-se obter uma ideia muito concreta das características do local e do seu contexto, podendo assim delinear a estratégia que se julga mais adequada.

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Integra o Parque Natural da Madeira	Área bastante fustigada por fenómenos erosivos
Espaço natural de elevado valor ecológico, biológico e paisagístico	Elevada sensibilidade à actividade humana
Zona maioritariamente sob Gestão Pública	Facilidade de acesso como factor de risco de degradação ambiental
Ocorrência de espécies vegetais raras e endémicas	Sobreposição de funções e interesses entre diversas entidades
Conhecimento científico da área significativo	Condições climáticas adversas que contribuem para a vulnerabilidade dos ecossistemas existentes
Nível de vigilância eficaz	Necessidade de uma clarificação dos limites do SIC e memória descritiva associada
A população tem consciência da importância dos espaços naturais para o turismo	
Os valores naturais e a protecção ambiental são aspectos imprescindíveis para o turismo da Região	
No caso da zona do Paúl da Serra, a importância acrescida como o maior local de recarga dos aquíferos da Madeira	
Espaço de elevada procura para actividades recreativas e de lazer	

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Sítio de Importância Comunitária – Rede Natura 2000	A não diferenciação do produto turístico pode levar à diminuição da procura
Recuperação da flora e vegetação autóctone e habitats naturais	Necessidade de harmonizar o aumento da procura com os objectivos de conservação
Aumento da Protecção Ambiental	Expansão de espécies invasoras
Promoção e realização de Projectos Técnico-científicos	Perigo de incêndios, essencialmente na zona do Paúl da Serra, provenientes da encosta Sul da Ilha da Madeira
Promoção e realização de projectos de conservação envolvendo a sociedade, nomeadamente entidades privadas	Construção de infra-estruturas desadequadas do meio envolvente
Intercâmbio de experiências e estudos científicos	
Integração das medidas propostas em outros instrumentos de gestão territorial	
Aumento da procura do turismo de natureza.	
Existência de importantes nichos de mercado	
A retirada do gado permitiu a implementação de programas adequados de recuperação do coberto vegetal	
Aumento do Investimento em produção de energias renováveis e captação de água nesta área.	

Tabela 6. Análise SWOT

## 2. OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS

Pelo cruzamento das componentes internas e externas obtemos a matriz SWOT, que nos permite a definição de objectivos estratégicos para solucionar os problemas (pontos fracos *versus* ameaças); para vencer as fragilidades (ponto fracos *versus* oportunidades); para ultrapassar os constrangimentos (pontos fortes *versus* ameaças) e para explorar ao máximo as potencialidades (pontos fortes *versus* oportunidades) – ver Tabela 7. Matriz SWOT.

	<b>Ameaças</b>	<b>Oportunidades</b>
<b>Pontos fracos</b>	Problemas	Fragilidades
<b>Pontos fortes</b>	Constrangimentos	Potencialidades

Tabela 7. Matriz SWOT

De acordo com a matriz SWOT obtida, são delineados os objectivos estratégicos a que a estrutura de gestão se propõe atingir, com vista à protecção deste espaço natural.

Neste sentido, importa definir e implementar orientações estratégicas ambiciosas, mas sobretudo exequíveis, que serão prosseguidas, através da concretização dos seguintes objectivos estratégicos:

- **CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E VALORIZAÇÃO DO AMBIENTE**

- Manter os ecossistemas existentes em equilíbrio e em bom estado de conservação;
- Conservar e proteger espécies raras e ameaçadas;
- Recuperar o coberto vegetal;
- Proteger a biodiversidade e a paisagem;
- Conservar os valores fundamentais como o solo e a água;
- Promover a partilha de conhecimentos e o intercâmbio técnico através do desenvolvimento de projectos científicos;
- Diminuir o impacte dos fenómenos erosivos na paisagem;
- Clarificar as competências institucionais para uma gestão mais eficaz;

- Diminuir o risco e perigo de incêndios, principalmente na zona do Paúl da Serra;
  - Aumento do Investimento em produção de energias renováveis e captação de água;
  - Controlar a introdução e proliferação de espécies invasoras;
  - Controlar as pressões decorrentes da actividade humana;
  - Fomentar adequada articulação da actividade económica com a defesa e valorização do Património natural;
  - Acompanhar e avaliar a concretização das medidas de gestão propostas.
- **FOMENTO DA PARTICIPAÇÃO ACTIVA DA POPULAÇÃO E DOS VISITANTES NA FRUIÇÃO, DIVULGAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO ESPAÇO NATURAL**
    - Fomentar o turismo de natureza e actividades de recreio e lazer;
    - Regulamentar as actividades de fruição;
    - Melhorar o nível de conhecimento do local através do incremento de actividades de divulgação e sensibilização ambiental;
    - Melhorar as condições de recepção e informação aos visitantes;
    - Controlar a capacidade de carga do meio;
    - Acompanhar e avaliar a concretização das medidas de gestão propostas.

**Objectivo Estratégico: Conservação da Natureza e Protecção Ambiental**

OBJECTIVOS OPERACIONAIS	ACÇÕES
A – Conservar e proteger espécies raras e ameaçadas	Elaborar planos de recuperação de espécies particularmente ameaçadas, de habitats e ecossistemas degradados, com estatuto de protecção
B – Recuperar o coberto vegetal	
C – Proteger a biodiversidade e a paisagem	Desenvolver acções de conservação <i>ex-situ</i> de espécies particularmente ameaçadas
D – Conservar os valores fundamentais como o solo e a água	Recuperar abrigos e estruturas de reprodução

<p>E – Promover a partilha de conhecimentos e o intercâmbio técnico através do desenvolvimento de projectos científicos</p>	<p>Elaborar projectos técnico-científicos</p> <p>Identificar zonas prioritárias de intervenção</p>
<p>F – Diminuir o impacte dos fenómenos erosivos na paisagem</p>	<p>Prosseguir os trabalhos iniciados em projectos anteriores</p>
<p>G – Clarificar as competências institucionais para uma gestão mais eficaz</p>	<p>Promover a divulgação de conhecimentos e educação ambiental</p>
<p>H – Diminuir o risco e perigo de incêndios, principalmente na zona do Paúl da Serra</p>	<p>Promover acções de controlo de densidade de roedores, herbívoros e outros animais prejudiciais ao ecossistema</p>
<p>I – Controlar a introdução e proliferação de espécies invasoras</p>	<p>Promover acções de monitorização de espécies cinegéticas</p>
<p>J – Controlar as pressões decorrentes da actividade humana</p>	<p>Reforço das populações cinegéticas.</p>
<p>K – Fomentar adequada articulação da actividade económica com a defesa e valorização do Património natural</p>	<p>Desencadear acções de prevenção florestal que diminuam o perigo de incêndio</p>
<p>L – Acompanhar e avaliar a concretização das medidas de gestão propostas</p>	<p>Aprofundar estudos e pesquisas científicas e intercâmbio técnico entre diferentes instituições</p>
	<p>Melhorar o nível de vigilância e fiscalização</p>
	<p>Implementar um programa de monitorização e erradicação de espécies invasoras</p>
	<p>Controlar a capacidade de carga do meio</p>

	Acompanhar e avaliar as medidas de gestão propostas
--	---

**Objectivo Estratégico: Fomento da participação activa da população e dos visitantes na fruição, divulgação e preservação do espaço natural**

OBJECTIVOS OPERACIONAIS	ACÇÕES
A – Fomentar o turismo de natureza e actividades de recreio e lazer	Fomentar parcerias público-privadas para a concessão de serviços relacionados com actividades recreativas
B – Regulamentar as actividades de fruição	
C – Melhorar o nível de conhecimento do local através do incremento de actividades de divulgação e sensibilização ambiental	Criar um regulamento definidor dos actos e actividades interditas e/ou condicionadas neste espaço
D – Melhorar as condições de recepção e informação aos visitantes	Produzir material de divulgação dos trabalhos desenvolvidos – Folhetos, Posters, estudos técnicos, entre outros
E – Controlar a capacidade de carga do meio	Melhorar as condições gerais dos percursos pedestres existentes em matéria de segurança, sinalização e informação
F – Acompanhar e avaliar a concretização das medidas de gestão propostas	Definir áreas próprias, bem delimitadas, para a prática de desportos de aventura e actividades recreativas
	Criar condições e infra-estruturas de apoio à melhoria de acesso dos visitantes ao local

	<p>Criar suportes de comunicação e divulgação direccionadas a diferentes grupos-alvo</p> <p>Criar caminhos, trilhos e rotas temáticas diversificadas</p> <p>Criar observatórios e outras infra-estruturas de suporte a actividades relacionadas com a natureza</p> <p>Acompanhar e avaliar as medidas de gestão propostas</p>
--	---

### 3. VISÃO ESTRATÉGICA

Num momento em que, a nível global, se acentuam as pressões sobre os espaços naturais, urge a harmonização do usufruto destes com estratégias que visem a sua conservação. A enorme variedade de elementos interdependentes e produtores de bens e serviços que os espaços naturais compreendem, leva a que sejam criadas políticas, planos, métodos e práticas de gestão sustentável, com o intuito de atingir esse desiderato.

O equilíbrio entre a gestão sustentável dos recursos naturais e a satisfação das necessidades humanas, incluindo, naturalmente, as necessidades de recreio e lazer, leva a que obrigatoriamente, sejam valorizados de uma forma económica os espaços naturais e que a ausência da sua valorização leve à sua degradação.

Assim, a estratégia preconizada para o Maciço Montanhoso Central assenta numa gestão sustentável do espaço natural protegido, que assegure às gerações futuras um património natural saudável e biologicamente diversificado, que promova os valores naturais e as oportunidades de recreio, lazer e fruição pelos visitantes, e assuma a sua importância como sítio de referência para a manutenção da biodiversidade e para a conservação do solo e da água.

Em resumo, a visão estratégica para o Maciço Montanhoso Central assenta, essencialmente, na procura da defesa do património natural com base numa gestão sustentável que compatibilize a promoção do recreio e do lazer e a manutenção dos valores naturais.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

GOLDSCHMIDT, A., “Análise SWOT na captação de recursos – avaliação de oportunidades, ameaças, pontos fortes e pontos fracos”

<http://integracao.fgvsp.br/ano6/06/financiadores.htm>

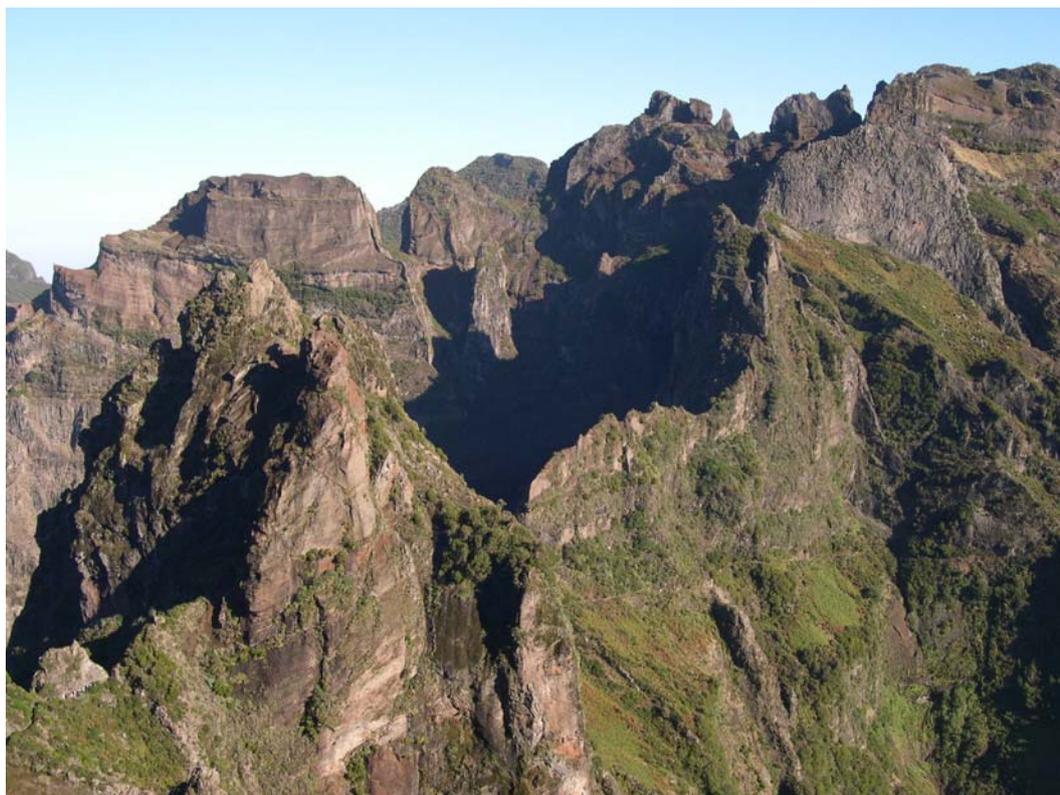
PLANOS DE GESTÃO DE ESPAÇOS NATURAIS PROTEGIDOS NO ÂMBITO DO PROJECTO GESENP-MAC DO PROGRAMA INTERREG IIIB – Relatório Final – Volume II – 2005.

PLANO DE GESTÃO DA ZONA DE PROTECÇÃO ESPECIAL PICO DA VARA / RIBEIRA DO GUILHERME – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves – Junho de 2005.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E SOCIAL DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA, 2007-2013.

PLANO DE ACÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA PARA AS FLORESTAS – Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu (SEC 206 - 748).

REGULAMENTO ESPECÍFICO GESTÃO ACTIVA DE ESPAÇOS PROTEGIDOS E CLASSIFICADOS – Programa Operacional 2007-2013 - p10.



# PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DO MACIÇO MONTANHOSO CENTRAL DA ILHA DA MADEIRA

*SÍTIO DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA – PTMAD0002*

*REDE NATURA 2000*

## REGULAMENTO

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	71
2. REGULAMENTAÇÃO .....	71
2.1 Âmbito de Aplicação .....	75
2.2 Actos e Actividades Interditos .....	76
2.3 Actos e Actividades Condicionados .....	77
2.4 Usos e Actividades .....	79
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	86

## 1. INTRODUÇÃO

Nesta fase do trabalho pretende-se explicitar as regras gerais de utilização deste espaço natural, que garantam a preservação da qualidade ambiental e paisagística da zona de intervenção.

A definição deste regulamento visa contribuir para o ordenamento e disciplina das actividades interditas e dos actos, actividades e planos condicionados que, na sua globalidade, evitem a degradação dos valores naturais e paisagísticos, compatibilizando a fruição e utilização deste espaço com a defesa e qualidade dos recursos naturais existentes.

Considerando a área do Maciço Montanhoso Central – 6.224 hectares – e os objectivos que expressam claramente a conservação deste Sítio de Importância Comunitária, as respectivas restrições e condicionantes, são baseadas em função do regime de protecção que abrange toda a sua superfície.

## 2. REGULAMENTAÇÃO

Este regulamento estabelece regras gerais de utilização, as quais estão, na sua maioria, previstas em legislação específica com vista à protecção dos recursos florestais e dos ecossistemas a eles associados, em matéria de interdições, condicionamentos legais e regime sancionatório.

Em seguida são identificados os regulamentos específicos para as diversas actividades desenvolvidas na Região, que podem decorrer na área do Maciço Montanhoso Central, assim como os diplomas legais associados que suportam essa regulamentação.

TIPO DE REGULAMENTAÇÃO	DIPLOMAS LEGAIS ASSOCIADOS
Perímetros florestais	Lei n.º 1:971, de 15 de Junho de 1938; Lei n.º 68/93, de 04 de Setembro, alterado pela Lei n.º 89/97, de 30 de Julho;

	<p>Decreto n.º 40064, de 15 de Fevereiro de 1955 (Perímetro Florestal das Serras do Poiso);</p> <p>Decreto n.º 41161, de 19 de Junho de 1957 (Perímetro Florestal do Paúl da Serra);</p> <p>Decreto de 20 de Agosto de 1959 – Direcção-geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (Perímetro Florestal das Serras de S.Vicente, Ponta Delgada e Boaventura);</p> <p>Decreto de 08 de Março de 1961 – Direcção-geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (Perímetro Florestal das Serras da Ribeira da Janela);</p> <p>Decreto de 17 de Abril de 1959 (Perímetro Florestal das Serras do Seixal);</p> <p>Decreto de 20 de Agosto de 1959 (Perímetro Florestal das Serras de Santana).</p>
Parque Natural da Madeira	Decreto Legislativo Regional n.º 14/82/M, de 10 de Novembro.
SIC – Rede Natura 2000	<p>Resolução do Conselho de Governo Regional n.º 1408/2000, de 19 de Setembro;</p> <p>Decreto Legislativo Regional n.º5/2006, de 2 de Março;</p> <p>Portaria n.º 829/2007, de 01 de Agosto.</p>
Actividades de lazer	<p>Decreto Legislativo Regional n.º 35/2008/M, de 14 de Agosto;</p> <p>Decreto Legislativo Regional n.º 7-B/2000/M, de 20 de Março;</p> <p>Decreto Regulamentar n.º 18/99, de 27 de Agosto, alterado pelo Decreto Regulamentar n.º 17/03, de 10 de Outubro;</p> <p>Portaria n.º. 178/2003, de 23 de Dezembro.</p>
Regime Silvo-pastoril	Decreto Legislativo Regional n.º 35/2008/M, de 14 de Agosto;

	Decreto Legislativo Regional n.º 7/88/M, de 06 de Junho.
Recursos Florestais	Decreto Legislativo Regional n.º 35/2008/M, de 14 de Agosto; Decreto Legislativo Regional n.º 21/89/M, de 04 de Setembro.
Incêndios Florestais – Medidas Preventivas	Decreto Legislativo Regional n.º 18/98/M, de 18 de Agosto.
Pesca Desportiva em Águas interiores	Lei n.º 7/2008, de 15 de Fevereiro.
Actividade Cinegética	Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de Agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 201/2005, de 24 de Novembro; Portaria n.º 101/2005, de 30 de Agosto; Portaria n.º 79/2007, de 16 de Agosto; Edital Época Venatória 2007/08 de 20 de Agosto.
Protecção da Fauna, Flora e Habitats	Decreto-Lei n.º 219/84, de 4 de Julho; Decreto Legislativo Regional n.º 27/99/M, de 28 de Agosto; Resolução n.º 863/99, de 16 de Junho; Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro; Decreto Legislativo Regional n.º 11/85/M, de 23 de Maio.
Conservação do Património Geológico	Decreto Legislativo Regional n.º 24/2004/M, de 20 de Agosto.
Gestão Territorial	Decreto Legislativo Regional n.º 43/2008/M, de 23 de Dezembro.

Tabela 8. Resumo da legislação aplicável.

Neste capítulo são ainda abordados os diversos instrumentos de planeamento previstos para a Região Autónoma da Madeira, no quadro do sistema de gestão territorial.

A gestão do Território deve ser encarada como um processo de integração e coordenação das políticas de organização e utilização do espaço, fundamental para o desenvolvimento integrado e sustentado das comunidades humanas. Deve possuir um carácter interdisciplinar e intersectorial, exigindo a cooperação entre as diversas autoridades, e exigindo cada vez mais a participação dos administrados. Deste processo deverá resultar a utilização racional dos recursos naturais e humanos presentes, bem como a conservação dos valores permanentes do território, o que se traduz num progresso conjunto e harmonioso das várias actividades, permitindo não só a sobrevivência e segurança, mas também o aumento da qualidade de vida das comunidades ligadas aos diferentes espaços territoriais.

INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	DIPLOMAS LEGAIS ASSOCIADOS
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, rectificado pelas declarações n.º 80-A/2007, de 7 de Setembro e n.º 103-A/2007, de 2 de Novembro.
Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade	Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001, de 11 de Outubro.
Plano de Ordenamento do Território na Região Autónoma da Madeira (POTRAM)	Decreto Legislativo Regional n.º 12/95/M, de 24 de Junho, alterado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 9/97/M, de 18 de Julho.
Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma da Madeira (POT)	Decreto Legislativo Regional n.º 17/2002/M, de 29 de Agosto.
Plano Regional da Política do Ambiente (PRPA)	Resoluções do Conselho de Governo n.ºs 1149/97, de 18 de Agosto e 593/99, de 3 de Maio e 809/2000, de 8 de Junho.
Plano Regional da Água da Madeira (PRAM)	-
Plano de Política Energética da Região Autónoma da Madeira	Resolução do Conselho do Governo n.º1468/2002, de 2 de Dezembro.
Plano Director Municipal (PDM) do	Ratificado pela Resolução do Governo Regional

Funchal	da Madeira n.º 887/97, de 10 de Julho.
PDM de Câmara de Lobos	Ratificado pela Resolução do Governo Regional da Madeira n.º 4/2002/M, de 23 de Dezembro.
PDM de Ribeira Brava	Ratificado pela Resolução do Governo Regional da Madeira n.º 2/2002/M, de 11 de Julho.
PDM de São Vicente	Ratificado pela Resolução do Governo Regional da Madeira n.º 3/2002/M, de 25 de Julho.
PDM de Santana	Ratificado pela Resolução do Governo Regional da Madeira n.º 1/2004/M, de 26 de Março.
PDM de Machico	Ratificado pela Resolução do Governo Regional da Madeira n.º 4/2005/M, de 15 de Novembro.
PDM de Santa Cruz	Ratificado pela Resolução do Governo Regional da Madeira n.º 3/2004/M, de 7 de Junho.
PDM da Ponta do Sol	Ratificado pela Resolução do Governo Regional da Madeira n.º 1/2002/M de 11 de Julho.
PDM da Calheta	Ratificado pela Resolução n.º 142/2005, de 17 de Fevereiro.
PDM do Porto Moniz	Ratificado pela Resolução do Governo Regional da Madeira n.º 2/2004/M de 24 de Abril.
Plano de Desenvolvimento Económico e Social da Região Autónoma da Madeira (PDES) 2007-2013	Resolução da Assembleia Legislativa da Região Autónoma da Madeira n.º 10/2006/M, de 30 de Maio.
Programa de Desenvolvimento Rural para a Região Autónoma da Madeira 2007-2013	-

Tabela 9. Instrumentos de Gestão Territorial.

## 2.1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1.1. O Plano de Ordenamento e Gestão do Maciço Montanhoso Central da Ilha da Madeira, adiante designado como POGMMC, tem a natureza de regulamento administrativo e com ele se devem conformar os projectos e programas a realizar na sua área de intervenção.

2.1.2. A área de intervenção do POGMMC cinge-se à área identificada na respectiva planta de síntese e condicionantes, de acordo com a delimitação cartográfica do Sítio de Importância Comunitária – PTMAD0002 – Maciço Montanhoso Central da Ilha da Madeira, que consta da Rede Natura 2000 e que integra o presente Regulamento.

2.1.3. Sem prejuízo do previsto no ponto anterior, o POGMMC é aplicável a outras áreas que venham a integrar o SIC Maciço Montanhoso Central durante o seu período de vigência, nos termos da legislação em vigor.

## **2.2. ACTOS E ACTIVIDADES INTERDITOS**

2.2.1. Na área de intervenção do presente Plano, sem prejuízo da legislação aplicável e das disposições específicas previstas para as áreas sujeitas a regimes de protecção, são interditos os seguintes actos e actividades:

a) A alteração à morfologia do solo pela instalação de depósitos de ferro-velho, de sucata, de veículos, de inertes ou de outros resíduos sólidos que causem impacte visual negativo ou poluam o solo, o ar ou a água, bem como pelo vazamento de lixos, detritos ou entulhos fora dos locais para tal designados;

b) A descarga de águas residuais industriais ou domésticas não tratadas, excedentes de pesticidas ou de caldas pesticidas e de águas de lavagem com uso de detergentes, nos cursos e planos de água, no solo ou subsolo;

c) A colheita, captura, abate ou detenção de exemplares de quaisquer espécies vegetais ou animais sujeitas a medidas de protecção, incluindo a destruição de ninhos e a apanha de ovos, a perturbação ou destruição dos seus habitats naturais, com excepção das acções de âmbito científico e de gestão, devidamente coordenadas pelas entidades competentes na matéria e aprovados pela estrutura de gestão do espaço;

d) A realização de cortes ou de arranques de maciços de arvoredos autóctones e galerias ripícolas, bem como de exemplares de espécies sujeitas a medidas especiais de protecção, excepto em acções de beneficiação e valorização do espaço natural, devidamente aprovadas pela estrutura de gestão do espaço;

- e) A introdução de espécies animais ou vegetais, invasoras ou infestantes;
- f) As acções de prospecção, pesquisa e de extracção de inertes;
- g) Instalação de estabelecimentos industriais;
- h) A destruição ou delapidação de bens culturais;
- i) Actividades de pirotecnia ou lançamento de balões com mecha acesa.

2.2.2. Em casos excepcionais, devidamente autorizados pelo Conselho de Governo, fundado em relevante interesse público, podem ser autorizados alguns destes actos e actividades, definido o objecto e âmbito.

### **2.3. ACTOS, ACTIVIDADES CONDICIONADOS**

Sem prejuízo da legislação aplicável e das disposições específicas previstas para as áreas sujeitas a regimes de protecção, bem como dos pareceres, autorizações ou aprovações legalmente exigíveis, ficam condicionados a parecer vinculativo da estrutura de gestão deste espaço natural, ou da sua hierarquia, os seguintes actos e actividades:

- a) Alterações à morfologia do solo ou do coberto vegetal, com excepção das acções decorrentes da normal gestão florestal;
- b) A instalação de quaisquer infra-estruturas turísticas, desportivas ou de lazer;
- c) Actividades de aquicultura ou estabelecimentos conexos;
- d) Alteração da rede de drenagem natural das águas, abertura de poços, furos e instalação de captações de água superficiais ou subterrâneas;
- e) Construção de infra-estruturas hidráulicas destinadas ao combate a fogos;
- f) Intervenções de regularização da rede hidrográfica;

- g) A realização de quaisquer obras de construção, reconstrução, ampliação ou demolição, com excepção das que estão isentas de licença ou autorização nos termos da legislação em vigor;
- h) A abertura de estradas, caminhos e acessos, bem como a beneficiação, ampliação ou modificação das vias existentes, com excepção das obras de conservação periódicas e correntes e que não impliquem a alteração da plataforma das estradas e dos caminhos existentes, bem como dos acessos de carácter agrícola e florestal;
- i) Obstrução de qualquer tipo de passagem nos caminhos públicos e de acesso às linhas e planos de água;
- j) A instalação de infra-estruturas de distribuição e transporte de energia eléctrica, de telecomunicações, de saneamento básico ou de aproveitamento energético;
- l) Sobrevoos por aeronaves com motor abaixo dos 1000 pés, salvo por razões de vigilância ou combate a incêndios e operações de salvamento;
- m) Recolha de amostras geológicas ou quaisquer actos que contribuam para a degradação ou destruição do património geológico;
- n) A realização de queimadas e fogo controlado;
- o) A prática de actividades turísticas e recreativas ou competições desportivas envolvendo, ou não, veículos motorizados, assim como actividades de animação ambiental;
- p) A circulação de veículos de qualquer natureza, excepto quando efectuado no exercício de actividades rurais ou em missões de manutenção, urgência e socorro, ou nas vias, às quais se apliquem o código de estrada.
- q) A investigação e actividades científicas susceptíveis de causarem efeitos negativos sobre o ambiente;
- r) Filmagens, sessões fotográficas, bem como actividades profissionais em audiovisuais para fins comerciais ou publicitários em espaços públicos;

s) Instalação de sinalética e de painéis informativos de índole cultural, turística ou publicitária, com excepção da sinalização específica decorrente das obrigações legais;

t) A venda ambulante;

u) O desenvolvimento da actividade cinegética.

v) A pesca desportiva em águas interiores.

x) A actividade de pastoreio;

z) A actividade de campismo ou caravanismo;

aa) A realização de exercícios militares e de protecção civil e a utilização de produtos explosivos.

## **2.4. USOS E ACTIVIDADES**

Salvo o disposto na legislação aplicável e no presente Regulamento, nomeadamente no que respeita aos diferentes níveis de protecção delimitados na área de intervenção do POGMMC, definem-se para os seguintes usos e actividades, um conjunto de práticas de acordo com os objectivos de conservação da natureza em presença e de correcta gestão dos recursos naturais:

a) Florestas;

b) Actividade cinegética, pesca desportiva em águas interiores e pastoreio;

c) Percursos pedestres;

d) Actividades desportivas e recreativas;

e) Turismo de natureza;

f) Edificações e infra -estruturas;

g) Investigação científica e monitorização.

### **a) Florestas**

1 - As actividades florestais na área de intervenção do POGMMC devem ser desenvolvidas de acordo com os objectivos de conservação da natureza e da biodiversidade e com as orientações da

Estratégia Regional para as Florestas, privilegiando-se a utilização de espécies indígenas e a utilização sustentável da Floresta em regime de uso múltiplo.

2 - As actividades florestais devem ser desenvolvidas com base em planos de gestão aprovados pela entidade competente.

3 - O valor ecológico e a sustentabilidade das áreas actualmente ocupadas por floresta natural devem ser aumentados no âmbito de intervenções específicas.

4 - Na medida em que a Vegetação Natural Potencial (VNP) da área é - exceptuando as áreas húmidas de charcos temporários na zona do Paúl da Serra - um urzal arbóreo (de *Erica arborea* – *Polysticho falcinelli-Ericetum arboreae*), as acções tendentes a recuperar este tipo de bosque deverão fazer uso estrito apenas das espécies que integrariam o bosque original – *Erica arborea*, *Vaccinium padifolium* e *Juniperus cedrus* subsp. *maderensis*. Acções de re-vegetação poderão incluir ainda a *Erica platycodon* subsp. *madericola*. Preconiza-se o uso de plantações à cova, sem mobilização de solo e controle da vegetação invasora por meios mecânicos ou arranque manual.

- Na recuperação de urzais arbóreos em regeneração poderá ser admitida a plantação – adensamento – ou alternativamente, algumas limpezas que favoreçam os indivíduos dominantes. No entanto, é preferível que a regeneração dos maciços se faça naturalmente, isto é, por autodesbaste.

- Em muitas áreas, com uma estrutura em parque aberto de urze arbórea (ex: Bica da Cana), existiu algum pastoreio. Consoante os objectivos de gestão, estes maciços poderão alternativamente ser adensados ou mantidos como tal, com propósitos cénicos, paisagísticos ou para uso de lazer. Na última hipótese, há que ponderar a limpeza mecânica ou arranque dos arbustos invasores.

- Note-se que a arborização da maioria das áreas do MMC com lauráceas ou outras espécies da Laurissilva é desprovida de viabilidade técnica, pois a intensidade e duração das geadas, é muito provavelmente impeditiva da ocorrência natural das mesmas (bioclima supramediterrânico). Mais, é altamente improvável a sua existência pretérita nas formações florestais correspondentes à VNP. Não obstante, poderão ser utilizadas espécies da Laurissilva, principalmente, nas encostas viradas a Norte, nas zonas de transição.

- A utilização de espécies exóticas para a criação de espaços com sombra ou cortinas de abrigo, como seja o caso das áreas de recreio, deve ser minimizado e efectuado só excepcionalmente. As espécies admitidas deverão possuir um carácter não invasor. Caso se observe comportamento invasor ou tendência à sub-espontaneidade destas últimas espécies, deverá proceder-se à sua erradicação.

- Na zona do Paúl da Serra, importa referir que os charcos temporários deverão ser excluídos de acções de re-vegetação ou arborização, devido ao seu valor de conservação intrínseco e

hidromorfismo temporário do solo, que não admite uma VNP arbórea. Os charcos temporários podem eventualmente ser sujeitos a gestão activa no que concerne à remoção de vegetação invasora (*Pteridium aquilinum*, *Ulex* e *Cytisus*). Esta opção é pertinente, caso, em anos consecutivos de baixas precipitações, haja tendência a que a área de charcos diminua consideravelmente e, conseqüentemente, as plantas lenhosas tendam a instalar-se.

- Acções de drenagem ou outras que alterem o regime hidrológico correspondente, podem comprometer áreas de charco existentes. Assim, note-se que as áreas de charco correspondem a áreas com uma altura de água de alguns centímetros, apenas presente uma parte do ano. Assim a execução de charcas, ou pequenas barragens, deve ter este facto em consideração, pois a massa de água correspondente à albufeira, não substitui ecologicamente um charco temporário, isto por comportar uma altura de água demasiado grande.

- Em geral, as áreas de charco temporário devem ser encaradas como áreas de reserva, não sujeitas a acções tendentes a perturbar o coberto vegetal actual ou os factores ambientais de que dependem.

- Lista de plantas admitidas no MMC para acções de re-vegetação ou arborização:

*Erica arborea* (Urze-arbórea)

*Erica platycodon* subsp. *madericola* (Urze-das-vassouras)

*Juniperus cedrus* subsp. *maderensis* (Cedro-da-Madeira)

*Vaccinium padifolium* (Uveira-da-serra)

*Sorbus maderensis* (Sorveira)

*Echium candicans* (Massarouco-da-serra)

*Teline maderensis* (Piorno)

*Genista tenera* (Piorno)

Outras indígenas

Pontualmente e, sujeito a controlo, poderão ser admitidas espécies pioneiras, tais como:

*Pseudotsuga menziesii* (Pseudotsuga)

*Pinus sylvestris* (Pinheiro-silvestre)

*Pinus canariensis* (Pinheiro-das-Canárias)

*Betula celtibérica* (Bétula)

*Pinus mughus* (Pinheiro-das-montanhas)

*Pinus nigra* (Pinheiro-negro)

5 - As plantas propagadas em viveiro a serem usadas devem ser de localidades análogas à área a plantar, em termos de proximidade geográfica e altitude. Se possível, deverão mesmo ser usadas as sementes de exemplares existentes nas áreas em questão.

6 - Deverá ser evitada a plantação de plantas exóticas, excepto quando, por impossibilidade de utilizar espécies indígenas, as condições edafo-climáticas, marcadamente hostis à introdução de espécies mais exigentes, aconselhem a utilização de espécies de carácter pioneiro que desempenham o seu papel na criação de condições para a posterior introdução de espécies indígenas.

7 - Deverá ser evitada a plantação de plantas geneticamente modificadas (clones comerciais) devido ao risco de contaminação genética das espontâneas.

8 - Deverão ser evitadas actividades que potenciem o risco de erosão natural, nomeadamente mobilizações de terras que não sejam efectuadas segundo as curvas de nível;

9 - Todas as acções de intervenção no coberto vegetal deverão ser monitorizadas de forma a garantir a identificação das situações que possam colocar em perigo as plantações efectuadas, garantindo assim uma intervenção atempada;

10 - A forma de implantação das espécies no terreno deverá não só ter em conta as necessidades edafo-climáticas de cada espécie, como também o seu comportamento na natureza;

11 - Na recuperação da vegetação autóctone poderá ser admitida a plantação – adensamento – ou alternativamente, algumas limpezas que favoreçam os indivíduos dominantes. No entanto, é preferível que a regeneração dos maciços se faça naturalmente, isto é, por autodesbaste.

12 - Sempre que os projectos de arborização e beneficiação incidam em zonas de galerias ripícolas e linhas de água, deve ser prevista a manutenção ou recuperação das mesmas.

## **b) Actividade cinegética, pesca desportiva em águas interiores e pastoreio**

### **Actividade cinegética**

1 – A actividade cinegética é permitida nas condições estabelecidas legalmente e nos termos do presente Regulamento, assegurando-se a compatibilidade com os valores presentes na área de intervenção do POGMMC.

2 - A actividade cinegética deve basear-se preferencialmente na exploração sustentável das populações naturais e não no abate de animais libertados especificamente com esse objectivo.

3 - As acções de repovoamento e de reforço cinegético devem ser feitas com animais geneticamente semelhantes aos da população receptora e que apresentem bom estado sanitário.

## **Pesca desportiva em águas interiores**

O exercício da pesca é permitido nas condições estabelecidas na legislação aplicável e no presente Regulamento, assegurando-se a compatibilidade com os valores presentes na área de intervenção do POGMMC.

## **Pastoreio**

A actividade de pastorícia só pode ser desenvolvida de forma a garantir o seu papel na manutenção dos *habitats* naturais e da estrutura da paisagem, respeitando o disposto no presente Regulamento e na legislação em vigor.

### **c) Percursos pedestres**

1 - Na definição dos percursos devem ser considerados eixos que não colidam com os valores e interesses de conservação da natureza, designadamente as condicionantes de acesso definidas no presente regulamento.

2 - A delimitação dos percursos deve privilegiar a educação ambiental, a divulgação e reconhecimento dos valores naturais e do património cultural, bem como a fruição de valores locais, como sejam, a gastronomia, artesanato, produtos de excepção, entre outros, contribuindo desta forma para o desenvolvimento social e económico local.

3 - Compete à estrutura de gestão, a definição, sinalização, divulgação e gestão dos percursos estabelecidos, podendo recorrer ao apoio das entidades que considere convenientes ou que se encontrem mais aptas para o efeito.

### **d) Actividades desportivas e recreativas**

1 - Os pedidos de autorização para a realização de competições desportivas e actividades recreativas devem obedecer ao presente Regulamento e demais legislação específica em vigor.

2 - A estrutura de gestão pode definir condições à autorização referida no ponto anterior, com vista a salvaguardar densidades de uso, capacidades de carga e a respectiva compatibilidade com os objectivos de conservação da natureza e biodiversidade.

### **e) Turismo de natureza**

1 - Na área de intervenção do POGMMC é permitida a actividade de turismo de natureza de acordo com o disposto no presente Regulamento e com a legislação específica em vigor.

2 - O desenvolvimento de projectos turísticos deve contribuir para o desenvolvimento económico local e para um quadro equilibrado da oferta e procura entre as diferentes modalidades do turismo de natureza.

3 - As potencialidades e recursos para o turismo de natureza são, essencialmente, o património natural e paisagístico, possibilitando o desenvolvimento de um diversificado conjunto de actividades de recreio e lazer, passíveis de atrair visitantes com interesses diversificados.

### **f) Edificações e infra-estruturas**

1 - Sem prejuízo da legislação em vigor, a emissão de licenças depende do cumprimento das regras constantes do presente Regulamento.

2 - O traçado arquitectónico das edificações deve adoptar os valores essenciais da arquitectura tradicional da região, procurando-se, em particular, a integração dos elementos da fachada, devendo utilizar-se, tanto quanto possível, elementos tipológicos de composição e materiais tradicionais da região.

3 - Durante a execução dos projectos devem ser tomadas as medidas cautelares necessárias para minimizar as perturbações ambientais e reduzir os impactes negativos correspondentes.

4 - Nos casos aplicáveis, é necessária a apresentação do respectivo projecto de saneamento básico que contemple soluções adequadas para o abastecimento de água, drenagem, tratamento e destino final das águas residuais e a remoção e tratamento dos resíduos sólidos.

5 - As habitações isoladas, as edificações afectas ao turismo da natureza e outras construções que produzam efluentes susceptíveis de serem lançados nos cursos ou planos de águas são obrigatoriamente ligados aos sistemas de drenagem municipal ou, caso tal não seja viável, serem dotados de sistemas de tratamento eficazes, nos termos da legislação em vigor.

### **g) Investigação científica e monitorização**

1 – Devem ser promovidos pelas entidades competentes os trabalhos de investigação científica e de monitorização ambiental necessários para avaliar as necessidades de planeamento e gestão da

área de intervenção do POGMMC, bem como o grau de eficácia das medidas e acções de gestão adoptadas.

2 - Os trabalhos de investigação e monitorização a promover devem permitir a avaliação regular do estado de conservação e evolução dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna que ocorrem na área de intervenção do POGMMC.

3 - A realização de trabalhos de investigação científica na área de intervenção do POGMMC está sujeita a autorização da estrutura de gestão, a qual avaliará a sua relevância para os objectivos do Plano, bem como para a conservação da natureza e da biodiversidade.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**PLANOS DE GESTÃO DE ESPAÇOS NATURAIS PROTEGIDOS NO ÂMBITO DO PROJECTO GESENP-MAC DO PROGRAMA INTERREG IIIB – Relatório Final – Volume III – 2005.**

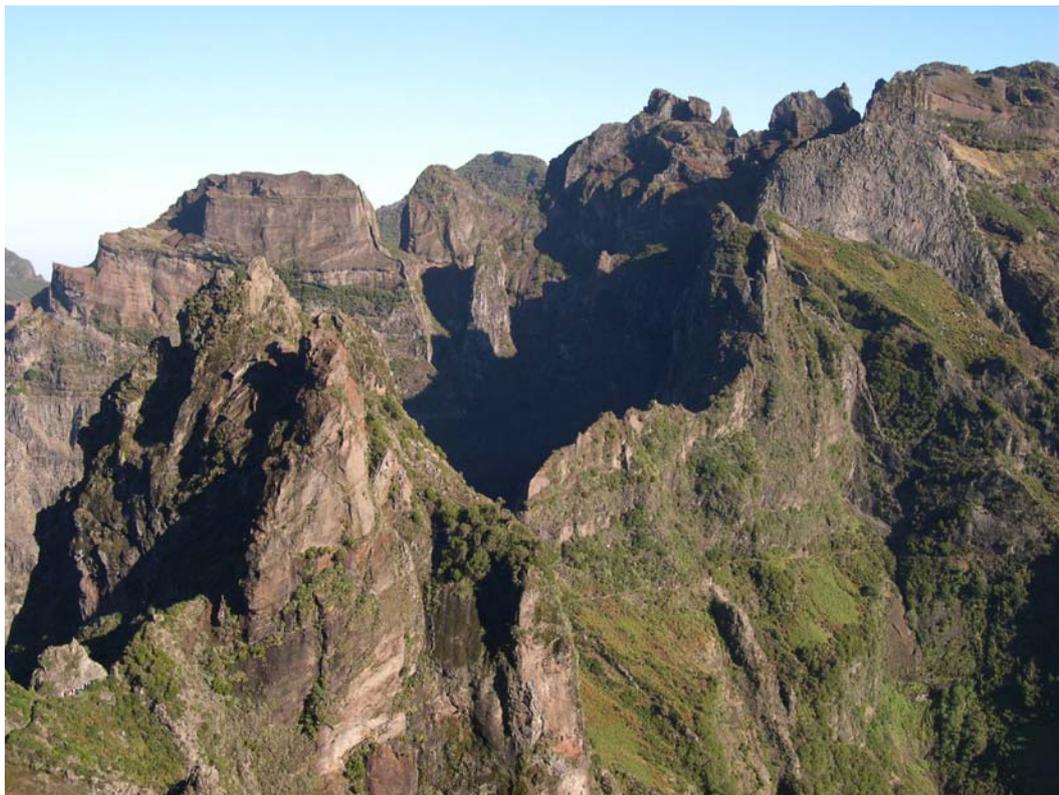
**PLANO DE ORDENAMENTO DO PARQUE NACIONAL DA PENEDA-GERÊS – Regulamento.**

**PLANO DE ORDENAMENTO DO PARQUE NATURAL DA RIA FORMOSA – Relatório de Conformidade com os Objectivos da Rede Natura 2000.**

**REGULAMENTO DO PLANO DE ORDENAMENTO DA ÁREA DE PAISAGEM PROTEGIDA DA SERRA DO AÇOR – DR, I Série, Número 228 – 24 de Novembro de 2008.**

**REGULAMENTO DO PLANO DE ORDENAMENTO DO PARQUE NATURAL DO TEJO INTERNACIONAL – DR, I Série, Número 228 – 24 de Novembro de 2008.**

**SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO TERRITORIAL – Instrumentos de Planeamento – Margarida Cancela d'Abreu – Universidade de Évora; André Espenica – Associação de Municípios do Distrito de Évora.**



**PLANO DE ORDENAMENTO E GESTÃO DO MACIÇO MONTANHOSO  
CENTRAL DA ILHA DA MADEIRA**

*SÍTIO DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA – PTMAD0002*

*REDE NATURA 2000*

**PLANO DE ACÇÃO**

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	89
2. PROGRAMAS DE ACÇÃO .....	89
2.1. MEDIDAS DE GESTÃO .....	89
2.1.1 PROGRAMAS ADMINISTRATIVOS .....	89
2.1.2 PROGRAMAS OPERACIONAIS .....	96
2.2 MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO .....	110
2.2.1 INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA .....	110
2.2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	111
2.2.3 INFRA-ESTRUTURAS DE LAZER .....	116
2.2.4 ENERGIAS RENOVÁVEIS .....	124
2.3 MEDIDAS DE DEFESA .....	126
2.3.1 PLANO DE CORRECÇÃO TORRENCIAL .....	126
2.3.2 PLANO CONTRA INCÊNDIOS .....	127
2.3.3 FACTORES BIÓTICOS .....	128
2.3.4 PLANO DE ERRADICAÇÃO DE INVASORAS .....	129
2.3.5 CONTROLO DA CARGA DE UTILIZAÇÃO .....	129
2.3.6 PLANO DE VIGILÂNCIA .....	143
3. FINANCIAMENTO .....	143
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	145
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	146
6. ANEXOS .....	147

## **1. INTRODUÇÃO**

O plano de acção agora proposto encontra-se estruturado em três grupos de medidas: gestão, valorização e defesa do espaço natural protegido.

## **2. PROGRAMAS DE ACÇÃO**

### **2.1 MEDIDAS DE GESTÃO**

No caso da gestão, considerámos ainda a distinção entre os programas administrativos e os programas operacionais. Enquanto que os primeiros se referem à criação de condições para a implementação de todas as outras medidas, os programas operacionais dizem já respeito à intervenção propriamente dita sobre o espaço.

O objectivo principal para a definição de medidas de gestão do MMC é a protecção e conservação dos valores naturais, paisagísticos e culturais integrados numa estratégia de valorização de espaços naturais protegidos.

A definição de linhas orientadoras e estratégicas de gestão do MMC implica a identificação dos valores naturais, das actividades - definidas anteriormente na Fase III – Regulamento - e das infra-estruturas existentes e o estabelecimento de medidas de gestão, que não coloquem em causa o património natural que levou à classificação deste Espaço Natural.

#### **2.1.1 PROGRAMAS ADMINISTRATIVOS**

A criação de um programa administrativo visa dotar a estrutura de gestão de instrumentos capazes de potenciar a sua intervenção na gestão do MMC.

#### **ESTRUTURA DE GESTÃO**

A realidade da Região e em particular da área objecto de gestão é caracterizada por um território, onde as entidades públicas, ao nível da administração pública regional e local, se inter cruzam no

exercício das suas competências com os mais variados actores e agentes sócio-económicos no desempenho de diferentes actividades.

A legislação reguladora das actividades desenvolvidas neste espaço, as competências e a identificação das entidades responsáveis pela gestão do mesmo, garantem a implementação da respectiva regulamentação, o que constitui uma mais valia para os cidadãos, contribuindo igualmente para um melhor desempenho e articulação das entidades competentes.

Deste modo, a gestão do SIC Maciço Montanhoso Central é exercida pelos serviços dependentes da Secretaria do Ambiente e dos Recursos Naturais, com competências atribuídas neste espaço.

Sem prejuízo do parágrafo anterior, pode ser nomeada por despacho da tutela uma entidade gestora para o Sítio em questão.

### **COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

A constituição de uma comissão de acompanhamento e avaliação surge com a finalidade de serem criadas condições de suporte para a implementação das intervenções previstas nos programas operacionais.

Para além do regulamento de actividades e fruição, a criação desta comissão para este espaço natural, pretende garantir a operacionalidade do plano de acção de uma forma adequada e focalizada nos principais utilizadores deste espaço.

Através do envolvimento de todas as partes interessadas, garante-se por um lado que a gestão dos espaços vá mais ao encontro das necessidades das populações e, por outro, permita às diferentes entidades com interesses nas áreas, a criação de sinergias de forma a aumentar a eficiência na utilização dos recursos públicos.

A comissão de acompanhamento deverá reunir os principais interessados na utilização dos espaços, devendo contemplar todas as entidades representativas das diferentes actividades que aí se venham a desenrolar. No mínimo deverão ser compostas pelos seguintes elementos:

- a) Um representante da Direcção Regional de Florestas;
- b) Um representante do Parque Natural da Madeira;
- c) Um representante da Direcção Regional de Ambiente;
- d) Um representante da Direcção Regional de Informação Geográfica e Ordenamento do Território.
- e) Um representante da Direcção Regional de Turismo e Transportes;
- f) Um representante do IDRAM – Instituto do Desporto da Região Autónoma da Madeira;
- g) Um representante de cada um dos municípios com área abrangida pelo MMC;
- h) Um representante de cada uma das freguesias com área abrangida pelo MMC;
- i) Um representante das associações de defesa do Ambiente;
- j) Outros representantes considerados como mais valia para garantir os objectivos do Plano.

Esta comissão deverá ter parecer consultivo sobre todos os aspectos que digam respeito à gestão deste espaço, devendo reunir anualmente de forma ordinária e extraordinariamente sempre que seja necessário.

Com esta medida pretende-se atingir uma gestão participada, salvaguardando o poder de gestão, de modo a incrementar o envolvimento dos vários parceiros com responsabilidades na gestão deste espaço protegido.

Este acompanhamento e avaliação constituem, em si mesmo, um instrumento de gestão, já que, tratando-se de um mecanismo vocacionado para a avaliação, é natural que integre actores não directamente ligados ou responsáveis pelas acções em avaliação.

## **PROGRAMA DE VOLUNTARIADO**

A criação de um programa de voluntariado visa dois objectivos essenciais; por um lado o envolvimento das populações escolares, empresas, associações e população em geral, nas actividades dos espaços protegidos, de forma a contribuir para a valorização destes espaços junto da população, por outro, visa dar resposta às maiores necessidades de mão-de-obra, que necessariamente iremos ter nestes espaços, sem que isso signifique um incremento insustentável das despesas associadas.

Este programa tem de ser devidamente enquadrado por medidas de formação, podendo mesmo ter medidas específicas dentro do programa de educação ambiental.

Aos voluntários deverão ser atribuídas as funções de acolhimento e acompanhamento de visitantes, funcionando igualmente como facilitadores para um melhor cumprimento da regulamentação dos espaços. Será necessário assegurar a logística inerente a este programa, como sejam o transporte e a alimentação dos voluntários.

## **PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO**

A elaboração de um programa de monitorização tem por objectivo garantir uma avaliação periódica da implementação das medidas e acções propostas neste Plano.

O programa de monitorização permitirá avaliar o grau de concretização das metas e objectivos propostos e o desempenho ambiental, económico e social das actividades e operações. O grau de concretização dos objectivos e metas é periodicamente avaliado pela entidade responsável, através da medição dos indicadores e da análise dos resultados.

A metodologia proposta é a utilização de indicadores, uma vez que é um método que resume a informação de carácter técnico e científico na forma original ou "bruta", permitindo transmiti-la numa forma sintética, preservando o essencial dos dados originais.

Cada medida deverá ter um indicador associado que permitirá simplificar a informação sobre fenómenos complexos e melhorar a comunicação. Para cada Indicador deverá ser feita uma descrição sumária, identificando-se as unidades de medida e a periodicidade com que este indicador deverá ser avaliado. A informação é assim mais facilmente utilizável por decisores, gestores, políticos, grupos de interesse ou público em geral.

O estabelecimento de metas a atingir para cada um desses indicadores é importante para que se possa avaliar o desempenho e sustentabilidade de cada medida. O estabelecimento de metas/objectivos cabe maioritariamente ao decisor final.

Dentro do conjunto de medidas de acompanhamento e monitorização, deverá ser criado um serviço de tratamento e seguimento de reclamações e sugestões. Deverá ser possível aos utentes efectuarem a sua reclamação/sugestão por diversos meios, nomeadamente: directamente no Centro de Informação e Interpretação Ambiental do Paúl da Serra – por carta, telefone ou através da Internet.

Mais do que um serviço em que os utentes efectuem as suas reclamações, será um serviço imprescindível para uma correcta manutenção dos espaços e infra-estruturas. Através deste serviço, a estrutura de gestão terá não só o *feedback* dos utilizadores, como será também alertada para as situações que necessitem de atenção. Desta forma, a disponibilização dos vários meios de comunicação garante uma maior eficácia na recepção da informação. Todas as questões colocadas devem merecer resposta, mesmo aquelas em que se constate que o utilizador não tem razão.

Deverá ser dada continuidade a trabalhos de estudo, conservação e respectiva monitorização sobre grupos de fauna local, em particular da Freira da Madeira, assim como estudos de fitossociologia e de evolução do coberto vegetal.

Neste capítulo dever-se-á continuar com a monitorização existente para avaliar a presença e a evolução dos diferentes grupos de artrópodes e localização de eventuais introduções de plantas com potencial impacte negativo sobre os ecossistemas e espécies presentes na área.

## **IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO SUSTENTÁVEL**

O objectivo é promover a implementação de medidas que satisfaçam as exigências do turismo internacional, fomentando a criação de serviços e/ou produtos de valor acrescentado, que sejam diferenciados pela gestão exemplar e consequente qualidade da oferta, assegurando assim a preservação e conservação dos ecossistemas que integram o MMC.

Analisada a situação e os objectivos preconizados para o espaço em questão, facilmente se constata que os sistemas de certificação da gestão florestal, como sejam o PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) ou o FSC (Forest Stewardship Council), não são os mecanismos mais adequados para que se garanta a obtenção dos objectivos prosseguidos pela estrutura de gestão para o espaço em análise. Atendendo ao facto de o produto objecto de interesse, na exploração deste espaço, para além de um conjunto de serviços ambientais, ser a sua utilização turística, existem outras modalidades desenvolvidas que visam dar as mesmas garantias de exploração sustentável dos recursos e mais adequadas ao produto "turismo" que se quer promover. É o caso da Carta Europeia do Turismo Sustentável em Áreas Protegidas (CETS), gerida pela Federação EUROPARC1.

A Federação EUROPARC, fundada em 1973, de âmbito europeu, reúne uma grande variedade de organizações e indivíduos envolvidos na política e gestão de áreas protegidas e parques, tendo por convicção que estas áreas são fundamentais para a conservação e manutenção do património natural e cultural europeu.

A adesão à CETS ou “Carta Europeia do Turismo Sustentável em Áreas Protegidas”, pretende encorajar boas práticas, identificando os parques e áreas protegidas cuja gestão vai ao encontro dos requerimentos necessários para o desenvolvimento sustentável e gestão do turismo. A CETS é um instrumento valioso e prático, que garante que o turismo desenvolvido nas áreas protegidas europeias é sustentável.

Esta medida só fará sentido se aplicada a toda a área que integra o Sítio de Importância Comunitária PTMAD0002, assim como a outros sítios classificados que integram a Rede Natura 2000 da Ilha da Madeira, que até à presente data têm apresentado uma gestão repartida. Desta forma, e do ponto de vista Regional, obtinha-se uma área maior para efeitos de candidatura/adesão à CETS. Este processo de adesão encetado pela estrutura de gestão poderá englobar outras entidades, de forma a apresentar uma candidatura concertada.

Entre os vários benefícios que podemos referir, destacamos:

- Uma base forte para reforçar as relações com o turismo e a indústria local;
- Influenciar o desenvolvimento turístico a nível local;
- Oportunidades de troca de experiências com outras áreas protegidas;
- Maior credibilidade junto de eventuais fontes de financiamento;
- Um maior leque de escolha no espaço europeu dedicado ao turismo sustentável;
- Estimular as relações e consciencialização de novas oportunidades com os turistas, locais e a imprensa;
- Uma avaliação continua interna e externa que conduza a novas ideias e melhorias do sistema.

A curto prazo estes benefícios traduzem-se em vantagens económicas, sociais e ambientais associadas a uma gestão do turismo sustentável.

Para conseguir a adesão é necessário cumprir um conjunto de requisitos mínimos que garantam os objectivos de uma gestão sustentável do turismo nos espaços protegidos, nomeadamente:

- Uma estrutura permanente para trabalhar em conjunto – envolver todos os agentes do turismo, dentro e à volta das Áreas Protegidas.
- Uma estratégia de turismo sustentável – desenvolver uma estratégia de médio prazo (5 anos) de turismo sustentável.
- Identificar um leque de acções que condicionam a sustentabilidade do turismo – apresentar um plano de acção para atingir os objectivos da estratégia, abrangendo prioridades estratégicas e planos de acção locais que incluam aspectos específicos, tais como: monitorizar o impacto do turismo na fauna e flora, encorajar determinadas actividades culturais e históricas, controlar ou reduzir actividades que afectem a qualidade da paisagem, água, solo, etc.

Como plano de acção para a implementação desta medida propomos os seguintes procedimentos:

1. A estrutura de gestão, juntamente com outras entidades gestoras de sítios classificados interessadas na adesão, inicia o processo para se tornar membro da EUROPARC;
2. Constituição de um Grupo de Missão para elaborar a candidatura e acompanhar a implementação da CETS;
3. Elaboração da candidatura à CETS. A Área Protegida entra para a base de dados dos parques que pertencem na CETS;
4. Desenvolvimento de uma estratégia de turismo sustentável para 5 anos e respectivos planos de acção para atingir os objectivos da estratégia;
5. Submissão da documentação, do plano estratégico e dos planos de acção à EUROPARC;
6. Avaliação do cumprimento dos requisitos pela EUROPARC;
7. Verificação pela EUROPARC no campo do cumprimento dos requisitos;
8. Melhoria contínua do cumprimento dos requisitos com os resultados dos relatórios da EUROPARC;
9. Obtenção do certificado “Charter Park” para 5 anos;
10. Implementação da estratégia e dos planos de acção durante 5 anos;
11. Monitorização e avaliação intermédia;
12. Elaboração de relatório e avaliação dos resultados da implementação da estratégia e dos planos de acção, passados 5 anos;
13. Desenvolvimento de uma nova estratégia e planos de acção para os 5 anos seguintes (processo cíclico).

## **2.1.2 PROGRAMAS OPERACIONAIS**

Por programas operacionais entendem-se aqueles que se traduzem numa intervenção directa sobre o espaço em questão.

### **RECUPERAÇÃO DO COBERTO VEGETAL**

A recuperação do coberto vegetal é uma das principais acções previstas no programa operacional, assumindo particular importância no contexto do plano de gestão definido para o MMC.

Independente da área objecto de intervenção, existem um conjunto de princípios que é necessário garantir, nomeadamente:

a) As plantas propagadas em viveiro a serem usadas devem ser de localidades análogas ao local a plantar, em termos de proximidade geográfica e altitude. Se possível, deverão mesmo ser usadas as sementes de exemplares existentes nas áreas em questão;

b) Deverá ser evitada a plantação de plantas exóticas, excepto quando, por impossibilidade de utilizar espécies indígenas, as condições edafo-climáticas, marcadamente hostis à introdução de espécies mais exigentes, aconselhem a utilização de espécies de carácter pioneiro que desempenham o seu papel na criação de condições para a posterior introdução de espécies indígenas.

c) Deverá ser evitada a plantação de plantas geneticamente modificadas (clones comerciais) devido ao risco de contaminação genética das espontâneas.

d) Todas as acções de recuperação do coberto deverão ser monitorizadas de forma a garantir a identificação das situações que possam colocar em perigo as plantações efectuadas, garantindo assim uma intervenção atempada;

e) A forma de implantação das espécies no terreno deverá não só ter em conta as necessidades edafo-climáticas de cada espécie, como também o seu comportamento na natureza;

Na medida em que a Vegetação Natural Potencial (VNP) da área é - exceptuando as áreas húmidas de charcos temporários na zona do Paúl da Serra - um urzal arbóreo (de *Erica arborea* – *Polysticho falcinelli-Ericetum arboreae*), as acções tendentes a recuperar este tipo de bosque deverão fazer uso estrito apenas das espécies que integrariam o bosque original – *Erica arborea*, *Vaccinium padifolium* e *Juniperus cedrus* subsp. *maderensis*. Acções de re-vegetação poderão incluir ainda a *Erica platycodon* subsp. *maderensis*. Preconiza-se o uso de plantações à cova, sem mobilização de solo e controle da vegetação invasora por meios mecânicos ou arranque manual.

Na recuperação de urzais arbóreos em regeneração poderá ser admitida a plantação – adensamento – ou alternativamente, algumas limpezas que favoreçam os indivíduos dominantes. No entanto, é preferível que a regeneração dos maciços se faça naturalmente, isto é, por autodesbaste.

Em muitas áreas, com uma estrutura em parque aberto de urze arbórea (ex: Bica da Cana), existiu algum pastoreio. Consoante os objectivos de gestão, estes maciços poderão alternativamente ser adensados ou mantidos como tal, com propósitos cénicos, paisagísticos ou para uso de lazer. Na última hipótese, há que ponderar a limpeza mecânica ou arranque dos arbustos invasores.

Note-se que a arborização da maioria das áreas do MMC com lauráceas ou outras espécies da Laurissilva é desprovida de viabilidade técnica, pois a intensidade e duração das geadas, é muito provavelmente impeditiva da ocorrência natural das mesmas (bioclima supramediterrânico). Mais, é altamente improvável a sua existência pretérita nas formações florestais correspondentes à VNP. (CAPELO et al., 2004). Não obstante, poderão ser utilizadas espécies da Laurissilva, principalmente, nas encostas viradas a Norte, nas zonas de transição.

A utilização de espécies exóticas para a criação de espaços com sombra ou cortinas de abrigo, como seja o caso das áreas de recreio, deve ser minimizado e efectuado só excepcionalmente. As espécies admitidas deverão possuir um carácter não invasor. Caso se observe comportamento invasor ou tendência à sub-espontaneidade destas últimas espécies, deverá proceder-se à sua erradicação.

Na zona do Paúl da Serra, importa referir que os charcos temporários deverão ser excluídos de acções de re-vegetação ou arborização, devido ao seu valor de conservação intrínseco e hidromorfismo temporário do solo, que não admite uma VNP arbórea.

Os charcos temporários não necessitam, para a sua manutenção, da presença do pastoreio. Mais, não são, por definição, áreas que suportem pisoteio ou pastoreio intenso.

Os charcos temporários podem eventualmente ser sujeitos a gestão activa no que concerne à remoção de vegetação invasora (*Pteridium aquilinum*, *Ulex* e *Cytisus*). Esta opção é pertinente, caso, em anos consecutivos de baixas precipitações, haja tendência a que a área de charcos diminua consideravelmente e, conseqüentemente, as plantas lenhosas tendam a instalar-se.

Acções de drenagem ou outras que alterem o regime hidrológico correspondente, podem comprometer áreas de charco existentes. Assim, note-se que as áreas de charco correspondem a áreas com uma altura de água de alguns centímetros, apenas presente uma parte do ano. Assim a execução de charcas, ou pequenas barragens, deve ter este facto em consideração, pois a massa de água correspondente à albufeira, não substitui ecologicamente um charco temporário, isto por comportar uma altura de água demasiado grande.

Em geral, as áreas de charco temporário devem ser encaradas como áreas de reserva, não sujeitas a acções tendentes a perturbar o coberto vegetal actual ou os factores ambientais de que dependem. Neste sentido, deverá ser efectuada uma delimitação cartográfica criteriosa dos mesmos.

Lista de plantas admitidas no MMC para acções de re-vegetação ou arborização:

*Erica arborea* (Urze-arbórea)

*Erica platycodon* subsp. *maderincola* (Urze-das-vassouras)

*Juniperus cedrus* subsp. *maderensis* (Cedro-da-Madeira)

*Vaccinium padifolium* (Uveira-da-serra)

*Sorbus maderensis* (Sorveira)

*Echium candicans* (Massarouco-da-serra)

*Teline maderensis* (Piorno)

*Genista tenera* (Piorno)

Outras indígenas

Pontualmente e, sujeito a controlo, poderão ser admitidas espécies pioneiras, tais como:

*Pseudotsuga menziesii* (Pseudotsuga)

*Pinus sylvestris* (Pinheiro-silvestre)

*Pinus canariensis* (Pinheiro-das-Canárias)

*Betula celtibérica* (Bétula)

*Pinus mughus* (Pinheiro-das-montanhas)

*Pinus nigra* (Pinheiro-negro)

## PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS CINEGÉTICOS

A exploração cinegética é basicamente a procura, a perseguição e a captura da presa, tal como nos tempos ancestrais, mas hoje, cada vez mais, tende a converter-se num acto de cultura, social e ambientalmente participado, que inclusive tem repercussões na actividade económica, mais especificamente sobre a indústria do turismo e lazer. A caça é uma fonte de valorização, logo causa de fomento, dos recursos faunísticos, botânicos e por extensão, dos próprios *habitats*, pelo que é um elemento indispensável na elaboração e aplicação de uma política de conservação ambiental.

Embora a componente fulcral na gestão dessas áreas seja a componente vegetal, não nos parece necessário que haja qualquer medida contrária aos interesses venatórios. Na verdade, a eliminação do gado foi uma medida suficiente para limitar o impacto dos animais herbívoros na recuperação do coberto vegetal. Desta forma, parece-nos perfeitamente possível conciliar a gestão cinegética com a gestão do coberto vegetal, sendo claro, no entanto, que sempre que hajam situações de conflito, deverá preponderar a defesa da vegetação natural.

O Maciço Montanhoso Central, concretamente a zona do planalto do Paúl da Serra, é o espaço de maior fruição pelos caçadores da RAM. Tal facto, deve-se às suas características orográficas, que permitem pôr em prática vários processos de caça, ao maior número de exemplares que é possível aí capturar, assim como, à maior variedade de espécies cinegéticas disponíveis. As Serras do Poiso e Areeiro constituem igualmente áreas de caça muito procuradas pelos caçadores.

Em termos de habitats, as intervenções deverão ser mínimas, o mesmo não se deverá passar em termos de ordenamento do acto venatório propriamente dito, não só pela necessidade de conciliar a utilização destas áreas para a prática da caça e para outras actividades de lazer, como também pela necessidade de graduar a pressão cinegética, de forma a garantir a manutenção de um adequado efectivo de cada espécie que possibilite a sua exploração sustentável. Para que isto seja realizável, é necessário ter um conhecimento exacto não só das existências, como também da pressão cinegética que está a acontecer em cada momento.

A caça deve ser sempre sujeita aos seguintes fundamentos:

- Ser um recurso natural renovável explorado com regras estritas;
- Ter uma gestão e normas de ordenamento que garantam perenidade;
- Ser um factor de apoio e valorização do desenvolvimento local e regional.

Perante estes fundamentos, a gestão e ordenamento da caça no Maciço Montanhoso Central deve garantir a continuidade e manutenção dos equilíbrios biológicos.

Como garantia para a perenidade deste recurso natural renovável e se poder usufruir da caça, é imperioso melhorar e conservar os seus múltiplos *habitats* e, se necessário, proceder a acções de reposição das suas populações mínimas, de modo a garantir hoje a sua existência no futuro. Tendo consciência do dinamismo dos mecanismos naturais, a sua boa condução e o respeito pelos ecossistemas, irá trazer vantagens, quer para o aumento da biodiversidade, quer para conservação de outras espécies.

Perante factores limitantes das espécies cinegéticas, a preservação e o aumento dessas populações será atingida, através de um ordenamento dos espaços destinados à caça e que implica o seguinte:

- Aplicação de regras para o exercício da caça;
- Constituição e rotatividade de áreas de refúgio de caça;
- Medidas de melhoramento dos locais de caça;
- Manutenção de reprodutores;
- Repovoamento dos locais de caça.

Assim propomos as seguintes medidas:

- **Realização anual de censos para as espécies cinegéticas mais importantes:** Através do conhecimento do número de efectivos de cada espécie, é possível calcular as potencialidades cinegéticas, e desta forma dosear as medidas de controlo da pressão cinegética necessárias para garantir a subsistência das espécies em níveis satisfatórios. De facto, sem o conhecimento dos efectivos existentes, não é possível fazer uma adequada gestão da pressão cinegética.

- **Recolha dos resultados de cada jornada de caça:** Esta é talvez a medida mais importante, desde que os resultados sejam fáceis de recolher e fiáveis. A informação deverá ser voluntariamente fornecida pelos caçadores, que são os primeiros interessados na manutenção das espécies cinegéticas, devendo ser proporcionadas pela DRF as condições necessárias para que esses dados sejam recolhidos e analisados.

Através da correcta análise dos dados de censos e resultados de caça, será possível dosear as necessárias medidas de restrição da actividade cinegética, de modo a garantir a exploração racional dos recursos cinegéticos.

- **Implementação de Zonas de Caça:** Poderão em áreas que, dadas as suas características físicas e biológicas, permitam a formação de núcleos de potencialidades cinegéticas a preservar, serem constituídas zonas de caça específicas;

- **Implementação de medidas de restrição sobre a pressão cinegética:** Várias medidas podem ser implementadas com o intuito de controlar a pressão cinegética sobre uma determinada espécie, umas mais fáceis do que outras, podendo mesmo haver a implementação de várias medidas deste tipo em simultâneo:

- Implementação de áreas de reserva parciais ou integrais de caça, em que o acto venatório fica condicionado, funcionando estes espaços como “santuários” para os animais. Esta é sem dúvida a medida, deste género, mais fácil de implementar, dado que necessita de muito poucos recursos para ser implementada (esta medida encontra-se já em vigor em algumas zonas do MMC).

- Restrição do número de peças de cada espécie que é permitido caçar em cada jornada. Esta medida é já mais exigente em termos de vigilância, no entanto, perfeitamente praticável, aliás o que também, à semelhança da anterior medida, já sucede.

- Restrição do número de caçadores admitidos. Esta é sem dúvida a medida mais difícil de implementar devido à forte contestação que uma medida dessas poderá suscitar.

Dadas as questões de segurança que se prendem com o acto venatório em si mesmo, não é aconselhável que coexistam no mesmo espaço outras actividades, de forma a garantir a segurança de todos os utilizadores dos espaços. Deste modo, a calendarização das actividades nos espaços

onde se exerce a actividade venatória, deve ter em conta este facto, procurando evitar concentrar actividades externas nos dias de caça.

#### **- Constituição e rotatividade de áreas de refúgio de caça**

Apesar de não ter título definitivo, alguns espaços das zonas de caça do Maciço Montanhoso Central devem estar interditados à actividade venatória, constituindo as áreas de refúgio. No entanto, em função do dinamismo obtido, pode sempre proceder-se a alterações da localização dessas reservas. Nessas áreas que reúnem características propícias ao resguardo e à reprodução das espécies cinegéticas, devem ser mantidos *stocks* de criação que garantam a perenidade das suas populações.

#### **- Repovoamentos cinegéticos**

Os repovoamentos cinegéticos são necessários quando as populações preferenciais não se encontram normalizadas, sendo processos bastante utilizados para a recuperação dos *stocks* de reprodução, quando a densidade populacional de determinada espécie é muito reduzida ou houver ausência da espécie. O objectivo é enriquecer, ou manter, a densidade das populações e também satisfazer os praticantes da actividade venatória, sendo operações que devem ter em consideração as características ecológicas de cada zona e a densidade populacional de cada a espécie.

#### **- Medidas para os locais de caça**

Atendendo às características das áreas em questão, podemos dizer que a totalidade destes factores se encontra razoavelmente satisfeita, para as necessidades das principais espécies cinegéticas mais comuns nestas áreas.

No entanto, as carências alimentares e de água, a destruição dos locais de reprodução e de abrigo, a falta de tranquilidade nos períodos de reprodução, provocada, tanto pelo homem como pelos fenómenos atmosféricos naturais, os factores climáticos desfavoráveis e a predisposição para certas doenças são alguns factores que levam à diminuição ou mesmo ao desaparecimento da fauna cinegética e que, com maior ou menor dificuldade podem ser amenizados pela intervenção humana.

As medidas para melhoramento dos locais de caça do Maciço Montanhoso Central deverá ter como objectivo a manutenção e aumento do *stock de criação* apenas com o melhoramento e a protecção dos locais, recorrendo-se simplesmente a uma gestão ordenada dos factores de produção. Estas medidas também destinam-se a criar, nas zonas a repovoar, as condições indispensáveis à sobrevivência e fixação de espécies cinegéticas.

Nos locais de caça, seleccionados para a realização de medidas de melhoramento, devem ser controlados os factores de produção e as influências que os afectam, para que não sejam factores limitantes. Assim, para atenuar os factores que mais limitam as espécies cinegéticas, destacam-se as seguintes medidas que podem contribuir para a sua melhoria:

- Disposição de alimento: A existência de clareiras, aliadas a zonas com plantas espontâneas, tendo em conta as necessidades da caça e da vida selvagem, servem de alimento e de abrigo à fauna cinegética. Também, quando o coberto vegetal, não for suficiente para cobrir as necessidades alimentares, poderá desenvolver-se a instalação de campo de alimentação com culturas próprias para a caça, ou proceder à colocação de comedouros artificiais. Quando exista excesso de matos, deverá proceder-se a desmatações, criando-se campos de alimentação;
- Disposição de água: A água de bebida deve ser assegurada através de uma rede bem distribuída de pontos de água em toda uma zona de caça. Identificando os pontos onde a água existe durante todo o ano, nas zonas não abrangidas haverá que fornecê-la artificialmente através de bebedouros artificiais ou da construção de pequenas charcas e açudes, para a retenção e regularização das águas.
- Disposição de coberto para abrigo e reprodução: A caça precisa de coberto vegetal que sirva de abrigo contra os ataques de predadores e as intempéries. Quando o coberto não for suficiente, poderá instalar-se sebes de espécies arbóreas e, em zonas onde ocorram matos, devem-se deixar faixas ou manchas de matos, à base de plantas espontâneas ou de arbustos ou plantas herbáceas introduzidas, para melhorar o coberto e até favorecer as condições alimentares. Também para favorecer o abrigo e reprodução deverá proceder-se à construção de moroços.
- Heterogeneidade da paisagem florestal: A salvaguarda de um mosaico de povoamentos suficientemente diversificado é preciso para responder às exigências das diversas categorias de fauna, visto ser favorável à conservação de múltiplas espécies.

- Manutenção de reprodutores: É a partir dos animais poupados pela caça que se prepara a época de caça seguinte, pelo que devem ser prestados todos os cuidados necessários à manutenção dos níveis mínimos necessários à procriação.

## PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS PISCÍCOLAS

### Pesca desportiva em águas interiores

Os elementos constituintes do ecossistema florestal, em especial os circundantes às formações aquáticas, permitem a constituição de *habitats* de insectos e a estabilização das temperaturas ambientais, proporcionando a manutenção duradoura e o desenvolvimento sustentável dos recursos aquícolas, que são portanto indissociáveis dos recursos florestais.

Na óptica do uso múltiplo do Maciço Montanhoso Central, as suas formações aquáticas apresentam características biológicas e fisiográficas próprias do normal habitat das trutas, as quais se manifestam nos leitos rochosos e declivosos com águas frias, límpidas e oxigenadas, associadas a um bem distribuído coberto arbóreo, arbustivo e herbáceo das suas margens, que permite assegurar a base da dieta alimentar, proporcionando o desenvolvimento de populações de truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum), que povoam estas massas de água.

Encarando a gestão sustentável deste espaço e dispondo-se deste recurso de pesca, a população de peixes deve ser gerida de forma a ser mantida ao longo do ano, para que não se esgote, assim como, deve ser conservado o seu *habitat* e todo o ecossistema circundante.

### As massas de água do Maciço Montanhoso Central e o exercício de pesca desportiva

Para manter e desenvolver a produtividade das populações aquáticas, há que conservá-las sãs e vigorosas, conservar os seus *habitats* e proteger todo o ecossistema circundante, para que se possa gozar desses benefícios sem os danificar ou alterar.

A partir de 1960 os Serviços Florestais deram início ao povoamento dos cursos de água do Maciço Montanhoso Central com truta arco-íris, continuando-se até hoje a enriquecer ou a manter as densidades populacionais nessas massas de água, quer através da reprodução natural em alguns

cursos de água, quer através de acções periódicas de repovoamento para aumento do *stock* de peixes nas águas onde a sua densidade populacional seja afectada.

O objectivo foi e é o incremento da pesca desportiva, que é uma actividade de cariz fundamentalmente cultural e lúdico, de contacto com a natureza, que é valorizada pela necessidade de desfruto da natureza e do ar livre, sendo muitos os pescadores desportivos que procuram estes cursos de águas.

Para a Ilha da Madeira encontra-se regulamentada a portaria nº 21542 de 20/9/65 que estabelece o exercício da pesca nas águas interiores desta ilha.

#### **De acordo com a legislação vigente**

- O exercício da pesca nos troços do Paúl da Serra é permitida em todo o ano, salvo quando se justifique a sua protecção, o que será anunciado por editais;

- É proibido pescar nas zonas aquáticas designadas e assinaladas para abrigos, desovadeiras e viveiros de reprodução, bem como, e independentemente de qualquer delimitação especial, dentro das eclusas, aquedutos ou passagens para peixes;

- Fica reservado o exercício da pesca no troço das nascentes do Ribeiro do Alecrim e do Ribeiro do Lageado, que ficam a montante da levada que alimenta a câmara de carga da central hidroeléctrica da Calheta (Chão do Paúl no Maciço Montanhoso Ocidental) e no troço da nascente do Ribeiro Frio (Maciço Montanhoso Oriental). Esta interdição à pesca, deve-se a estas águas favorecerem a reprodução natural da truta arco-íris, possibilitando desse modo a reposição em peixes das águas a jusante, onde o exercício da pesca é permitido).

Encontrando-se intimamente relacionada com o meio florestal, a pesca desportiva poderá ser mais um veículo para a descoberta da nossa Floresta Natural pelos visitantes que percorrem os cursos de águas interiores da Ilha da Madeira. Sendo ilha turística, a potenciação deste tipo de actividade recreativa poderá abrir portas a novos mercados.

## **Gestão, ordenamento e conservação da fauna piscícola**

Encarando a sustentabilidade do Maciço Montanhoso Central, tem sido feita uma gestão para que a população de peixes se mantenha ao longo do ano e não se esgote, assim como, para conservar o seu habitat e todo o ecossistema circundante.

No âmbito da protecção, conservação e exploração da truta arco-íris torna-se imperativo o incremento de acções que proporcionem condições de vida favoráveis. Como as linhas de água estão sujeitas a alterações sazonais, para que estas populações tenham um desenvolvimento sustentável, sem danos ou alterações e com manutenção das suas produtividades, a gestão e ordenamento deste recurso implica a:

- Delimitação de zonas específicas para o exercício de pesca;
- Criação de percursos de pesca;
- Manutenção e/ou criação de reservas de pesca;
- Aplicação de regras para o exercício de pesca nas águas interiores;
- Planificação de repovoamentos piscícolas.

## **Medidas para o meio aquático**

Sendo muitos os pescadores desportivos que procuram estes cursos de águas, deverá perspectivar-se medidas que contribuam para o melhoramento das condições de manutenção da truta arco-íris no neste maciço montanhoso.

Os diminutos caudais dos cursos de água no estio, as fortes chuvadas, as alterações dos leitos de água podem ser responsáveis pelo estrangulamento das populações piscícolas. A minimização ou eliminação destas causas de despovoamento poderão ser conseguidas através da execução de medidas de melhoramento do meio aquático. De entre medidas de melhoramento, que podem contribuir para a manutenção da truta arco-íris no Maciço Montanhoso Central, salientam-se as seguintes:

- Estabelecimento de normas de manutenção e limpeza de leitos e margens;
- Manutenção de caudais mínimos através da construção de pequenos açudes;
- Colocação de passagens que garantam aos peixes a transposição de obstáculos;

- Disposição de desovadores artificiais que possibilitem a reprodução;
- Acções de incremento da vegetação marginal para disponibilizar alimentação.

Com as medidas de melhoramento do meio aquático, se a densidade populacional não for muito reduzida, pode-se manter ou mesmo aumentar o *stock* de criação de truta arco-íris, sem necessidade de recorrer a repovoamentos.

### Repovoamentos Piscícolas

A finalidade dos repovoamentos com truta arco-íris é criar ou aumentar o seu *stock* de criação em determinados cursos de água e, geralmente, são efectuados quando a densidade populacional da espécie é muito reduzida ou nula. No Maciço Montanhoso Central geralmente faz-se o aumento de *stocks*, com repovoamento das seguintes massas de água:

- Câmara de carga da central hidroeléctrica da Calheta (Paúl);
- Ribeiro do Alecrim;
- Ribeiro do Lageado;
- Ribeiro Frio.

Os repovoamentos prolongam-se por vários meses, dependendo das averiguações que se efectuam antes dos repovoamentos para avaliação do número de ribeiros e ribeiras que necessitam destas acções. Também o caudal de estio dos cursos de água influencia os repovoamentos, sendo executados geralmente após as primeiras chuvas de Outono/Inverno.

### PROGRAMA DE GESTÃO DA ACTIVIDADE DE PASTORÍCIA

Presentemente a apascentação de ovinos e caprinos não pode ser efectuada nas áreas que foram abrangidas pelas acções de retirada de ovinos e caprinos, sendo que no Chão do Paúl da Serra também não podem apascentar bovinos. Assim, no Maciço Montanhoso Central, actualmente os locais e as espécies em apascentação ocorrem do seguinte modo:

**Ovinos** – nas Serras do Poiso, estando os animais arrebanhados, com acompanhamento de pastores e recolha nocturna dos animais;

**Bovinos** – nas encostas do Paúl da Serra, nos terrenos afectos à Cooperativa de Criadores de Gado das Serras das Freguesias da Calheta, Arco da Calheta, Ponta do Sol, Canhas e Tábua; nos terrenos afectos à Cooperativa Criadores de Gado das Serras das Freguesias do Seixal e Ribeira da Janela; e nas zonas Altas das freguesias do Jardim da Serra e do Campanário a título individual, mediante autorização da Direcção Regional de Florestas.

Tendo em consideração as técnicas empregues e as regulamentações inerentes à exploração e à disciplina silvopastoril, nas Serras do Poiso a apascentação dos ovinos tem sido mantida, visto o objectivo de estabelecer a harmonia entre os animais em pastoreio e todo o meio envolvente.

Nas serras do Poiso, os rebanhos racionalmente controlados mantêm a limpeza de áreas, contribuindo para o adequado controlo de matos favoráveis ao fogo. Também a continua regularização da carga animal e o incremento de pastagens arborizadas, são acções convergentes para a prevenção da erosão e da degradação dos solos.

### **Ordenamento silvopastoril e conservação da natureza**

A pastorícia tem de ser estruturada no sentido de produzir sem destruições ambientais, com a manutenção dessa "cultura pastoril" a ser subordinada a ordenamentos, que tomam esta exploração como um sistema de produção extensivo, que aproveita as fracas produções da pastagem natural através de uma baixa carga animal. Deverá ser vista como elemento integrante da manutenção da paisagem e do seu valor natural e como elemento sustentável de desenvolvimento local, capaz de preservar a ruralidade, mas também como elemento que pode interagir com as novas actividades emergentes no meio rural. Com efeito, a pastorícia deverá fazer-se sempre no sentido da pouca perturbação do meio ambiente, conciliando-a com os processos ecológicos, restringindo-se ou eliminando-se, quando tal se imponha, os respectivos interesses de conservação da natureza.

### **Medidas para os locais de pastoreio das Serras do Poiso**

No regime de pastoreio de ovinos estabelecido para as Serras do Poiso, são várias as medidas que contribuem ou podem contribuir para o correcto ordenamento silvopastoril, considerando-se tanto a melhoria das condições biofísicas desse espaço, como também o bem-estar animal e a manutenção do equilíbrio entre os animais e os *habitats* existentes. De seguida, enumeram-se as medidas:

- Melhoria de pastagens espontâneas;
- Instalação de pastagens melhoradoras;
- Compartimentação da pastagem;
- Dimensionamento da carga animal;
- Condução dos animais;
- Integração de áreas de pastagem nos planos de arborização;
- Melhoria ou construções de infra-estruturas;
- Medidas para a gestão dos animais em pastoreio;
- Planificação da exploração pecuária.

Contudo, a apascentação de ovinos nas Serras do Poiso dependerá sempre dos acordos entre as entidades oficiais competentes e a Cooperativa de Criadores de Gado das Serras do Poiso, que utilizam esse espaço, no sentido de serem respeitadas as regras que sejam estabelecidas, e que envolvem os custos inerentes a essas obrigações.

## **PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DE INFRA-ESTRUTURAS**

Nas áreas do MMC estão presentes os seguintes tipos de infra-estruturas: Rede viária, pontos de água, edifícios e estruturas de recreio e lazer.

O programa de manutenção das infra-estruturas, consiste na definição do tipo de informação a recolher sobre o estado das mesmas e definir metodologias para a sua recolha, para que no âmbito da gestão do Sítio, possam ser providenciadas as necessárias obras de manutenção.

Neste sentido, com vista a assegurar a recolha de informação, deve ser criado um calendário de “Vistoria e Restauro”, para os levantamentos periódicos do estado das infra-estruturas existentes no MMC, onde se definem prioridades e responsabilidades e, se estabelecem datas para o restauro dos equipamentos em mau estado, desde que exista disponibilidade financeira para tal.

Para a optimização dos serviços de “Vistoria e Restauro” propõe-se a criação de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) das infra-estruturas. Este Sistema pressupõe a georeferenciação das infra-estruturas e a criação de uma base de dados com a descrição do tipo de informação a recolher, que facilitará o plano de manutenção. Uma vez feito o levantamento, os dados são

introduzidos na base de dados o que permitirá elaborar um mapa de localização das infra-estruturas a reparar. A recolha de informação deve incidir sobre a tipologia, estado de conservação e características gerais. Cada tipologia deve ter uma ficha de campo própria de caracterização e uma tabela de atributos ajustadas a cada infra-estrutura.

## **APROVEITAMENTO DO POTENCIAL HÍDRICO DO PAÚL DA SERRA**

Sendo que o planalto do Paúl da Serra, é considerado o mais importante local de recarga dos aquíferos da Madeira, desde sempre houve interesse em intervir com vista a potenciar a infiltração de águas pluviais naquele planalto.

Por outro lado a recente evolução no armazenamento e distribuição de águas na Região, aconselham à criação de reservas de água em altitude sob a forma de lagoas.

Esta evolução torna-se cada vez mais prioritária face a previsíveis alterações climáticas que tendem a aumentar a irregularidade dos fenómenos meteorológicos, podendo acentuar Invernos mais rigorosos e períodos estivais mais secos.

Neste sentido, o Paúl da Serra deverá, num futuro próximo, dispor de uma infra-estrutura de armazenamento de água que promova um melhor aproveitamento e gestão da água resultante das chuvas que, com maior intensidade, ocorrem naquele espaço no período Outono-Inverno.

## **2.2 MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO**

Neste grupo de acção agregam-se todas as medidas que procuram acrescentar valor a este espaço natural, através da criação de condições para a sua valorização económica e sustentável, e desta forma, tornarem-se um importante contributo para a economia regional.

### **2.2.1 INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA**

As espécies e habitats do MMC, com especial ênfase para as que apresentam um estatuto de conservação que justifique a tomada de medidas específicas de acompanhamento, deverão ser

objecto de programas de investigação que fomentem a promoção, a coordenação e o apoio à melhoria do seu conhecimento.

Deverão ser desenvolvidos programas que envolvam as espécies ameaçadas de animais e plantas. Ao mesmo tempo, deverá promover-se protocolos de cooperação entre diferentes entidades para a realização de trabalhos científicos e promoção de intercâmbios de informação técnica entre investigadores e entidades.

Os estudos sobre o património geológico e hidrológico do MMC, assim como, sobre a minimização dos fenómenos erosivos deverão ser tidos em especial consideração.

## **2.2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O objectivo, da criação de um Programa de Educação Ambiental, é o de preservar e valorizar um bem patrimonial comum fomentando o seu acesso científico, cultural e pedagógico, promovendo simultaneamente o envolvimento da população na gestão dos espaços naturais.

Este programa de educação ambiental articula-se em três pilares principais que se interligam com o objectivo de otimizar a oferta dos espaços naturais, em termos quantitativos e em termos qualitativos, maximizando as vantagens acima descritas.

O primeiro pilar é o **Público-Alvo**, ou seja a tipologia de visitantes que irão usufruir do programa de educação ambiental deste espaço natural que integra a lista de sítios classificados da Rede Natura 2000, assim temos:

- **População escolástica** – É um grupo demasiado vasto, com idades desde os 3 aos 30, razão pela qual deverá ser feita a distinção do programa de educação ambiental com base não só nos temas, como também na forma como são expostos.
- **Jovens participantes em Centros de Ocupação de Tempos Livres (COTL)** – Os Centros de Ocupação de Tempos Livres visam proporcionar aos jovens a ocupação saudável dos seus tempos livres, orientando-os para o desempenho de actividades ocupacionais que proporcionem a conquista de hábitos de voluntariado, que permitam o contacto experimental com algumas

actividades profissionais e que potenciem a capacidade de intervenção e participação social e cívica dos jovens, possibilitando-lhes não só o seu desenvolvimento pessoal como também o de toda a comunidade. Neste sentido, este tipo de grupos terá acesso a programas integrados com a gestão directa deste espaço, nomeadamente a integração destes jovens como guias de espaços naturais protegidos, acções de controlo de invasoras e outras.

- **Pessoas portadoras de deficiência** – É fulcral a colaboração dos representantes deste público-alvo, no desenho de programas ambientais próprios. Assim, o que se propõe são temas tipo que depois deverão ser trabalhados em termos do 2º e 3º pilares.
- **População de idade avançada** – Os avanços da medicina permitem-nos viver mais anos. Assim, a percentagem de população que pode visitar este espaço natural tenderá a ter um perfil, cada vez mais, de maior idade.

Ainda que a procura de actividades ao ar livre que requerem esforços, como a escalada ou o BTT, diminua com a idade, as pessoas mais velhas conservam e aumentam inclusivamente o seu interesse por outras actividades como caminhar, estudar a natureza, pescar ou observar a fauna silvestre. Por outro lado, tendem a estar mais interessados nos programas que lhes são apresentados e nesse sentido deverá ser dada especial atenção no desenho dos programas de educação ambiental vocacionados a este público-alvo.

- **Turistas** – O nível médio de educação está a aumentar, o que altera os padrões de lazer e turismo. Como resultado surgem cada vez mais visitantes que procuram experiências que enriqueçam as suas vidas e os recursos naturais prestam-se perfeitamente a este tipo de turismo. As expectativas em relação à qualidade dos programas de educação ambiental aumentam à medida que cresce a pressão política para a maior protecção do património cultural e natural. Um turismo desta índole requer programas adequados, de animação ambiental e recreio.

- **Pessoas inseridas em Centros de Reabilitação** – São centros vocacionados para a reinserção e a reabilitação de pessoas que de alguma forma se encontram marginalizadas na sociedade. São conhecidas as inúmeras vantagens e estímulos que as actividades ao ar livre proporcionam, como aliás já foi referido anteriormente. Neste sentido propomos a criação de programas de trabalho que possibilitem a participação e envolvimento destas pessoas na gestão directa do MMC.

O segundo pilar corresponde aos **Temas Propostos** para o programa de educação ambiental. Estes temas, cuja elaboração será o resultado da colaboração dos técnicos com actividade no MMC e com os representantes de cada grupo de público-alvo, não deverão ser estáticos, variando o grau de aprofundamento de cada tema, da idade e tipologia do público-alvo.

Alguns dos temas possíveis:

- **Temas adaptados ao programa escolástico** – Em consonância com o que foi referido anteriormente, as actividades a desenvolver no âmbito do programa de educação ambiental, terão de ter coerência com os programas escolásticos de cada grupo. Assim, para o mesmo tema deverá haver uma adaptação consoante a idade média e ano escolástico do grupo de visitantes.
- **Conservação da Freira da Madeira** – Neste tema dar-se-á ênfase às medidas adoptadas na conservação desta espécie protegida;
- **Conservação do Solo** – Aqui o tema a tratar prende-se com a importância da conservação do solo e da água tão preciosos para a ilha. Explicar-se-ão os fenómenos erosivos mais frequentes na região, o processo de formação da ilha, entre outros.
- **A Floresta** – Com este tema pretende-se divulgar o património valioso da ilha que é a Floresta, com particular referência à sua floresta natural. O tipo de abordagem poderá passar por uma explicação do equilíbrio dos ecossistemas, biodiversidade, entre outros.
- **Recuperação de Áreas degradadas** – Este tema pode ser vasto atendendo às diferentes causas da degradação de algumas áreas do MMC. Assim, propõe-se a explicação das metodologias de recuperação de áreas degradadas, bem como os principais factores de degradação, como o pastoreio excessivo, as invasoras e os incêndios.
- **Regeneração natural** – Dada a importância da regeneração natural para a sustentabilidade dos ecossistemas, no desenvolvimento deste tema pretende-se fazer a divulgação e sensibilização para o aproveitamento da regeneração natural e o seu papel na preservação/manutenção de florestas e habitats autóctones.

- **As energias renováveis** – Neste tema dar-se-á ênfase à valorização das energias renováveis, nomeadamente a energia eólica, hídrica, solar e a proveniente da biomassa florestal.

Por último, apresentam-se as **Tipologias das actividades** como terceiro pilar.

- **Acompanhamento do Plano de Acção do MMC** – com vista a uma maior sensibilização e maior envolvimento do público-alvo com a gestão do MMC.

- Recuperação/monitorização de áreas degradadas – Esta actividade consiste na definição de um percurso, que passe por uma zona sujeita a este tipo de tratamento. Deverá ser acompanhado por um guia que explique as causas da degradação e o plano de acção de recuperação.

- Aproveitamento da regeneração natural – Tal como no tema anterior define-se um percurso, acompanhado por um guia, que explique a importância da regeneração natural mostrando as diferenças de um povoamento regenerado naturalmente e outro de modo artificial.

- Controlo de invasoras – Aqui uma vez mais é definido um percurso pedestre, acompanhado por um guia, junto de uma unidade de gestão onde se esteja implementado o programa de controlo de invasoras.

- **Campos de trabalho** – Consiste em agrupar durante 15 dias, ou mais, um grupo de jovens, para que conjuntamente possam levar a cabo um projecto, em torno do seu trabalho voluntário. Este tipo de acções envolve valores humanos, relações sociais, vida em grupo, solidariedade, desenvolvimento local e individual, além de uma adaptação ao mundo laboral e à vida em sociedade, nomeadamente para grupos de reabilitação e reinserção social. A organização destes campos de trabalho consiste numa formação inicial dos participantes no tema em que vão trabalhar, seguida de uma participação efectiva nas respectivas actividades.

- Campos de trabalho internacionais – É um programa de intercâmbio de jovens de diferentes países, com vista ao reconhecimento das diferentes identidades culturais e à consciencialização do mosaico cultural mundial.

- **Acções de sensibilização ambiental para as escolas** – A escola é um espaço privilegiado para a promoção dos valores ambientais. Propõe-se, o desenvolvimento de actividades de sensibilização

ambiental nas escolas, como palestras e saídas de campo, envolvendo alunos, professores e associações de defesa do ambiente, promovendo nos jovens uma consciência ambiental mais forte.

• **Circuitos temáticos** – Estes circuitos funcionam aqui como elo de ligação entre as diversas actividades e temas propostas, ou seja a interligação entre os 3 pilares. Assim, o visitante através do circuito pode acompanhar os diversos temas do 2º pilar, aproveitando várias actividades do 3º pilar. Um exemplo máximo desta interligação é a definição de rotas temáticas (exemplos):

- Rota Conservação da Ilha – Podem-se criar circuitos que passem por zonas onde foram implementadas soluções que contrariem os fenómenos erosivos e condicionam a preservação do solo e da água.

- Rota Arqueológica – Criação de um circuito sinalizado dos currais, de forma a contribuir para a manutenção e valorização de um património cultural da Região.

- Rota da Floresta Natural – O circuito a desenvolver poderá assentar na riqueza da diversidade da floresta natural e sua importância para o ciclo da água por exemplo.

Para garantir que estes três pilares: público-alvo, temas e tipologia das actividades sejam geridas de uma forma coerente, garantindo a satisfação do público-alvo, tem de existir uma colaboração dos técnicos e dirigentes responsáveis pela gestão do MMC com os representantes destes grupos de público-alvo.

Atendendo ao facto dos público-alvo serem cada vez mais exigentes com a oferta, parece-nos importante um plano de formação profissional dos recursos humanos que venham a acompanhar as actividades aqui descritas.

## **PORTAL DOS SÍTIOS DA REDE NATURA 2000 NA RAM**

A Região Autónoma da Madeira, após a elaboração do Plano Sectorial relativo à implementação da Rede Natura 2000, de acordo com o Decreto Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com a redacção do DL n.º 49/2005, de 25 de Fevereiro, deverá implementar um portal da Internet destinado à divulgação dos sítios de importância comunitária que integram a Rede Natura 2000 na Região Autónoma da Madeira, no âmbito da região biogeográfica da Macaronésia.

## **2.2.3 INFRA-ESTRUTURAS DE LAZER**

### **ÁREAS DE RECREIO E LAZER**

Existem, neste momento várias áreas de lazer no MMC destinados à realização de piqueniques pela população, sendo que o número e melhoria das condições destas áreas poderá ser aumentado. Assim, para além dos existentes, propomos a criação de mais áreas de lazer, principalmente, na zona do Paúl da Serra, ocupando as várias manchas de povoamentos florestais de exóticas, aí existentes. Estes povoamentos, possuem as condições ideais para o estabelecimento destas áreas de lazer dado que se criam condições imprescindíveis para o recreio.

Sempre que através de planos específicos sejam contempladas, nas áreas de recreio e lazer, prestações de serviços de apoio aos utentes, poderá através de regulamentação própria, ser definida o pagamento de uma taxa.

Em seguida, é proposto um conjunto de intervenções com vista à criação do Parque Florestal do Rabaçal, que poderão ser estendidas aos restantes parques florestais existentes, com o intuito de harmonizar o conceito integrado de Parque Florestal, essencialmente, na vertente de recreio e lazer.

### **CRIAÇÃO DO PARQUE FLORESTAL DO RABAÇAL**

A zona do Rabaçal é actualmente visitada diariamente por centenas de pessoas. A elevada procura desta zona pelos visitantes, repercutir-se-á numa maior visibilidade do local, criando assim novas oportunidades que, se bem aproveitadas, contribuirão para um desenvolvimento socio-económico local.

Torna-se, portanto, necessário definir um plano integral para o Rabaçal que espelhe a vontade política em relação ao seu contributo para o desenvolvimento sustentável da Região, até porque trata-se de um espaço pertencente ao Património privativo da Região Autónoma da Madeira (RAM).

Neste contexto, surge a presente proposta de criação do Parque Florestal do Rabaçal (PFR) com uma área de 327 hectares – Figura 11 – previsto igualmente no plano de gestão e ordenamento do Sítio da Laurissilva, de modo a interligar estes dois espaços naturais.

Esta proposta visa a definição de estratégias de utilização deste espaço florestal, numa política aberta, dinâmica e participativa, que crie condições para o usufruto deste espaço, com base na ideia-chave “conhecer para conservar”.

Assim, julgamos conveniente, desde já, delinear um plano estratégico de actuação que, por um lado, assegure a valorização ambiental e promoção das funções ecológicas, sociais e culturais do espaço natural em questão, tornando compatíveis o recreio e o lazer com a preservação dos valores naturais e culturais, e, por outro lado, que favoreça a rentabilização de forma sustentada de bens e serviços oferecidos neste espaço e a criação de emprego e a diversificação da economia local. A implementação deste plano estratégico é um sinal evidente de desenvolvimento sustentável que se pretende aplicar na zona do Rabaçal em particular.

## **Objectivos**

Uma vez que existe uma tendência crescente na procura deste espaço, pretende-se dotar o local com um leque mais abrangente de infra-estruturas e actividades recreativas, de modo a corresponder às necessidades da população e demais visitantes. A necessidade de criar melhores condições de utilização, associada à conservação da natureza, estabelece um modelo de desenvolvimento sustentável neste espaço natural.

Neste sentido, são definidos os seguintes objectivos estratégicos e operacionais para o Parque Florestal do Rabaçal:

## **Objectivos Estratégicos**

1. Aproveitar o potencial dos múltiplos recursos associados à Floresta no desenvolvimento do Turismo de Natureza.

## **Objectivos Operacionais**

- a) Criar, melhorar ou adaptar infra-estruturas.
- b) Definir uma área a fim de instituir um serviço de visitação de qualidade.

2. Proteger, conservar e valorizar o ecossistema florestal e os recursos associados.

### **Objectivos Operacionais**

- c) Manter as superfícies florestais em bom estado de conservação.
- d) Implementar um programa de manutenção de infra-estruturas.

### **Intervenções Propostas**

Apresentam-se seguidamente as intervenções que se consideram fundamentais para que se disponibilize este espaço aos visitantes, promovendo a fruição da forma mais otimizada possível, sem comprometer a conservação que um ecossistema sensível como este requer.

As intervenções propostas serão concretizadas com base na operacionalidade das seguintes acções:

### **Centro de Recepção, Informação e Interpretação Ambiental**

Propomos a criação de um Centro de Recepção, Informação e Interpretação Ambiental, através da beneficiação e remodelação da actual Casa de Abrigo do Rabaçal.

Este Centro desempenhará um papel fundamental no acolhimento e orientação dos visitantes, servindo como pólo de coordenação e gestão de toda a actividade a desenvolver, nomeadamente, actividades de informação, divulgação e educação ambiental.

O centro pode vir a integrar os seguintes elementos:

a) Auditório – Local equipado com o mobiliário e os meios audiovisuais necessários para apoiar as actividades de educação ambiental. Os meios audiovisuais disponíveis deverão permitir a disponibilização de informação sobre múltiplos formatos, não limitando as técnicas de comunicação a levar a cabo pelos formadores. Este espaço deverá comportar 20-25 pessoas.

b) Biblioteca – Espaço de estudo e de leitura fundamentalmente sobre a Laurissilva e sobre os estudos levados a cabo na RAM. Não precisará de ser um espaço muito amplo, mas deve estar

devidamente equipado para poder suprir as necessidades do visitante mais exigente. Toda a informação disponível deverá estar disponível em português e pelo menos numa língua estrangeira.

c) Loja – Local de venda dos produtos de *merchandising*, bem como de todos os restantes serviços que venham a ser implementados neste espaço.

d) Serviços de apoio – Nestes serviços enquadram-se os sanitários e uma zona de restauração tradicional, devidamente dimensionada, que disponibilizará a venda de alimentos e produtos regionais.

### **Teleférico**

A criação deste tipo de infra-estrutura surge como uma forma alternativa de acesso ao Parque Florestal do Rabaçal, a qual proporcionará um meio de transporte de passageiros, acessível a todas as idades e condições físicas e de carga, em situações estritamente relacionadas com as actividades do Parque Florestal.

Atendendo à crescente pressão humana existente no local decorrente essencialmente da actividade turística, importa referir que a concretização desta intervenção constitui um sistema natural de regulação dos fluxos de entrada de pessoas que visitam o local – inexistente até ao presente momento – e um meio de promoção e valorização deste espaço natural.

De salientar a necessidade de avaliar e monitorizar o impacte ambiental de uma infra-estrutura deste género, que deverá ser devidamente dimensionada e adaptada às especificidades do local, de modo a salvaguardar os valores ambientais que possam vir a ser afectados pelas intervenções associadas à execução deste investimento.

### **Percursos Pedestres**

Neste capítulo, propõe-se a implementação de um conjunto de percursos pedestres, alguns dos quais já existentes, com uma extensão total de 19.500m. Estão englobados nestes percursos veredas, caminhos e levadas, que deverão ser devidamente identificados e caracterizados, de forma a permitir ao visitante um conhecimento da realidade que vai encontrar, nomeadamente, a distância, duração média, obstáculos e descrição global.

Paralelamente, há que atender à necessidade de valorizar e potenciar a exploração dos percursos pedestres pelos visitantes.

Deste modo, a exploração dos percursos poderá ser realizada com recurso a guias conhecedores de cada percurso e das suas mais valias, que através de visita guiada, proporcionam aos visitantes a oportunidade de verem comentado tudo aquilo que observam, ou então a exploração é feita com recurso a mapas e guias de campo, onde o visitante faz a sua exploração de uma forma livre.

Recorrendo às novas tecnologias que se encontram ao nosso dispor, propomos, em alternativa, a implementação de um sistema de “guias digitais”. Através desta abordagem, procura-se juntar o melhor das abordagens anteriores, permitindo por um lado o passeio solitário de contemplação, ao mesmo tempo que se tem toda a informação que seria proporcionada numa visita guiada.

O guia digital não é mais do que um simples PDA (*Personal Data Assistant*), as vulgares agendas electrónicas equipadas com GPS, contendo toda a informação multimédia que seja relevante para o percurso em questão. Através de uma aplicação específica e de fácil utilização, o utilizador poderá navegar pelas diferentes informações, que a cada passo o PDA lhe disponibiliza (em formato de texto, imagem, vídeo ou som). A informação é disponibilizada à medida que o visitante chega a cada um dos locais de interesse, sendo a sua chegada, assinalada com recurso ao GPS.

Saliente-se, ainda, nesta matéria, a possibilidade de serem constituídos postos de observação ao longo dos percursos pedestres. Estes postos de observação serão construídos de forma a proporcionar aos visitantes uma visão deslumbrante da floresta Laurissilva em toda a sua plenitude, assim como da avifauna associada.

### **Estrutura de Gestão adequada**

Neste capítulo, destaque para a necessidade de criar uma estrutura de gestão adequada, através da mobilização de recursos humanos responsáveis pelo planeamento e execução das intervenções preconizadas para o local.

Para o efeito deverá ser constituída uma equipa multidisciplinar, adequando o recrutamento, selecção e formação dos meios humanos necessários, de forma a garantir o acompanhamento dos visitantes e uma gestão equilibrada do espaço.

## Programa de Manutenção

O programa de manutenção prevê contribuir para a manutenção das infra-estruturas existentes, através da realização de operações de limpeza de matos e vegetação espontânea ao longo das veredas, caminhos e levadas existentes na área do PFR. Caso seja necessário, poderão ser ainda efectuados trabalhos pontuais de adensamento com vegetação natural.

Nesta matéria, importa ainda referir a necessidade de executar, sempre que necessário, outras intervenções complementares, designadamente, a colocação de varandins de segurança e regularização do piso, assim como, acções contínuas de reparação e manutenção de outras infra-estruturas, como por exemplo, a casa de abrigo do Rabaçal.

## Financiamento

Uma questão fundamental em todo este processo é o seu financiamento. No que respeita às intervenções propostas, nomeadamente, a criação do centro de informação e interpretação ambiental e a implementação de percursos pedestres no PFR, importa salientar que existem programas comunitários que poderão suportar o co-financiamento dos investimentos.

Relativamente à exploração dos serviços a serem prestados naquela área, uma das formas de financiamento poderá consistir numa estratégia concertada entre a Administração Pública e os privados. Esta parceria público-privada incidiria na concessão da exploração dos serviços neste espaço, onde as receitas geradas desta concessão serviriam para garantir a necessária manutenção das infra-estruturas, salvaguardando, no entanto, as competências das entidades com responsabilidades na gestão deste espaço.

Esta concessão de exploração obrigaria a que os serviços prestados fossem pagos, dado que a entidade concessionária teria que ter viabilidade económica, caso contrário não estará disponível para efectuar qualquer pagamento pela concessão da exploração dos serviços. Trata-se de implementar o princípio do utilizador pagador.

A venda dos produtos de *merchandising*, bem como de todos os restantes serviços que venham a ser implementados neste espaço, é outra das possibilidades de financiamento, uma fonte de rendimento que pode ser muito interessante.

A exploração de marcas e temáticas desenvolvidas neste espaço pode originar fluxos financeiros interessantes, em especial se ligada ao rico artesanato da Madeira. O modelo que se propõe é simples: A Região deterá todos os direitos sobre a exploração da imagem e marcas associadas ao espaço, devendo as entidades concessionárias da exploração pagar uma taxa pela sua utilização.

Desta forma garante-se mais uma fonte de rendimento sem as necessidades de investimento inerente à produção e manufactura dos artigos a vender. A Região apenas terá que proceder à fiscalização para evitar situações de contrafacção.

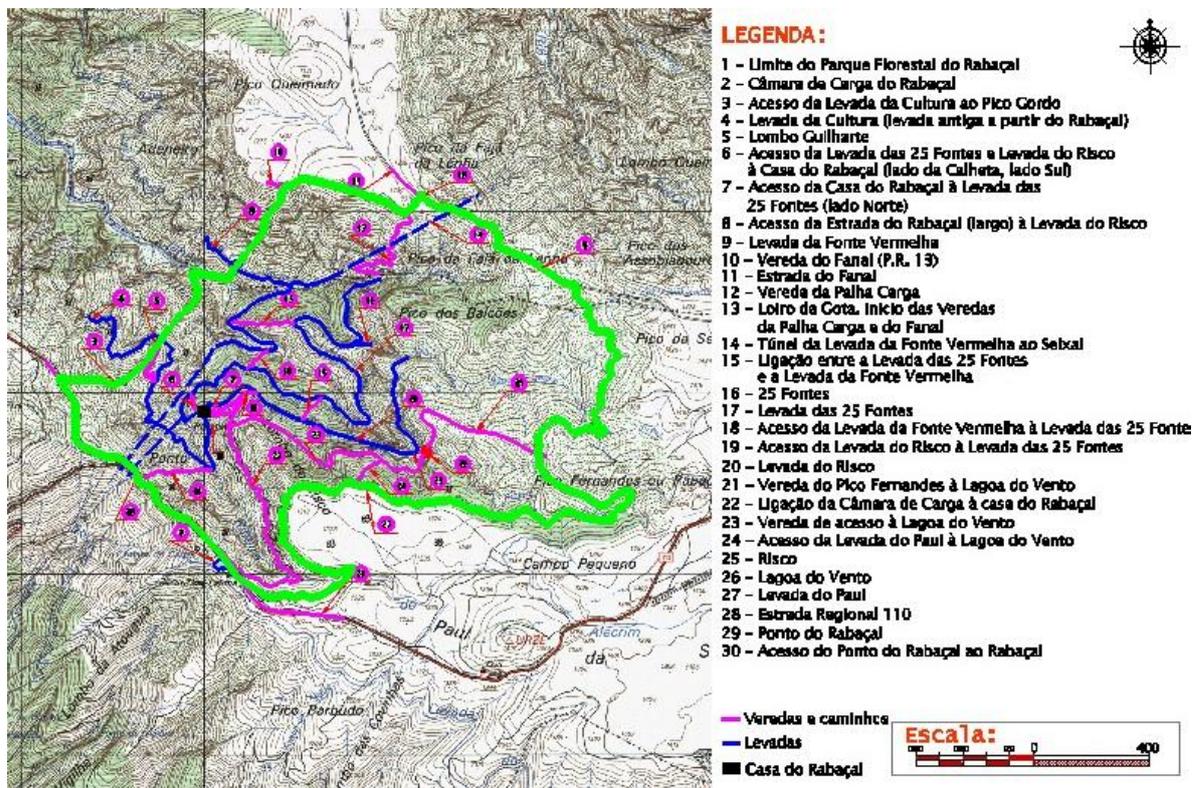


Figura 11. Parque Florestal do Rabaçal.

## CENTRO DE INFORMAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL DO PAÚL DA SERRA

Propomos a criação de um Centro de Informação e Interpretação Ambiental no Paúl da Serra, ou noutra local que se venha a revelar mais adequado caso assim se justifique, que poderá funcionar de forma complementar com o Centro previsto para o Rabaçal.

## PERCURSOS PEDESTRES

Os percursos pedestres incluídos no MMC, diferenciam-se entre si pelo diferente tema a que se propõem, valorizando os aspectos associados à biodiversidade, aspectos culturais, grau de dificuldade, duração, perigosidade, etc.

Estes percursos deverão estar devidamente identificados e caracterizados, de forma a permitir ao visitante um conhecimento da realidade que vai encontrar, nomeadamente, a distância, duração média, obstáculos, grau de dificuldade, perigosidade e avaliação global de acordo com o Decreto Legislativo Regional nº7-B/2000.

Paralelamente, com a criação dos percursos, há que pensar na forma de valorizar e potenciar a sua exploração pelos visitantes. Basicamente, podemos dizer que existem dois processos de exploração destes percursos; individualmente com recurso a mapas e guias de campo, onde é o visitante que faz a sua exploração de uma forma livre, ou então a exploração é feita com recursos a guias conhecedores de cada percurso e das suas mais valias, que através da visita guiada, proporcionam ao visitante a oportunidade de verem comentado tudo aquilo que observam.

Ambas as abordagens serão úteis à exploração dos percursos existentes ou dos percursos a criar, no entanto, propõe-se ainda a criação de mais uma forma de interacção entre o visitante e o meio envolvente. Recorrendo às novas tecnologias, propomos a implementação de um sistema de “guias digitais”.

**Implementação de um Sistema de Guias Digitais** – Através desta abordagem, procura-se reunir o melhor das abordagens anteriores, permitindo por um lado o passeio solitário de contemplação, ao mesmo tempo que se tem toda a informação que seria proporcionada numa visita guiada. O guia digital não é mais do que um simples PDA (*Personal Data Assistant*), as vulgares agendas electrónicas equipadas com GPS, contendo toda a informação multimédia que seja relevante para o percurso em questão.

Através de uma aplicação específica e de fácil utilização, o utilizador poderá navegar pelas diferentes informações, que a cada passo o PDA lhe disponibiliza (em formato de texto, imagem, vídeo e som). A informação é disponibilizada à medida que o visitante chega a cada um dos locais de interesse, sendo a sua chegada, assinalada com recurso ao GPS.

Em cada local será disponibilizada a informação existente nos vários formatos de registo disponível. Dadas as suas capacidades de multimédia, o guia digital permite interagir com o utilizador, simulando a interacção que aconteceria com um guia. Um rol de questões organizadas com base no percurso e nas visitas acompanhadas entretanto já efectuadas, aproximar-se-á bastante da interacção que poderia haver com um guia.

A implementação deste sistema, exige apenas a adequada adaptação logística, de forma a permitir aos visitantes levantarem o guia digital num determinado sítio e entregarem-no num outro. A garantia da devolução será prestada não só pela necessária identificação do utilizador, como também através de uma caução que obrigatoriamente é entregue no acto de levantamento do guia e recuperada na altura da sua devolução.

Estas formas de exploração dos percursos pedestres, a serem implementadas, deverão incidir num número restrito de percursos, com o intuito de aferir a adesão deste tipo de iniciativas por parte dos visitantes.

## **2.2.4 ENERGIAS RENOVÁVEIS**

A instalação de equipamentos que produzam energias renováveis tem vindo a crescer em Portugal. A ilha da Madeira não foge a este crescimento. Na área em estudo, nomeadamente no Paúl da Serra, verifica-se um potencial significativo ao nível da exploração da energia eólica. Este tipo de energia, cuja exploração teve início na década de 90, tem vindo a aumentar a energia produzida neste local. Para além da energia eólica, o Paúl da Serra apresenta potencialidades para aproveitamento de outras energias renováveis, conforme evidenciado em estudos já realizados – ERAMAC 1 e ERAMAC 2 – Maximização da Penetração das Energias Renováveis e Utilização Racional da Energia nas Ilhas da Macaronésia – sobretudo nas componentes hídrica e fotovoltaica. Acresce referir que o aproveitamento do potencial energético que o Paúl da Serra evidencia, deve ser alvo de compensação e valorização ambiental.

A produção de energias renováveis no Maciço Montanhoso Central, em particular, no Paúl da Serra, apresenta potencialidades de exploração, contudo há que determinar qual a capacidade de carga que o espaço comporta. A determinação da capacidade de carga para a valorização de recursos energéticos deve ter em conta os seguintes aspectos:

- a) O património natural a proteger, com base em levantamentos no terreno de habitats sensíveis, núcleos florísticos importantes, áreas de charcos temporários, linhas de água, zonas de máxima infiltração, zonas de grande risco de erosão e monumentos geológicos.
- b) A disponibilidade dos recursos energéticos, com base em programas de monitorização e estudos de avaliação para identificar as áreas de maior potencial e mais adequadas para os equipamentos ou infra-estruturas de aproveitamento de energia de fontes renováveis. Os estudos detalhados para a micro-localização de aerogeradores, colectores solares, armazenamento de água, entre outros são extremamente onerosos e dependentes das tecnologias a instalar, para poderem ser desenvolvidos para toda a área abrangida pelo Plano, devendo estes estudos ser realizados pelos promotores interessados nos projectos.
- c) A disponibilidade e a capacidade da rede eléctrica para a recepção da energia de origem renovável, com base em estudos técnicos adequados.
- d) A escassez de áreas na Região Autónoma da Madeira com condições adequadas para aproveitamento de energias renováveis, designadamente, a energia eólica, energia solar fotovoltaica e armazenamento de água para produção hidroeléctrica.
- e) As condições de acesso e transporte de materiais e equipamentos para aproveitamento de energias renováveis.
- f) A necessidade de aumentar a valorização dos recursos energéticos endógenos, para reduzir a dependência energética do exterior e as importações da Região.
- g) O impacto positivo do aproveitamento dos recursos energéticos renováveis a nível regional, pela redução das emissões poluentes, incluindo os gases com efeito de estufa, associadas à utilização de combustíveis fósseis.

O Plano de Política Energética da Região Autónoma da Madeira (2002), embora refira o potencial que o Paúl da Serra possui ao nível das energias renováveis, não define a capacidade de carga que esta zona pode suportar. No caso particular da energia eólica, considera-se que deverá ser definida a instalação do número de parques eólicos e as densidades máximas em número de torres por hectare ou em megawatt por hectare para as áreas potenciais com condições adequadas para a sua instalação, sempre sujeito ao interesse público e sob o controlo das entidades ambientais competentes. A definição das áreas potenciais para a instalação de novos parques eólicos, deverá respeitar a Planta de Síntese e Condicionantes que integra o Plano, no que concerne aos principais biótopos e à provável ocorrência de charcos temporários, assim como de outros elementos naturais relevantes.

O desenvolvimento de novos parques eólicos deverá atender à capacidade de carga do planalto do Paúl da Serra, onde deverá ser dada prioridade à substituição dos parques eólicos existentes que, pelo seu estado de conservação ou pelo facto de deixarem de produzir energia, devem ser desactivados quando atingirem o prazo de vida útil e substituídos por novos equipamentos. Se a capacidade de carga assim o permitir, além desta requalificação dos parques eólicos existentes, poderão ser efectuados investimentos no sentido de instalar novos parques eólicos, sempre sujeito a controlo e autorização ambiental.

Os detentores de centrais de produção de energia eléctrica na zona do plano devem garantir a remoção dos equipamentos em fim de vida útil ou aquando da cessação do período de exploração, repondo as condições prévias à sua instalação.

Importa ainda referir que a contribuição dos promotores de energias renováveis, designadamente da energia eólica, para o apoio nos trabalhos de recuperação do coberto florestal e vegetal deverá cingir-se à área directamente afectada pelos projectos, não havendo lugar a outras contribuições, para além das rendas e das taxas definidas na Lei específica, salvo acordo específico entre a Administração e promotores aquando o processo de licenciamento.

## **2.3 MEDIDAS DE DEFESA**

O terceiro grupo de programas de acção – Medidas de Defesa – engloba diversos programas distintos, de acordo o tipo de agente agressor, tendo por objectivo final a promoção da defesa da área em estudo e a garantia da sustentabilidade do ecossistema. Neste sentido, propõe-se a elaboração de instrumentos de planeamento de carácter preventivo e operacional.

### **2.3.1 PLANO DE CORRECÇÃO TORRENCIAL**

Um dos principais factores abióticos que põe em causa a estabilidade do espaço em questão é a erosão hídrica. De facto, tanto a água como o solo têm uma importância fulcral para a sustentabilidade dos ecossistemas, neste sentido, propomos a implementação de um conjunto de medidas de correcção torrencial, com vista à minimização dos processos de erosão hídrica.

Na verdade, a obra com maior expressão em termos de correcção torrencial que pode ser realizada nesta área será a recuperação do coberto vegetal. O desenvolvimento da vegetação não só contribuirá para a fixação do solo como também para a diminuição do poder erosivo das chuvas e ao mesmo tempo para o aumento da infiltração e conseqüente diminuição do escoamento superficial, diminuindo assim a necessidade de grandes e onerosas intervenções hidráulicas e de fortes impactos na paisagem e no regime hidrológico.

Com efeito, as acções de correcção torrencial mais significativas ocorrem pela recuperação do coberto vegetal, contrariando todos os efeitos nocivos provocados pela erosão potencial das águas das chuvas. No entanto, poderá ocorrer pontualmente pequenas obras de contenção, em especial para a estabilização das margens de linhas de água, com maior poder torrencial. Apenas e só quando outras soluções menos agressivas não se mostrem capazes, é que se devem implementar barragens ou outras obras hidráulicas de maior impacto ambiental.

### **2.3.2 PLANO CONTRA INCÊNDIOS**

Todo o MMC e principalmente, na zona do Paúl da Serra, apresenta um risco de incêndio assinalável, em especial devido a fogos, que tendo origem no seu exterior, essencialmente, provenientes da vertente Sul, potencia a sua propagação para o interior do espaço protegido.

Assim, neste sentido preconizam-se algumas medidas tendentes a atenuar os potenciais efeitos de uma ignição:

- **Aceiro perimetral do Paúl da Serra** – A implementação deste aceiro deverá ser feita ao longo de todo o limite do Perímetro Florestal do Paúl da Serra, visando a protecção da vegetação existente em situações em que o fogo possa vir a propagar-se de zonas contíguas ao mesmo. A sua largura não deverá ser inferior a 10m. A execução deste aceiro deve contemplar uma faixa transitável por viaturas de todo-o-terreno. Funcionará segundo os princípios de uma Faixa de Interrupção de Combustível (FIC) e será mantida através do corte e limpeza de toda a vegetação que invada essas faixas.

- **Sistema de Alta Pressão** – A frequência de materiais finos altamente inflamáveis no período de Verão, princípio de Outono, no Paúl da Serra, têm proporcionado ao longo dos anos episódios de

incêndios de propagação rápida e de rara intensidade, que impedem uma intervenção adequada dos meios auto de combate a fogos florestais. Dada a existência na proximidade de uma câmara de carga de água da Central Hidroeléctrica da Calheta, potencializa e aconselha a instalação de equipamento alternativo e complementar de prevenção e combate a fogos florestais, baseado numa rede de água de alta pressão com canhões de elevado débito.

- **Construção de pontos de água** – Em termos de pontos de água, para efeitos da prevenção de incêndios, preconizamos a instalação de um ponto no centro do Paúl da Serra, junto ao cruzamento das estradas regionais nº 110 e 209, dado que é um ponto de bons acessos e central, para além de no local já existir uma escavação onde, com pouco investimento, se poderá construir um ponto de água. Poderão ser constituídos outros pontos de água, sempre que se justifique. Estes investimentos deverão ser arquitectados de forma a reduzir os impactos visuais.

- **Melhoria da prevenção junto das áreas de lazer** – Deverá ser mantida uma faixa com prado, constituído por espécies autóctones, na envolvente de cada área de lazer. Poderá ser mantida através do corte e limpeza de toda a vegetação que invada essas áreas. Nestas áreas deverão existir painéis informativos em matéria de prevenção de incêndios.

- **Vigilância móvel com viatura equipada com Kit de primeira intervenção** - durante a época de maior risco de incêndio as acções de vigilância deverão ser incrementadas com recurso a patrulhas móveis. Este procedimento visa complementar a vigilância fixa efectuada através dos postos de vigia e permitir, em caso de incêndio, uma primeira intervenção mais rápida e eficaz, pois a detecção precoce de fogos, em fase embrionária, constitui um modo de prevenir a sua consolidação, alastramento e intensificação.

### **2.3.3 FACTORES BIÓTICOS**

Ao nível de pragas e doenças, ainda que não haja registos de preocupação maior, manda o princípio da precaução que se esteja alerta para evitar problemas futuros. Neste sentido, propomos uma monitorização periódica da vitalidade dos ecossistemas através da prospecção e inventário de eventuais pragas e doenças.

Em termos bióticos há que considerar como os maiores factores de ameaça; as espécies vegetais invasoras e o herbivorismo (seja de gado doméstico, seja de animais silvestres – basicamente os roedores).

### **2.3.4 PLANO DE ERRADICAÇÃO DE INVASORAS**

É da competência da Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais definir e apresentar estratégias que promovam o controlo e a erradicação de plantas que apresentem características infestantes e que possam competir com a flora autóctone.

Com o desaparecimento do pastoreio, existe a tendência provável de aumento significativo de áreas invadidas por espécies vegetais com carácter invasor, facto que deve ser tido em consideração na gestão deste espaço.

Assim, em termos genéricos, e sempre que se justifique, deverão encetar-se acções de controlo de vegetação invasora por meio de corte ou roça manual, evitando o arranque mecânico. Sempre que possível, dever-se-á recorrer ao arranque manual na fase inicial de desenvolvimento destas plantas. Estas operações deverão ser realizadas antes da maturação e frutificação das espécies invasoras para diminuir o banco de sementes existentes no solo.

### **2.3.5 CONTROLO DA CARGA DE UTILIZAÇÃO**

A pressão humana sobre este espaço natural protegido pode pôr em causa o seu equilíbrio, tornando-se imprescindíveis medidas de gestão que corrijam esta pressão. Tal como foi referido, a utilização deste espaço deverá ser acautelada em termos de capacidade de carga através de um programa de controlo de acessos. Esse programa visa proporcionar à estrutura de gestão, uma visão clara da intensidade de utilização que o espaço está a ter e, desta forma monitorizar de forma constante o número de utilizadores.

Embora existam algumas zonas com dificuldade de acesso, podemos considerar que a procura por este espaço é significativa. Neste sentido, atendendo ao aumento progressivo dessa procura e ao património que visamos proteger, é fundamental determinar a capacidade de carga turística dos percursos pedestres inseridos no MMC.

Como já referido, os principais percursos pedestres no Maciço Montanhoso Central são os seguintes:

1. Pico do Areeiro / Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Sul)
2. Pico do Areeiro / Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Norte)
3. Achada do Teixeira / Pico Ruivo
4. Pico do Areeiro / Miradouro do Ninho da Manta
5. Achada do Teixeira / Pico Ruivo / Torrinhãs / Boca da Encumeada
6. Achada do Teixeira / Ilha
7. Paúl da Serra / Fanal / Ribeira da Janela
8. Boca da Corrida / Encumeada / Ribeira Grande (Caminho do Norte)
9. Estanquinhos / Pico Ruivo do Paul / Fontes Ruivas
10. Poço da Neve / Levada do Barreiro / Levada dos Tornos
11. Poço da Neve / Sítio da Alegria (S.Roque)

**Cálculo da capacidade de carga para o percurso PR1: Pico do Areeiro / Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Sul)**

Este cálculo pretende estabelecer o número máximo de visitas que a área protegida pode receber com base nas condições físicas, biológicas e de utilização que se verificam na altura do seu cálculo. A sua adaptação ao percurso em causa levou à eliminação dos factores de correcção de precipitação e brilho solar e à introdução do factor de correcção estabilidade do terreno.

O processo consta de 3 níveis:

- ↳ Cálculo da Capacidade de Carga Física (CCF);
- ↳ Cálculo da Capacidade de Carga Real (CCR);
- ↳ Cálculo da Capacidade de Carga Efectiva (CCE),

---

$$CCF > = CCR > = CCE$$

---

Pressupostos:

- O fluxo de visitantes é calculado com base num só sentido da deslocação.
- Dado que a largura do percurso é inferior a 2 metros, o espaço considerado para a ocupação individual é de 1 metro linear.
- O tempo considerado para percorrer o percurso é de 3.30 horas.

#### Cálculo da Capacidade de Carga Física

Trata-se do limite de visitas que se podem fazer ao espaço protegido durante um dia. É dado pela relação entre horário e tempo de visita, o espaço disponível e a necessidade de espaço para cada visitante, segundo a fórmula

$$CCF = (S / sp) * NV$$

onde: S = superfície disponível em metros lineares (7 000 m)

sp = superfície utilizada por visitante = 1 m

NV = numero de vezes que o espaço pode ser visitado pela mesma pessoa num dia e equivale a  $NV = H_v / T_v$

onde:  $H_v$  = horário de visita

$T_v$  = tempo necessário para efectuar a visita

$$NV = (8 \text{ h / dia}) / (3.30 \text{ h / visitas / visitante}) = 2,42 \text{ visitas por dia por visitante}$$

$$CCF = (7000 / 1) * 2,42 = \mathbf{16\ 970 \text{ visitas por dia}}$$

Assim, o limite máximo de visitas que se podem fazer no percurso Pico do Areeiro /Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Sul), por dia, serão cerca de 16 970.

### Cálculo da Capacidade de Carga Real

Cabe agora submeter o valor da Capacidade de Carga Física a diversos factores de correcção (FC), que no caso particular do Pico do Areeiro /Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Sul) serão a estabilidade do terreno, o declive, a acessibilidade e o factor social. Estes factores são calculados de acordo com a fórmula geral:

$$FCx = Mlx / Mtx$$

em que: FCx = Factor de correcção da variável x,

Mlx = Magnitude limitante da variável x,

Mtx = Magnitude total da variável x.

Assim e para a estabilidade do terreno, e dado que a maior parte do piso do percurso se encontra estabilizado, embora existam algumas partes com risco de erosão moderado (ou seja, o solo encontra-se pouco compactado).

Daqui resulta que Factor Limitante Estabilidade do terreno,

$$FC_{estab} = 1 - (mpe / mt)$$

em que: mpe = metros de percurso com reduzida estabilidade = 400 m

mt = comprimento total do percurso = 7 000 m

sendo que:

$$FC_{estab} = 1 - (400/7000) = 0,94$$

Relativamente ao declive, cuja influência actua negativamente sobre a erosão, estabeleceram-se 3 classes de declive, a que se atribui vários graus de risco de erosão:

Declive	Risco de erosão
<=10% - Suave	Baixo
10% - 20% - Moderado	Médio
>20% - Acentuado	Alto

As zonas que possuem um declive acentuado (risco de erosão alto) ou declive moderado (risco de erosão médio) serão as únicas que se consideram significativas ao estabelecer restrições de utilização. Foi incorporado um factor de ponderação que permitirá distinguir o risco de erosão médio (factor de ponderação 1) do risco de erosão alto (factor de ponderação 1,5).

O Factor de correcção obtém-se pela aplicação da seguinte fórmula:

$$FC_{dec} = 1 - [(m_{da} * 1,5) + (m_{dm} * 1)] / m_t$$

em que:

$m_{da}$  = metros de percurso com declive acentuado = 400

$m_{dm}$  = metros de percurso com declive moderado = 2 500

$m_t$  = comprimento total do percurso = 7 000

sendo que:

$$FC_{dec} = 1 - [(400*1,5) + (2500*1)] / 7000 = 0,56$$

A acessibilidade é o parâmetro que mede o grau de dificuldade que os visitantes poderão ter para efectuar o percurso devido ao declive. Considerando-se as mesmas classes de declive relativamente ao  $FC_{dec}$ , são estabelecidas as seguintes categorias:

Declive	Grau de dificuldade
<=10% - Suave	Nenhum
10% - 20% - Moderado	Médio
>20% - Acentuado	Alto

Os troços do percurso que possuem um grau de dificuldade médio ou alto serão os únicos considerados significativos para o estabelecimento de restrições de uso. Dado que um grau de dificuldade alto representa uma maior dificuldade que um grau médio, será incorporado um factor de ponderação de 1 para o grau de dificuldade médio e 1,5 para o grau de dificuldade alto. Assim sendo:

$$FCaces = 1 - [(ma * 1,5) + (mm * 1)] / mt$$

em que: ma = metros de percurso com grau de dificuldade alto = 400

mm = metros de percurso com grau de dificuldade médio = 2 500

mt = comprimento total do percurso = 7 000 m

sendo que:

$$FCaces = 1 - [(400*1,5) + (2500*1)] / 7000 = 0,56$$

Relativamente ao factor social e no sentido da melhoria da qualidade da visita, traduzida pelo efectuar do percurso de uma forma repousante, evitando congestionamentos e criando condições para desfrutar da paisagem em sossego, proporcionado ainda uma fluidez que assegure a satisfação dos visitantes, propõem-se as seguintes condições para percursos a efectuar por grupos:

- Grupos com um máximo de 15 pessoas (número máximo ideal para permanecer no miradouro do Pico do Areeiro /Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Sul));
- A distância entre grupos deverá no mínimo ser de 150 metros, onde cada pessoa ocupa 1 metro linear de percurso.

Dado que a distância entre grupos será de 150 m e cada pessoa ocupa 1 m linear do percurso, cada grupo necessitará de 165 m.

O número de grupos (NG) que pode então estar no percurso em simultâneo calcula-se da seguinte forma:

NG = Comprimento do Percurso / Distância requerida por cada grupo «=> 7000 m / 165 m = 42,42 grupos

No cálculo do Factor de Correção Social é necessário primeiro identificar quantas pessoas podem estar simultaneamente dentro do percurso. Este cálculo é feito através da fórmula:

$$P = NG * \text{número de pessoas por grupo} = 42,42 * 15 = 636 \text{ pessoas}$$

Para calcular o Factor de Correção Social (FCsoc) é identificada a magnitude limitante que neste caso será o segmento de percurso que não pode ser ocupado por ninguém dada a necessidade da manutenção da distância mínima entre grupos. Assim, e dado que cada pessoa ocupa 1 m de percurso, a magnitude limitante (ml) será:

$$ml = mt - P = 7000 \text{ m} - 636 \text{ m} = 6364 \text{ m}$$

sendo que:

$$FCsoc = 1 - (6364 \text{ m} / 7000 \text{ m}) = 0,09$$

Cálculo final da Capacidade de Carga Real

A partir da aplicação dos factores de correção FCestab (factor de correção da estabilidade do percurso), FCdec (factor de correção do declive), FCaces (factor de correção da acessibilidade) e FCsoc (factor de correção social) é calculada a Capacidade de Carga Real (CCR):

$$CCR = CCF (FCestab * FCdec * FCaces * FCsoc)$$

$$CCR = 16970 (0,94 * 0,56 * 0,56 * 0,09) = 451,50 \text{ visitas/dia}$$

### Capacidade de Gestão

Na medição da capacidade de gestão, intervêm variáveis como a legislação em vigor, políticas de protecção, equipamentos e infra-estruturas ao serviço do gestor/administrador do espaço, recursos humanos afecto à área, financiamento e existência de instalações de apoio ao visitante. A

capacidade de gestão óptima é definida como as condições ideais que a administração da área protegida deve ter para o desenvolvimento das suas actividades e alcançar os seus objectivos.

No caso particular, a gestão efectiva deste espaço está a cargo dos serviços da Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais que para o efeito conta com os recursos humanos e instalações afectas ao próprio organismo e que se consideram suficientes face à dimensão, procura e estado de conservação da área protegida em questão.

Relativamente à legislação existente considera-se suficiente a que vigora no sentido da protecção e defesa dos valores inscritos na área protegida. Acresce ainda o facto de que a mesma sairá reforçada e complementada com a entrada em vigor e execução do Plano agora proposto.

Os instrumentos e medidas de financiamento existentes actualmente (Orçamento Regional, Apoios comunitários, entre outros) são considerados suficientes face às necessidades actuais e futuras de preservação e conservação do espaço protegido.

Assim, o cálculo da capacidade de gestão terá em consideração as variáveis infra-estruturas e equipamentos (onde se inclui a informação e divulgação) de apoio ao visitante. Cada variável é constituída por uma série de componentes identificados no quadro do anexo I. Cada variável foi avaliada relativamente a quatro critérios: quantidade, estado de conservação, localização e funcionalidade.

No sentido do estabelecimento de uma estimativa, a mais objectiva possível, da Capacidade de Gestão, foi uniformizado o critério de qualificação das variáveis. Deste modo, os critérios seguidos foram:

Quantidade: relação percentual entre a quantidade existente e a quantidade óptima, segundo o julgamento da estrutura de gestão da área protegida.

Estado de conservação: refere-se às condições de conservação e uso de cada componente, como a limpeza, a segurança, a manutenção, permitindo o uso adequado das instalações e equipamentos existentes.

**Localização:** entende-se como a localização e distribuição espacial apropriada dos equipamentos e instalações na área, bem como a acessibilidade aos mesmos.

**Funcionalidade:** este critério é o resultado da combinação dos dois anteriores (estado de conservação e localização), ou seja, reflecte a utilidade prática que determinado componente tem, tanto para os visitantes, como para o pessoal afecto directamente à área.

Embora estes critérios possam não representar a totalidade das opções existentes para a determinação da capacidade de gestão, consideramos constituírem no entanto, elementos suficientes para que se possa fazer um julgamento correcto e uma aproximação suficiente para o cálculo da mesma.

A cada critério corresponde um valor, classificado segundo a escala seguinte:

%	Valor	Classificação
<= 35	0	Não Satisfaz
36 – 50	1	Satisfaz Pouco
51 – 75	2	Satisfaz Medianamente
76 – 90	3	Satisfaz
> 90	4	Satisfaz Muito

A escala percentual utilizada é uma adaptação da Norma ISSO 10004, que tem sido utilizada em estudos de avaliação da qualidade dos serviços oferecidos por empresas públicas e privadas na determinação das capacidades de gestão de espaços protegidos.

Para qualificar cada variável tomou-se em conta a relação entre a quantidade existente e a quantidade óptima, aplicando percentagens à escala de 0 a 4.

Para o cálculo do factor de correcção para a capacidade de gestão, cada variável foi classificada segundo diversos componentes, de acordo com o quadro seguinte.

Infra-estruturas de apoio ao visitante:

Infra-estruturas	Quantidade actual (A)	Quantidade óptima (B)	Relação A/B	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor (S/16)
Parque de merendas	4	4	4	3	3	3	13	0,812
Sanitários	2	2	4	3	3	4	14	0,875
Estacionamento	2	2	4	4	4	4	16	1
Assadores	2	2	4	3	3	3	13	0,812
Caixote lixo	3	4	3	3	3	3	12	0,750
Miradouros	2	4	4	3	3	3	13	0,812
<b>Média</b>								<b>0,844</b>

Equipamentos de Informação ao visitante:

Equipamentos	Quantidade actual (A)	Quantidade e óptima (B)	Relação A/B	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor (S/16)
Painéis	3	3	4	4	4	4	16	1
Sinalética	9	10	4	4	4	4	16	1
Folhetos	2	2	4	3	4	4	15	0,937
Guia de campo	1	1	4	4	4	4	16	1
<b>Média</b>								<b>0,984</b>

Para estes cálculos obteve-se o total das classificações de cada componente. Comparando este total com o óptimo (valor máximo alcançável se cada critério tivesse sido classificado com o valor máximo de 4), obtém-se como resultado o factor de correcção. A média dos dois factores de correcção constitui o factor de correcção da variável considerada (factor de correcção infra-

estruturas de apoio ao visitante = 0,844 e factor de correcção equipamentos de informação ao visitante = 0,984).

Capacidade de Gestão = (Infr. + Equip.) / 2 \* 100 = **91,4 %**

#### Cálculo da Capacidade de Carga Efectiva

A Capacidade de Carga Efectiva (CCE) representa o número máximo de visitantes que o percurso e por inerência, a área protegida, comporta e que deverão ser permitidas.

Dado que:

$$CCE = CCR * CG$$

Donde:

CCR = Capacidade de Carga Real = 451,50 visitas/dia

CG = Capacidade de Gestão = 91,4%

Então: CCE = 451,50 visitas/dia \* 91,4% = **412,70 visitas/dia**

#### Resultados da determinação da Capacidade de Carga Turística

Os resultados referentes à Capacidade de Carga Turística são apresentados no seguinte quadro resumo:

CAPACIDADE DE CARGA	P1 - Pico do Areeiro /Pico Ruivo/Achada do Teixeira
Tempo para percorrer o percurso (horas)	3,3
Distancia do percurso (metros)	7 000
Superfície utilizada por visitante (metro linear)	1
Horário de visita	8
<b>Capacidade de Carga Física (CCF)</b>	16 970
Extensão de percurso com relativa estabilidade	400
FCestab	0,94
Extensão de percurso com declive acentuado	400

Extensão de percurso com declive moderado	2 500
FCdec	0,56
Extensão de percurso com grau de dificuldade alto	400
Extensão de percurso com grau de dificuldade médio	2 500
FCaces	0,56
N.º máximo de pessoas por grupo	15
Distancia entre grupos	150
N.º de grupos em simultâneo no percurso	42
N.º de pessoas em simultâneo no percurso	636
FCsoc	0,09
<b>Capacidade de Carga Real (CCR)</b>	<b>451</b>
Capacidade de Gestão (CG)	91,40
<b>Capacidade de Carga Efectiva (CCE)</b>	<b>412</b>
<b>Visitantes Diários</b>	<b>170</b>

\* Visitantes diários = 412,70 visitas/dia / 2,42 visitas/ dia/ visitante = 170 visitantes

Capacidade de Carga de Utilização dos restantes percursos:

CAPACIDADE DE CARGA	PR2	PR3	PR4	PR5	PR 6
Tempo para percorrer o percurso (horas, minutos)	3,00	1,30	0,15	6,00	3,00
Distancia do percurso (metros)	5 600	2 800	1 000	11 200	8 200
Superfície utilizada por visitante (metro linear)	1	1	1	1	1
Horário de visita	8	8	8	8	8
<b>Capacidade de Carga Física (CCF)</b>	<b>14 933</b>	<b>17 231</b>	<b>53 333</b>	<b>14 933</b>	<b>21 866</b>
Extensão de percurso com relativa estabilidade	300	100	100	1 500	1 000
FCestab	0,95	0,96	0,90	0,87	0,88
Extensão de percurso com declive acentuado	300	100	0	500	2 500
Extensão de percurso com declive moderado	1 000	200	200	4 000	1 000
FCdec	0,74	0,88	0,80	0,58	0,42
Extensão de percurso com grau de dificuldade alto	300	100	0	500	2 500
Extensão de percurso com grau de dificuldade médio	1 000	200	200	3 000	1 000
FCaces	0,74	0,88	0,80	0,67	0,42
N.º máximo de pessoas por grupo	15	15	15	15	15
Distancia entre grupos	150	100	50	150	100
N.º de grupos em simultâneo no percurso	33	24	15	67	71
N.º de pessoas em simultâneo no percurso	509	365	231	1018	1070

FCsoc	0,09	0,13	0,23	0,09	0,13
<b>Capacidade de Carga Real (CCR)</b>	<b>705</b>	<b>1659</b>	<b>7 089</b>	<b>450</b>	<b>443</b>
Capacidade de Gestão (CG) %	91,40	83,07	86,45	93,75	79,16
<b>Capacidade de Carga Efectiva (CCE)</b>	<b>644</b>	<b>1 378</b>	<b>6 129</b>	<b>422</b>	<b>350</b>
<b>Visitantes Diários</b>	<b>242</b>	<b>224</b>	<b>115</b>	<b>317</b>	<b>132</b>

CAPACIDADE DE CARGA	PR7	PR 8	PR 9	PR 10	PR 11
Tempo para percorrer o percurso (horas)	8,00	8,00	0,50	3,00	3,00
Distancia do percurso (metros)	15 000	16000	2 100	6700	6500
Superfície utilizada por visitante (metro linear)	1	1	1	1	1
Horário de visita	8	8	8	8	8
<b>Capacidade de Carga Física (CCF)</b>	<b>15 000</b>	<b>16000</b>	<b>37 333</b>	<b>17866</b>	<b>17333</b>
Extensão de percurso com relativa estabilidade	1 500	3000	100	1500	2000
FCestab	0,90	0,81	0,95	0,78	0,69
Extensão de percurso com declive acentuado	1 000	3000	0	800	300
Extensão de percurso com declive moderado	4 000	4000	100	1500	1000
FCdec	0,63	0,47	0,95	0,60	0,78
Extensão de percurso com grau de dificuldade alto	1 500	3000	0	800	300
Extensão de percurso com grau de dificuldade médio	4 000	4000	100	1500	1000
FCaces	0,58	0,47	0,95	0,60	0,78
N.º máximo de pessoas por grupo	15	15	15	15	15
Distancia entre grupos	100	200	100	150	150
N.º de grupos em simultâneo no percurso	130	74	18	40	39
N.º de pessoas em simultâneo no percurso	1957	1116	274	609	591
FCsoc	0,13	0,07	0,13	0,09	0,09
<b>Capacidade de Carga Real (CCR)</b>	<b>650</b>	<b>199</b>	<b>4206</b>	<b>449</b>	<b>658</b>
Capacidade de Gestão (CG) %	90,88	93,22	53,90	53,90	23,95
<b>Capacidade de Carga Efectiva (CCE)</b>	<b>591</b>	<b>185</b>	<b>2267</b>	<b>242</b>	<b>157</b>
<b>Visitantes Diários</b>	<b>591</b>	<b>186</b>	<b>128</b>	<b>91</b>	<b>59</b>

## Discussão de resultados

Através do cálculo das capacidades de carga, bem como da capacidade de gestão, é-nos permitido visualizar novas alternativas ao uso do espaço em questão, visando o aumento da qualidade e a

diversificação dos serviços prestados aos visitantes. As sugestões que se apresentam em seguida, de forma genérica e tendo em consideração o interesse turístico do local, bem como a importância da sua preservação, têm em conta a melhoria e a criação de novas infra-estruturas. Estas terão certamente um impacto positivo sobre todo o local e levarão naturalmente ao aumento da capacidade de gestão de cada percurso.

Importa referir que, dos percursos mencionados, alguns foram alvo de intervenção no âmbito do projecto “Beneficiação/Remodelação dos Percursos Recomendados da Região Autónoma da Madeira”. Esta intervenção deverá ser alargada aos restantes percursos recomendados com vista à beneficiação dos circuitos turísticos recomendados, vulgarmente conhecidas por “veredas” e “levadas”, de forma a melhorar as condições de segurança; criar condições para o aumento da capacidade de utilização e fruição destes recursos por parte dos turistas e população residente; contribuir para a preservação dos recursos naturais e paisagísticos existentes, e melhorar as condições de actuação de equipas de socorro.

O planeamento e realização de obras de beneficiação/remodelação nestes espaços baseia-se nas premissas de: limitar a dispersão humana e conduzir os caminhantes pelas vias mais seguras e de menor impacto para o meio natural envolvente; minimizar o impacto visual na paisagem; investir numa obra duradoura, segura e que retarde o desgaste natural do solo.

Sempre que possível, e não descurando a segurança ou preservação da envolvente, a reconstrução do percurso deverá utilizar matérias-primas disponíveis no local, de maior durabilidade e menor impacto paisagístico.

De uma maneira geral as obras a executar deverão incidir em trabalhos de melhoramento, reforço e adequação de pavimentos, instalação e reforço de vedações, limpeza de vegetação e fornecimento de equipamento de apoio ao lazer (áreas de descanso, instalações sanitárias e zonas de merendas).

A concretização das acções referidas anteriormente reflectir-se-á no aumento da capacidade de gestão e capacidade de carga real e efectiva e conseqüentemente na melhoria das condições de fruição destes percursos pelos visitantes. Com o aumento dos serviços prestados estarão então criadas as condições necessárias à sua sustentabilidade.

### **2.3.6 PROGRAMA DE VIGILÂNCIA**

Embora os meios nunca sejam demais, pensamos que os actuais meios são os suficientes para permitir uma eficaz vigilância deste espaço protegido. No entanto, há que ter em conta que com a implementação das medidas preconizadas neste plano haverá sem dúvida a necessidade de reforçar esta mesma vigilância, não só pelo incremento significativo no número de visitantes que se espera, como também pelas próprias normas e imposições, definidas no regulamento, que é necessário fazer cumprir para proteger convenientemente este espaço.

## **3. FINANCIAMENTO**

A necessidade de financiamento é vital para a implementação de quaisquer medidas, podendo mesmo tornar-se num factor crítico para o sucesso de qualquer plano. Neste capítulo, procuram-se apontar vários mecanismos que venham a proporcionar as necessárias receitas para a gestão deste espaço protegido.

Este financiamento poderá ser alcançado com recurso a instrumentos financeiros de apoio ao sector florestal, nomeadamente, os programas de apoio comunitário para o período 2007-2013. De facto, neste próximo quadro de programação, estão disponíveis um conjunto de apoios substanciais, que mediante aprovação de candidaturas podem significar a execução de grande parte das acções previstas neste plano.

Assim, de acordo com o plano de acção que se pretende estabelecer no MMC e os principais programas comunitários de financiamento disponíveis, destacam-se os seguintes:

↳ Programa de Desenvolvimento Rural da Região Autónoma da Madeira (PRODERAM);

↳ Programa I de Cooperação Transnacional Madeira – Açores – Canárias;

Eixo I – Promoção da Investigação, Desenvolvimento Tecnológico, Inovação e Sociedade de Informação; Eixo II – Reforço da Gestão Ambiental e Prevenção de Riscos.

↳ Life+

Life Natureza e Biodiversidade e Life Política e Governação Ambiental.

↳ INTERREG IVC – Programa de Cooperação Inter-regional

Ambiente e Prevenção de Riscos

Em todos os programas mencionados variam as condições de elegibilidade, assim como a taxa de financiamento aplicável. Para além destes, podemos ainda referir os auxílios estatais a favor do ambiente que poderão igualmente ser contabilizados.

Importa ainda referir que neste capítulo poderão ser contabilizadas as receitas provenientes da exploração da produção de energia renovável, em especial, a energia eólica, assim como as provenientes de *merchandising*, geradas no Centro de Interpretação Ambiental do Paúl da Serra e do Parque Florestal do Rabaçal. Acresce salientar a possibilidade dos rendimentos provenientes da utilização das casas de abrigo e da exploração do espaço reverterem a favor da gestão deste espaço natural protegido. Alguns destes incentivos, nomeadamente, a exploração do espaço para a produção de energia renovável, poderão assumir a forma de compensação através da prestação de serviços no âmbito da gestão efectiva deste espaço.

Outro instrumento financeiro proposto é a angariação de fundos de conservação através do desenvolvimento de campanhas temáticas de angariação de fundos, via donativos pelos visitantes ou mecenato pelas empresas, para a preservação do património natural, paisagístico e cultural deste espaço protegido. Este tipo de campanhas envolve directamente o público-alvo nas acções de manutenção e, pode ser encarada como uma estratégia de eco-marketing para as empresas.

Estas campanhas temáticas podem ser de dois tipos:

↳ Campanha de patrocínio directo de uma actividade/infra-estrutura. Nesta estratégia encontramos as campanhas de “adopção”, em que a entidade patrocinadora vê o seu nome ligado a um evento específico. Na prática, sempre que seja planeada uma intervenção, é também planeada uma campanha de marketing, de forma a encontrar fundos que apoiem essa mesma actividade. O perigo deste tipo de campanhas está nos potenciais patrocinadores perderem o interesse por as campanhas deixarem de ter impacto junto da opinião pública. Por este motivo a selecção das campanhas a lançar deve ser cuidada e ter em atenção o grau de saturação existente.

↳ Campanha de donativos para acções gerais levadas a cabo pela estrutura de gestão. Neste caso há um donativo com o objectivo de contribuir para a manutenção geral do espaço. Estas campanhas são mais indicadas para pessoas individuais e baseiam-se na vontade de cada indivíduo contribuir para preservação do espaço. A sua “generosidade” será tão maior, quanto mais satisfeito ficar com aquilo que lhe é dado a conhecer sobre o mesmo.

Este tipo de instrumentos tem de ter uma divulgação activa nos centros de interpretação ambiental previstos neste plano, bem como no portal de Internet, através de boletins mensais para os doadores, onde são difundidos os objectivos e a estratégia de actuação para a preservação do património em causa.

Resta acrescentar que nesta matéria uma outra fonte de financiamento que poderá ser utilizada é o pagamento de taxas, mediante a prestação de serviços, directos ou indirectos.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A concretização deste conjunto de programas de acção permite-nos encarar com optimismo o futuro porque estão aqui reunidas as condições indispensáveis para que este espaço natural mantenha salvaguardado o elevado potencial ecológico e paisagístico que manifesta. Com efeito, este nível de conservação permite sustentar um baluarte ambiental decisivo para a Região, enquanto destino turístico que privilegia a protecção ambiental, factor primordial para um desenvolvimento regional que assenta na sustentabilidade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA DE LOS SÍTIOS DE USO PÚBLICO DEL MONUMENTO NACIONAL GUAYABO – Costa Rica.

MEDEIROS, C. & SOUSA, P. (2004) – Inventariação de Percursos de Pesca Desportiva de Água Doce da Ilha da Madeira. III Jornadas Florestais Insulares, Angra do Heroísmo, Região Autónoma dos Açores, Portugal, p. 66. (Comunicação oral)

PLANOS DE GESTÃO DE ESPAÇOS NATURAIS PROTEGIDOS NO ÂMBITO DO PROJECTO GESENP-MAC DO PROGRAMA INTERREG IIB – Relatório Final – Volume III – 2005.

PLANO DE GESTÃO DA ZONA DE PROTECÇÃO ESPECIAL PICO DA VARA / RIBEIRA DO GUILHERME – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves – Junho de 2005.

SOUSA, P. (2002) – Reflexões sobre Recursos Piscícolas de Águas Interiores. *A Feira*, 12: 49-50. Edição da Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Região Autónoma da Madeira.

SOUSA, P. (2003) – A Criação de Perdiz-Vermelha (*Alectoris rufa*) para repovoamento das serras da Madeira e Porto Santo. *50 anos a servir a floresta*: 64-68. Comemorações dos 50 anos de actividade florestal. Edição da Direcção Regional de Florestas / Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais / Governo Regional da Madeira. Região Autónoma da Madeira.

SOUSA, P. (2003) – A pastorícia nas serras da Região Autónoma da Madeira. *50 anos a servir a floresta*: 69-74. Comemorações dos 50 anos de actividade florestal. Edição da Direcção Regional de Florestas / Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais / Governo Regional da Madeira. Região Autónoma da Madeira.

SOUSA, P. (2004) - A Erradicação de Ovinos e Caprinos Soltos nas Serras: Perspectivas de Reutilização do Rural. *A Feira*, 14: 39-41. Edição da Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Região Autónoma da Madeira.

## **ANEXOS**

## ANEXO I – LISTA DE PLANTAS QUE OCORREM NO SÍTIO

Nome científico	Indígena	Endémica Madeira	Endémica Macaronésia	Introduzida
Divisão Pteridophyta				
Subdivisão Lycopodiophytina				
Classe Filicopsida				
ASPLENIACEAE				
<i>Asplenium anceps</i> Lowe ex Hook. & Grev.			x	
<i>Asplenium onopteris</i> L.	x			
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>quadrivalens</i> D.E. Mey.	x			
ATHYRIACEAE				
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	x			
<i>Cystopteris viridula</i> (Desv.) Desv.	x			
ASPIDIACEAE				
<i>Polystichum falcinellum</i> (Sw.) C. Presl.		x		
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) Woyt.	x			
BLECHNACEAE				
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth subsp. <i>spicant</i>	x			
DAVALLIACEAE				
<i>Davallia canariensis</i> (L.) Sm.	x			
HEMIONITIDACEAE				
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link.	x			
HYPOLEPIDACEAE				
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	x			
POLYPODIACEAE				
<i>Polypodium macaronesticum</i> A.E. Bobrov	x			
Divisão Spermatophyta				
Subdivisão Coniferophytina				
Classe Pinopsida				
CUPRESSACEAE				
<i>Juniperus cedrus</i> Webb & Berthel.		x		

subsp. <i>maderensis</i> (Menezes) Rivas-Mart. <i>et al.</i>				
Subdivisão Magnoliophytina				
Classe Magnoliopsida				
APIACEAE				
<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb.				x
<i>Bunium brevifolium</i> Lowe		x		
<i>Bupleurum salicifolium</i> R. Br. ex Buch subsp. <i>salicifolium</i>			x	
<i>Melanoselinum decipiens</i> (Schrad. & J.C. Wendl.) Hoffm.		x		
AQUIFOLIACEAE				
<i>Ilex perado</i> Aiton subsp. <i>perado</i>		x		
ASTERACEAE				
<i>Andryala glandulosa</i> Lam. subsp. <i>cheirantifolia</i> (L'Her.) Greuter			x	
<i>Argyranthemum pinnatifidum</i> (L. f.) Lowe subsp. <i>montanum</i> Rustan.		x		
<i>Carduus squarrosus</i> (DC) Lowe		x		
<i>Carlina salicifolia</i> (L. f.) Cav.			x	
<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All.				x
<i>Cirsium latifolium</i> Lowe		x		
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.				x
<i>Crepis andryaloides</i> Lowe		x		
<i>Erigeron karwinskianus</i> DC.				x
<i>Helichrysum melaleucum</i> Rchb. ex Holl.		x		
<i>Hypochoeris glabra</i> L.	x			
<i>Hypochoeris radicata</i> L.				x
<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat subsp. <i>longirostris</i> Finch & P.D. Sell.	x			
<i>Logfia minima</i> (Sw.) Dumort.	x			
<i>Pericallis aurita</i> (L' Hér.) B. Nord.		x		
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	x			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	x(p)			
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>barbata</i>	x			
<i>Tolpis macrorhiza</i> (Lowe ex Hook.) DC.		x		
<i>Tolpis succulenta</i> (Dryand. in Aiton) Lowe.			x	
BORAGINACEAE				

<i>Echium candicans</i> L. f.		x		
BRASSICACEAE				
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	x			
<i>Arabis alpina</i> L. subsp. <i>caucasica</i> (Willd.) Briq.	x			
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	x			
<i>Draba muralis</i> L.	x			
<i>Erysimum bicolor</i> (Hornem.) DC.			x	
<i>Matthiola maderensis</i> Lowe		x		
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	x			
<i>Sinapidendron rupestre</i> Lowe		x		
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R. Br.	x			
CARYOPHYLLACEAE				
<i>Cerastium diffusum</i> Pers.	x			
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	x			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	x			
<i>Cerastium vagans</i> Lowe			x	
<i>Illecebrum verticillatum</i> L.	x			
<i>Petrorhagia nanteuilii</i> (Burnat) P.W. Ball & Heywood	x			
<i>Sagina apetala</i> Ard.	x			
<i>Scleranthus polycarpus</i> L.	x			
<i>Silene gallica</i> L.	x			
<i>Silene uniflora</i> Roth	x			
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	x			
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	x			
CRASSULACEAE				
<i>Aeonium glandulosum</i> (Aiton) Webb & Berthel.		x		
<i>Aeonium glutinosum</i> (Aiton) Webb & Berthel.		x		
<i>Aichryson divaricatum</i> (Aiton) Praeger		x		
<i>Aichryson villosum</i> (Aiton) Webb & Berthel.			x	
<i>Sedum farinosum</i> Lowe		x		
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	x			
ERICACEAE				
<i>Erica arborea</i> L.	x			
<i>Erica maderensis</i> (Benth.) Bornm.		x		

<i>Erica platycodon</i> (Webb & Berthel.) Rivas Mart., Wildpret, del Arco, O. Rodr., P. Perez, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern. Gonz. subsp. <i>maderincola</i> (D.C. McClint.) Rivas Mart., Capelo, J.C. Costa, Lousa, Fontinha, R. Jardim & M. Seq.		x		
<i>Vaccinium padifolium</i> Sm. ex Rees		x		
FABACEAE				
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J. Gay	x (p)			
<i>Anthyllis lemmaniana</i> Lowe		x		
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>				x
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.				x
<i>Genista tenera</i> (Jacq. ex Murray) Kuntze		x		
<i>Lathyrus angulatus</i> L.	x (p)			
<i>Lotus angustissimus</i> L.	x			
<i>Lotus parviflorus</i> Desf.				
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	x			
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	x			
<i>Teline maderensis</i> Webb & Berthel.	x	x		
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	x			
<i>Trifolium cernuum</i> Brot.	x			
<i>Trifolium cherleri</i> L.	x			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	x			
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	x			
<i>Trifolium ligusticum</i> Balb. ex Loisel.	x			
<i>Trifolium repens</i> L.	x			
<i>Trifolium scabrum</i> L.	x			
<i>Trifolium stellatum</i> L.	x			
<i>Trifolium striatum</i> L. subsp. <i>striatum</i>	x			
<i>Trifolium subterraneum</i> L. subsp. <i>subterraneum</i>	x			
<i>Trifolium suffocatum</i> L.	x			
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	x			
<i>Ulex europaeus</i> L. subsp. <i>latebracteatus</i> (Mariz) Rothm.				x
<i>Ulex minor</i> Roth				x
<i>Vicia capreolata</i> Lowe		x		
GERANIACEAE				
<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol.	n			
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. subsp. <i>bipinnatum</i> (Cav.) Four.	x			
<i>Geranium molle</i> L.	x			
<i>Geranium palmatum</i> Cav.		x		

<i>Geranium purpureum</i> Vill.	x			
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	x			
HYPERICACEAE				
<i>Hypericum humifusum</i> L.	x			
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	x			
<i>Hypericum undulatum</i> Schousb. ex Willd.	x			
JUNCACEAE				
<i>Juncus capitatus</i> Weigel	x			
<i>Juncus inflexus</i> L.	x			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	x			
<i>Luzula elegans</i> Lowe			x	
LABIATAE				
<i>Bystropogon punctatus</i> L' Hér.		x		
<i>Cedronella canariensis</i> (L.) Webb & Berthel.			x	
<i>Mentha pulegium</i> L.	x			
<i>Micromeria thymoides</i> (Sol. ex Lowe) Webb & Berthel. subsp. <i>cacuminicola</i> (P. Perez) Rivas Mart.		x		
<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>virans</i> (Hoffmanns. & Link) Bonnier & Layens	x			
<i>Prunella vulgaris</i> L.	x			
<i>Siderites candicans</i> Aiton		x		
<i>Teucrium francoi</i> M. Seq., Capelo, J.C. Costa & R. Jardim		x		
<i>Thymus micans</i> Lowe		x		
LAURACEAE				
<i>Laurus novocanariensis</i> Rivas Mart., Lousa, Fern. Prieto, E. Dias, J.C. Costa			x	
LINACEAE				
<i>Radiola linoides</i> Roth	x			
ONAGRACEAE				
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i>	x			
ORCHIDACEAE				
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn	x			
<i>Orchis scopulorum</i> Summerh.		x		
OROBANCHACEAE				
<i>Orobanche minor</i> Sm.	x			

PAPAVERACEAE				
<i>Fumaria capreolata</i> L.				x
PLANTAGINACEAE				
<i>Plantago arborescens</i> Poir. subsp. <i>maderensis</i> (Decne.) A. Hansen & G. Kunkel			x	
<i>Plantago bellardii</i> All.				x(p)
<i>Plantago coronopus</i> L.	x			
<i>Plantago leiopetala</i> Lowe		x		
<i>Plantago malato-belizii</i> Lawalree			x	
PLUMBAGINACEAE				
<i>Armeria maderensis</i> Lowe		x		
POACEAE				
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reut.	x (p)			
<i>Agrostis obtusissima</i> Hack.		x		
<i>Aira caryophyllea</i> L.	x			
<i>Aira praecox</i> L.	x			
<i>Anthoxanthum maderense</i> Teppner		x		
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.	x			
<i>Briza maxima</i> L.	x			
<i>Bromus diandrus</i> Roth	x			
<i>Bromus rubens</i> L.	x			
<i>Bromus madritensis</i> L.	x			
<i>Bromus rubens</i> L.	x			
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	x			
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	x			
<i>Dactylis glomerata</i> L.	x			
<i>Deschampsia argentea</i> (Lowe) Lowe		x		
<i>Deschampsia maderensis</i> (Hack. & Bornm.) Buschm.		x		
<i>Festuca donax</i> Lowe		x		
<i>Festuca jubata</i> Lowe			x	
<i>Helictotrichon marginatum</i> (Lowe) Röser	x			
<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	x(p)			
<i>Koeleria loweana</i> Quintanar, Catalan & Castrov.		x		
<i>Poa annua</i> L.	x(p)			
<i>Poa bulbosa</i> L.	x			
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S. F. Gray	x			

<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	x			
POLYGONACEAE				
<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>angiocarpus</i> (Murb.) Murb.	x			
<i>Rumex bucephalophorus</i> L. subsp. <i>fruticescens</i> Bornm.		x		
<i>Rumex maderensis</i> Lowe			x	
RANUNCULACEAE				
<i>Ranunculus cortusifolius</i> Willd. subsp. <i>major</i> (Lowe) Rivas Mart., Capelo, J. C. Costa, Lousã, Fontinha, R. Jardim & M. Seq.			x	
ROSACEAE				
<i>Aphanes australis</i> Rybd.	x			
<i>Potentilla anglica</i> Laichard.	x			
<i>Rubus grandifolius</i> Lowe		x		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	x			
<i>Sorbus maderensis</i> (Lowe) Dode		x		
RUBIACEAE				
<i>Galium geminiflorum</i> Lowe			x	
<i>Galium murale</i> (L.) All.	x			
<i>Galium parisiense</i> L.	x			
<i>Galium productum</i> Lowe		x		
SAXIFRAGACEAE				
<i>Saxifraga pickeringii</i> C. Simon		x		
SCROPHULARIACEAE				
<i>Digitalis purpurea</i> L.	x			
<i>Odontites holliana</i> (Lowe) Benth.		x		
<i>Scrophularia hirta</i> Lowe		x		
<i>Sibthorpia peregrina</i> L.		x		
VALERIANACEAE				
<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Duf.	x			
VIOLACEAE				
<i>Viola paradoxa</i> Lowe		x		
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	x			

ANEXO II – LISTA DE FAUNA (EXCEPTO AVES) QUE OCORRE NO SÍTIO

Nome científico	Presente	Endémica Madeira	Endémica Macaronésia
ARTHROPODA			
ARACHNIDA			
ARANEA			
<i>Lycosa blackwalli</i>		x	
PSEUDOSCORPIONIDA			
<i>Chthonius dacnodes</i>	x		
<i>Chthonius ischnocheles</i>	x		
<i>Chthonius tetrachelatus</i>	x		
<i>Paraliochthonius hoestlandti</i>	x		
<i>Paraliochthonius neobisium</i>	x		
<i>Microcreagrella caeca</i>	x		
<i>Pselaphochernes scorpioides</i>	x		
<i>Pseudorhacochelifer coiffaiti</i>	x		
INSECTA			
HOMOPTERA			
APHIDOIDEA			
<i>Acyrtosiphon ilka</i>	x		
<i>Acyrtosiphon malvae</i>	x		
<i>Acyrtosiphon spartii</i>	x		
<i>Amphorophora rubus idaei</i>	x		
<i>Anoecia vagans</i>	x		
<i>Aphis citricola</i>	x		
<i>Aphis fabae</i>	x		
<i>Aphis farinosa</i>	x		
<i>Aphis gossypii</i>	x		
<i>Aphis hederæ</i>	x		
<i>Aphis paralias</i>	x		
<i>Aphis roborum</i>	x		
<i>Aphis sarothamni</i>	x		
<i>Aphis spiraeicola</i>	x		
<i>Aphis umbrella</i>	x		
<i>Aulacorthum solani</i>	x		
<i>Brachycaudus cardui</i>	x		
<i>Caviarella aegopodi</i>	x		
<i>Caviarella theobaldi</i>	x		
<i>Chromaphis juglandicola</i>	x		
<i>Cinara pilicornis</i>	x		

<i>Cinara juniperi</i>	x		
<i>Cinara maghrebica</i>	x		
<i>Coloradoa rufomaculata</i>	x		
<i>Dysaphis apiifolia</i>	x		
<i>Elatobium abietinum</i>	x		
<i>Eulachnus tuberculostemmatum</i>	x		
<i>Hyadaphis coriandri</i>	x		
<i>Illinoia azaleae</i>	x		
<i>Macrosiphoniella millefolii</i>	x		
<i>Macrosiphoniella sanborni</i>	x		
<i>Metopolophium festucae</i>	x		
<i>Myzaphis bucktoni</i>	x		
<i>Myzocallis castanicola</i>	x		
<i>Myzocallis coryli</i>	x		
<i>Myzocallis kuricola</i>	x		
<i>Myzus cymbalariae</i>	x		
<i>Nasonovia ribisnigri</i>	x		
<i>Ovatus crataegarius</i>	x		
<i>Plectrichophorus chrysanthemi</i>	x		
<i>Rhopalosiphum insertum</i>	x		
<i>Rhopalosiphum padi</i>	x		
<i>Rhopalosiphum rufiabdominalis</i>	x		
<i>Schizaphis graminum</i>	x		
<i>Toxoptera aurantii</i>	x		
<i>Tubaphis ranunculina</i>	x		
<i>Tuberculoides annulatus</i>	x		
<i>Uroleucon picridis</i>	x		
<i>Wahlgreniella arbuti</i>	x		
ASTEROLECANIIDAE			
<i>Asterolecanium variolosum</i>	x		
COCCIDAE			
<i>Coccus hesperidum</i>	x		
<i>Luzulaspis cunhii</i>		x	
<i>Pulvinaria floccifera</i>	x		
<i>Pulvinaria grabhami</i>		x	
<i>Saissetia coffeae</i>	x		
DIASPIDIDAE			
<i>Abgrallaspis insularis</i>		x	
<i>Aonidiella lauretorum</i>	x		
<i>Aspidiotus maderensis</i>		x	

<i>Aulacaspis rosae</i>	x		
<i>Carulaspis minima</i>	x		
<i>Carulaspis visci</i>	x		
<i>Epidiaspis laperii</i>	x		
<i>Lepidosaphes ulmi</i>	x		
<i>Leucaspis pusilla</i>	x		
<i>Quadraspidiotus laurinus</i>		x	
MARGARODIDAE			
<i>Icerya purchasi</i>	x		
DERMAPTERA			
CARCINOPHORIDAE			
<i>Euborellia annulipes</i>	x		
FORFICULIDAE			
<i>Anechura schmitzi</i>		x	
<i>Forficula auricularia</i>	x		
<i>Forficula laeviforceps</i>		x	
<i>Perirrhytus edentulus</i>		x	
<i>Perirrhytus lundbladi</i>		x	
<i>Perirrhytus madeirensis</i>		x	
HYMENOPTERA			
ICHNEUMONIDAE			
<i>Aclastus gracilis</i>	x		
<i>Aclastus macrops</i>		x	
<i>Acrolyta alticola</i>		x	
<i>Acrolyta ericeti</i>		x	
<i>Acrolyta pluricinctus</i>		x	
<i>Amblyteles armatorius</i>			x
<i>Aneuclis incidens</i>	x		
<i>Aoplus madeirae</i>		x	
<i>Apaeleticus balearicus</i>	x		
<i>Aperileptus lineatocollis</i>			x
<i>Banchus insulanus</i>		x	
<i>Campoletis madeirae</i>		x	
<i>Campoletis viennensis</i>	x		
<i>Charitopes areolaris</i>	x		
<i>Clistopyga linearis</i>		x	
<i>Coccygomigus dorsalis</i>		x	
<i>Coccygomimus turionellae</i>	x		
<i>Cryptus lundbladi</i>		x	
<i>Crytea sanguinator</i>	x		

<i>Ctenichneumon hermaphroditus</i>	x		
<i>Delopia peregrina</i>		x	
<i>Diadegma basale</i>		x	
<i>Diadegma flavoclypeatum</i>		x	
<i>Diadegma nigriscapus</i>		x	
<i>Diadegma semiclausum</i>	x		
<i>Dicaelotus fitchi</i>	x		
<i>Dicaelotus montanus</i>	x		
<i>Dicaelotus pumilus</i>	x		
<i>Dichrogaster madeirae</i>		x	
<i>Diplazon laetatorius</i>	x		
<i>Dolichomitus lateralis</i>		x	
<i>Enicospilus atrodecoratus</i>		x	
<i>Enicospilus obtusangulus</i>		x	
<i>Enytus ericeti</i>		x	
<i>Enytus homonymator</i>		x	
<i>Enytus madeirae</i>		x	
<i>Enytus nitidiventris</i>		x	
<i>Gelis longicauda</i>	x		
<i>Homotherus locutor</i>	x		
<i>Hyposoter corpulentus</i>			x
<i>Ichneumon nubigenus</i>		x	
<i>Ichneumon xanthorius</i>	x		
<i>Linyctus exhortator</i>	x		
<i>Megastylus maderensis</i>		x	
<i>Mesochorus curvulus</i>	x		
<i>Mesochorus vittator</i>	x		
<i>Netelia testacea</i>		x	
<i>Ophion atlanticus</i>		x	
<i>Orthocentrus monilicornis</i>	x		
<i>Phygadeuon posticus</i>		x	
<i>Phytodietus ericeti</i>		x	
<i>Plectiscidae sodalis</i>	x		
<i>Plectiscus impurator</i>	x		
<i>Promethes sulcator</i>	x		
<i>Scambus monticola</i>		x	
<i>Stenomacrus affinator</i>	x		
<i>Stenomacrus caudatus</i>	x		
<i>Syrphoctonus coloratus</i>		x	
<i>Temelucha decorata</i>	x		

<i>Theroscopus hemipterus</i>	x		
<i>Tromatobia lineata</i>		x	
<i>Trychosis legator</i>		x	
<i>Zoophthorus rufithorax</i>		x	
CHALCIDOIDEA			
<i>Ammeia pulchella</i>	x		
<i>Baryconus europaeus</i>	x		
<i>Euderophale cortinae</i>		x	
<i>Hyssopus cracens</i>		x	
<i>Notogonia nigrita</i>	x		
CERAPHRONOIDEA			
<i>Conostigmus brunneipes</i>		x	
<i>Conostigmus fanalensis</i>		x	
BRACONIDAE			
<i>Aleiodes bicolor</i>	x		
<i>Aleiodes ductor</i>	x		
<i>Apanteles pinicola</i>	x		
<i>Aphaereta minuta</i>	x		
<i>Aspilota caudata</i>	x		
<i>Aspilota fuscicornis</i>	x		
<i>Blacus armatulus</i>	x		
<i>Blacus humilis</i>	x		
<i>Bracon chiloecus</i>		x	
<i>Bracon ericeti</i>		x	
<i>Bracon variator</i>	x		
<i>Choeras suffolciensis</i>	x		
<i>Chorebus affinis</i>	x		
<i>Chorebus norae</i>		x	
<i>Dacnusa pubescens</i>	x		
<i>Dacnusa temula</i>	x		
<i>Diopsilus rubricollis</i>		x	
<i>Dolichogenidea halidaii</i>	x		
<i>Dolichogenidea phaloniae</i>	x		
<i>Exotela flavicoxa</i>	x		
<i>Hormius maderae</i>		x	
<i>Hormius oreas</i>		x	
<i>Hormius sp.</i>		x	
<i>Hormius tenuicornis</i>		x	
<i>Leiophron maderae</i>		x	
<i>Meteorus cinctellus</i>	x		

<i>Meteorus gyrator</i>	x		
<i>Meteorus versicolor</i>	x		
<i>Microctonus debilis</i>		x	
<i>Orthostigma pumila</i>	x		
<i>Phaenocarpa ruficeps</i>	x		
<i>Phanerotoma maculata</i>		x	
<i>Pholetesor circumscriptus</i>	x		
<i>Pseudopezomachus bituberculatus</i>	x		
<i>Pygostolus falcatus</i>	x		
<i>Sathon lateralis</i>	x		
<i>Spathius moderabilis</i>	x		
<i>Synaldis distracta</i>	x		
<i>Syntretus vernalis</i>	x		
HALICTIDAE			
<i>Halictus frontalis</i>		x	
<i>Lasioglossum villosulum</i>	x		
<i>Lasioglossum wollastoni</i>		x	
ANDRENIDAE			
<i>Andrena maderensis maderensis</i>		x	
<i>Andrena wollastoni wollastoni</i>		x	
MEGACHILIDAE			
<i>Hoplitis acuticornis</i>	x		
<i>Megachile versicolor</i>	x		
<i>Osmia latrellei</i>	x		
<i>Stelis ornatula</i>	x		
APIDAE			
<i>Apis mellifera</i>	x		
<i>Bombus maderensis</i>		x	
EULOPHIDAE			
<i>Apotetrastichus contractus</i>	x		
<i>Aprostocetus hians</i>		x	
<i>Aprostocetus miranda</i>	x		
<i>Aprostocetus nubigenus</i>		x	
<i>Aprostocetus pausiris</i>	x		
<i>Chrysocharis miranda</i>		x	
<i>Chrysonotomyia chlorogaster</i>	x		
<i>Diglyphus eleanorae</i>		x	
<i>Diglyphus isaea</i>	x		
<i>Elachertus lateralis</i>	x		
<i>Elachertus pulcher</i>	x		

<i>Elachertus sobrius</i>	X		
<i>Elachertus sylvarum</i>		X	
<i>Necremnus alticola</i>		X	
<i>Necremnus fumatus</i>		X	
<i>Necremnus metalarus</i>		X	
<i>Neochrysocharis arautus</i>	X		
<i>Pediobius laticeps</i>		X	
<i>Pediobius acantha</i>	X		
<i>Pnigalio pectinicornis</i>	X		
<i>Tetrastichus arboreae</i>		X	
HELORIDAE			
<i>Helorus ruficornis</i>	X		
PROCTOTRUPIDAE			
<i>Codrus formicarius</i>	X		
<i>Cryptoserphus cumaeus</i>	X		
DIAPRIIDAE			
<i>Diapria conica</i>	X		
<i>Entomacis platyptera</i>	X		
<i>Mantara bifurcata</i>		X	
<i>Phaenopria miron</i>	X		
<i>Psilus fissus</i>		X	
<i>Psilus fuscipennis</i>	X		
<i>Trichopria atricornis</i>	X		
<i>Trichopria crassifemur</i>	X		
<i>Trichopria madeirae</i>		X	
<i>Zygota wollastoni</i>		X	
SCELIONIDAE			
<i>Gryon bolivari</i>	X		
<i>Idris diversus</i>		X	
<i>Scelio walkeri</i>	X		
<i>Telenomus othonia</i>	X		
<i>Telenomus vinicius</i>	X		
<i>Trimorus bassus</i>	X		
<i>Trimorus rotundus</i>		X	
<i>Trimorus timareta</i>	X		
<i>Trimorus wollastoniae</i>		X	
<i>Trissolcus basalís</i>	X		
<i>Trissolcus semistriatus</i>	X		
<i>Xenomerus canariensis</i>			X
<i>Xenomerus ergenna</i>	X		

PLATYGASTRIDAE			
<i>Platygaster cyrsilus</i>	x		
CERAPHRONIDAE			
<i>Aphanogmus claviger</i>	x		
<i>Aphanogmus fumipennis</i>	x		
<i>Aphanogmus vicinus</i>	x		
<i>Aphanogmus clavicornis</i>	x		
<i>Aphanogmus microneurus</i>	x		
DRYINIDAE			
<i>Chelogyne ephippiger</i>	x		
BETHYLIDAE			
<i>Bethylus latus</i>		x	
<i>Bethylus tenuis</i>		x	
<i>Bethylus linearis</i>		x	
<i>Bethylus fuscicornis</i>	x		
CYNIPIIDAE			
<i>Alloxysta minuta</i>	x		
<i>Alloxysta victrix</i>	x		
EUCOILIDAE			
<i>Cothonaspis gracilis</i>	x		
<i>Ganaspis subnuda</i>	x		
<i>Kleidotoma dolichocera</i>	x		
<i>Kleidotoma nigra</i>	x		
<i>Psichacra longicornis</i>	x		
APHIDIIDAE			
<i>Aphidius ervi</i>	x		
<i>Aphidius matricariae</i>	x		
<i>Aphidius ribis</i>	x		
<i>Aphidius urticae</i>	x		
<i>Ephedrus plagiator</i>	x		
APHELINIDAE			
<i>Aphelinus abdominalis</i>	x		
<i>Aphelinus asychis</i>	x		
<i>Coccophagus atratus</i>	x		
PTEROMALIDAE			
<i>Cirrospilus nephelodes</i>		x	
<i>Cyrtogaster degener</i>	x		
<i>Halticoptera aenea</i>	x		
<i>Halticoptera circulus</i>	x		
<i>Makaronesa basi</i>	x		

<i>Makaronesa obscuripes</i>		X	
<i>Mauleus maderensis</i>		X	
<i>Mesopolobus aequus</i>	X		
<i>Mesopolobus tibialis</i>	X		
<i>Pachyneuron formosum</i>	X		
<i>Psilocera crassispina</i>	X		
<i>Pteromalus poisoensis</i>		X	
<i>Pteromalus specularis</i>	X		
<i>Spilomalus biquadratus</i>		X	
<i>Trichomalus rufinus</i>	X		
ENCYRTIDAE			
<i>Anabrolepis zetterstedtii</i>	X		
<i>Doliphoceras bellbus</i>	X		
<i>Ericydnus strigosus</i>	X		
<i>Ixodiphagus hookeri</i>	X		
<i>Procheiloneurus javanicus</i>	X		
TETRACAMPIDAE			
<i>Epiclerus femoralis</i>	X		
MEGASPILIDAE			
<i>Dendrocerus aphidum</i>	X		
DIPTERA			
CULICIDAE			
<i>Culex hortensis maderensis</i>		X	
<i>Culex theileri</i>	X		
<i>Culiseta longiareclara</i>	X		
<i>Aedes eatoni</i>			X
SIMULIDAE			
<i>Odagmia maderensis</i>		X	
<i>Eusimulium azorense</i>			X
CHIRONOMIDAE			
<i>Cardiocladius freyi</i>			X
<i>Heptagyia legeri</i>	X		
<i>Limnophyes minimus</i>	X		
<i>Limnophyes prolongata</i>	X		
<i>Metriocnemus fuscipes</i>	X		
<i>Metriocnemus martinii</i>	X		
<i>Metriocnemus stylatus</i>	X		
<i>Micropsectra freyi</i>	X		
<i>Micropsectra subviridis</i>	X		
<i>Orthocladius devonicus</i>			X

<i>Orthocladus semivirens</i>	x		
<i>Pentaneura nubila</i>	x		
<i>Polypedilium convictum</i>	x		
<i>Smittia stercoraria</i>	x		
<i>Thienemanniella clavicornis</i>	x		
PSYCHODIDAE			
<i>Trichopsychoda brincki</i>		x	
<i>Trichopsychoda maderensis</i>		x	
<i>Telmatoscopus cornutus</i>		x	
MYCETOPHILIDAE			
<i>Exchia dahl</i>		x	
<i>Phronia praecox</i>	x		
<i>Phronia nitidiventris</i>	x		
TIPULIDAE			
<i>Pales brevipennis</i>		x	
<i>Tipula atlantica</i>		x	
<i>Limonia canariensis</i>			x
<i>Limonia maderensis</i>		x	
<i>Limonia chorea</i>	x		
<i>Limonia macullipennis</i>			x
EMPIDIDAE			
<i>Clinocera maderensis</i>		x	
<i>Clinocera tetracuminata</i>		x	
<i>Clinocera biacuminata</i>		x	
<i>Clinocera haemorrhoidalis</i>		x	
<i>Clinocera rabacalis</i>		x	
THAUMALEIDAE			
<i>Thaumalea brincki</i>		x	
AGROMYZIDAE			
<i>Cerodontha denticornis</i>			x
<i>Phytoliriomyza artica</i>	x		
<i>Phytomyza nigra</i>		x	
TRICHOPTERA			
RHYACOPHILIDAE			
<i>Pseudagapetus punctatus</i>		x	
<i>Lanagapetus lundbladi</i>		x	
HYDROPTILIDAE			
<i>Hydroptila maclachlani</i>	x		
<i>Hydroptila fortunata</i>			x
<i>Stactobia atra</i>		x	

<i>Oxyethira spinosella</i>			x
POLYCENTROPIDAE			
<i>Polycenytropus flavostictus</i>		x	
PSYCHOMYIDAE			
<i>Tinodes cinerea</i>		x	
<i>Tinodes grisea</i>		x	
<i>Tinodes merula</i>		x	
LIMNOPHILIDAE			
<i>Limnophilus affinis</i>	x		
<i>Limnophilis atlanticus</i>		x	
<i>Mesophylax oblitus</i>		x	
HYDROPSYCHIDAE			
<i>Hydropsyche maderensis</i>		x	
COLEOPTERA			
CARABIDAE			
<i>Agonum marginatum</i>	x		
<i>Agonum ruficorne</i>	x		
<i>Alpinia truncorum</i>		x	
<i>Amara aenea</i>	x		
<i>Amara superans</i>		x	
<i>Anisodactylus binotatus</i>	x		
<i>Bembidion harpaloides</i>	x		
<i>Bembidion obtusum</i>	x		
<i>Bembidion schimidti</i>			x
<i>Bembidion tethys</i>	x		
<i>Bradycellus excultus</i>		x	
<i>Bradycellus harpalinus</i>	x		
<i>Calathus subfuscus</i>		x	
<i>Calathus vividus</i>		x	
<i>Calosoma maderae</i>			x
<i>Cymindis maderae</i>		x	
<i>Dromius insularis</i>	x		
<i>Elliptosoma wallastoni</i>		x	
<i>Harpalus distinguendus</i>	x		
<i>Metabletus lundbladi</i>		x	
<i>Microlestes negrita</i>		x	
<i>Nesarpalus gregarius</i>		x	
<i>Notiophilus geminatus</i>	x		
<i>Notiophilus quadripunctatus</i>	x		
<i>Olisthopus ericae</i>		x	

<i>Olisthopus maderensis</i>		x	
<i>Orthomus curtus</i>		x	
<i>Orthomus gracilipes</i>		x	
<i>Orthomus pecoudi</i>		x	
<i>Orthomus robustus</i>		x	
<i>Paradromius linearis</i>	x		
<i>Philorhizus wallastoni</i>		x	
<i>Scarites abbreviatus</i>		x	
<i>Thalassophilus pieperi</i>		x	
<i>Trechus custos</i>		x	
<i>Trechus dilutus</i>		x	
<i>Trechus flavomarginatus</i>		x	
<i>Trechus laurisilvae</i>		x	
<i>Trechus maderae</i>		x	
<i>Trechus nigricruciatu</i>		x	
<i>Trechus wallastoni</i>		x	
<i>Zargus schaumii</i>		x	
DYTISCIDAE			
<i>Agabus maderensis</i>		x	
<i>Agabus nebulosus</i>	x		
<i>Agabus wallastoni</i>		x	
<i>Hidroporus obsoletus</i>	x		
<i>Hidrotarsus lundbladi</i>		x	
<i>Meladena lanio</i>		x	
<i>Potamonectes dubius</i>			x
STAPHYLINIDAE			
<i>Aleochara bipustulata</i>	x		
<i>Aleochara lindbergi</i>		x	
<i>Amischa soror</i>	x		
<i>Amisha decipiens</i>	x		
<i>Alpinia truncorum</i>		x	
<i>Astenus aequivocus</i>		x	
<i>Astenus chimaera</i>		x	
<i>Atheta amicula</i>			x
<i>Atheta atramentaria</i>	x		
<i>Atheta harwoodi</i>	x		
<i>Atheta longicornis</i>	x		
<i>Atheta pseudolaticollis</i>			x
<i>Atheta sordida</i>	x		
<i>Atheta sp.</i>	x		

<i>Atheta sulcifrons</i>	x		
<i>Atheta trinotata</i>	x		
<i>Bolitobius thoracicus</i>	x		
<i>Conosoma marshami</i>	x		
<i>Conosoma testaceum</i>	x		
<i>Cypha reducta</i>		x	
<i>Gabrius heres</i>	x		
<i>Gabrius simulans</i>		x	
<i>Geostiba arieiroensis</i>		x	
<i>Geostiba bicacanaensis</i>		x	
<i>Geostiba caligicola</i>		x	
<i>Geostiba endogea</i>		x	
<i>Geostiba ericicola</i>		x	
<i>Geostiba filliformis</i>		x	
<i>Geostiba formicarum</i>		x	
<i>Geostiba graminicola</i>		x	
<i>Geostiba lauricola</i>		x	
<i>Geostiba lindrothi</i>		x	
<i>Geostiba noctis</i>		x	
<i>Geostiba occulta</i>		x	
<i>Geostiba ruivomontis</i>		x	
<i>Geostiba subterranea</i>		x	
<i>Geostiba temeris</i>		x	
<i>Geostiba tenebrarum</i>		x	
<i>Geostiba vaccinicola</i>		x	
<i>Gyrophypnus liebei</i>		x	
<i>Holobus ignoratus</i>		x	
<i>Lathrobium multipunctum</i>	x		
<i>Lobrathium multipunctum</i>	x		
<i>Madeirostiba truncorum</i>		x	
<i>Medon indigena</i>		x	
<i>Medon vicentensis</i>		x	
<i>Metopsia ampliata</i>		x	
<i>Myrmecopora marítima</i>		x	
<i>Ocypus caroli</i>		x	
<i>Ocypus cupreus</i>	x		
<i>Ocypus obsкуроaeneus</i>	x		
<i>Ocypus olens</i>	x		
<i>Oligota analis</i>		x	
<i>Othius arieiroensis</i>		x	

<i>Othius baculifer</i>		x	
<i>Othius jansoni</i>		x	
<i>Othius ruivomontis</i>		x	
<i>Othius strigulosus</i>		x	
<i>Oxytelus complanatus</i>	x		
<i>Oxytelus nitidulus</i>	x		
<i>Oxytelus piceus</i>	x		
<i>Philonthus fimetarius</i>	x		
<i>Philonthus ochropus</i>	x		
<i>Phoeonomus tricolor</i>		x	
<i>Pseudocypus aethiops</i>	x		
<i>Pseudocypus obsкуроaeneus</i>	x		
<i>Quedius hispanicus</i>	x		
<i>Quedius tristis</i>	x		
<i>Scopaeus subopacus</i>		x	
<i>Sedophilus monticola</i>	x		
<i>Stenus cicindeloides</i>	x		
<i>Stenus elegans</i>	x		
<i>Stenus guttula</i>	x		
<i>Stenus heeri</i>		x	
<i>Stenus maderensis</i>		x	
<i>Stenus ossium</i>	x		
<i>Stenus ruivimontis</i>		x	
<i>Stenus undulatus</i>		x	
<i>Stenus wollastoni</i>		x	
<i>Tachinus collaris</i>	x		
<i>Tachyporus caucasicus</i>	x		
<i>Tachyporus celer</i>		x	
<i>Tachyporus chrysomelinus</i>	x		
<i>Tachyporus dispar</i>	x		
<i>Tachyporus solutes</i>	x		
<i>Xantholinus longiventris</i>	x		
<i>Xenomma convexifrons</i>		x	
<i>Xenomma planifrons</i>		x	
<i>Xylostiba clavicornis</i>		x	
HYDROPHILIDAE			
<i>Cercyon inquinatus</i>	x		
<i>Cercyon quisquilius</i>	x		
<i>Cryptopleurum sp.</i>	x		
<i>Laccobius atricolor</i>		x	

<i>Sphaeridium bipustulatum</i>	x		
MALACHIIDAE			
<i>Attalus rugosus</i>	x		
<i>Attalus maderensis</i>		x	
CUCUJIDAE			
<i>Laemophloeus stenoides</i>	x		
<i>Laemophloeus donacioides</i>	x		
CISIDAE			
<i>Cis lauri</i>		x	
<i>Cis wollastoni</i>		x	
OEDEMERIDAE			
<i>Oedemera lowei</i>	x		
NITIDULIDAE			
<i>Carpophilus quadrisignatus</i>	x		
ANTHICIDAE			
<i>Anthicus lubbocki</i>	x		
COCCINELLIDAE			
<i>Coccinella genistae</i>		x	
<i>Coccinella septempunctata</i>	x		
<i>Harmania quadripunctata</i>	x		
<i>Scymnus mediterraneus</i>	x		
<i>Scymnus suturalis</i>	x		
MORDELLIDAE			
<i>Anaspis proteus</i>	x		
TENEBRIONIDAE			
<i>Ellipsodes glabrata</i>	x		
<i>Hadrus alpinus</i>	x		
<i>Hadrus carbonarius</i>	x		
<i>Hadrus illotus</i>	x		
<i>Nesotes confertus</i>	x		
<i>Nesotes gagatinus</i>	x		
<i>Nesotes subdepressus</i>		x	
CERAMBYCIDAE			
<i>Arhopalus syriacus</i>	x		
<i>Arhopalus tristis</i>	x		
<i>Blabinotus spinicollis</i>			x
<i>Criocephalus rusticus</i>	x		
CHRYSOMELIDAE			
<i>Chaetocnema hortensis</i>	x		
<i>Chaetocnema sp.</i>			

<i>Chrysomela americana</i>	x		
<i>Chrysomela banksi</i>	x		
<i>Chrysomela fragariae</i>		x	
<i>Chrysomela hyperici</i>	x		
<i>Longitarsus cinerariae</i>		x	
<i>Longitarsus echii</i>	x		
<i>Longitarsus isoplexidis</i>		x	
<i>Longitarsus nervosus</i>		x	
<i>Longitarsus nubigena</i>			x
<i>Longitarsus ochroleucus</i>		x	
<i>Mantura chrysanthemi</i>	x		
<i>Mniophilosoma laeve</i>		x	
<i>Phyllotreta consobrina</i>	x		
<i>Phyllotreta procera</i>	x		
<i>Psylliodes amplicollis</i>		x	
<i>Psylliodes erberi</i>		x	
<i>Psylliodes laticollis</i>	x		
<i>Psylliodes tarsata</i>		x	
<i>Psylliodes umbratilis</i>		x	
<i>Psylliodes vehemens</i>		x	
CURCULIONIDAE			
<i>Anillobius solifuga</i>		x	
<i>Auletobius convexifrons</i>			x
<i>Auletobius maderensis</i>		x	
<i>Caulotrupsis erberi</i>		x	
<i>Cionus allauda</i>	x		
<i>Hypera postica</i>	x		
<i>Ischnopterapion modestum</i>	x		
<i>Laparocerus distortus</i>		x	
<i>Laparocerus lamellipes</i>	x		
<i>Laparocerus noctivagans</i>	x		
<i>Laparocerus ventrosus</i>		x	
<i>Laparocerus vespertinus</i>	x		
<i>Laparocerus waterhousei</i>		x	
<i>Pantomorus cervinus</i>	x		
<i>Pissodes notatus</i>	x		
<i>Pseudophloeophagus tenax</i>	x		
<i>Rhinoncus castor</i>	x		
<i>Rhopalomesites euphorbiae</i>		x	
<i>Sitonia cinnamomeus</i>	x		

<i>Sitonia latipennis</i>	x		
<i>Strophosomus melanogrammus</i>	x		
SCOLYTIDAE			
<i>Hylurgus ligniperda</i>	x		
<i>Liparthum semidegener</i>		x	
<i>Photomicus erosus</i>	x		
SCYDMAENIDAE			
<i>Cephennium thoracicum</i>	x		
<i>Stenichnus tythonus mesmini</i>	x		
EUCINETIDAE			
<i>Eucinus ovum</i>			x
LATHRIDIIDAE			
<i>Aridius bifasciatus</i>	x		
<i>Lathridius nodifer</i>	x		
<i>Litargops pictus</i>	x		
ANOBIIDAE			
<i>Ptilinus cylindropennis</i>		x	
<i>Nicobium villosum</i>			x
COLYDIIDAE			
<i>Pycnomerus seychellensis</i>	x		
<i>Tarphius sculptipennis</i>		x	
<i>Tarphius zerchei</i>		x	
BRUCHIDAE			
<i>Bruchidius faveolatus</i>	x		
LEPIDOPTERA			
OECOPHORIDAE			
<i>Agonopterix heracliana</i>	x		
<i>Agonopterix scopariella</i>	x		
<i>Hofmannophila pseudospretella</i>	x		
ETHMIDAE			
<i>Ethmia bipunctella</i>	x		
BLASTOBASIDAE			
<i>Blastobasis acuta</i>	x		
<i>Blastobasis decocorella</i>		x	
<i>Blastobasis desertarum</i>		x	
<i>Blastobasis divisus</i>		x	
<i>Blastobasis fuscomaculella</i>	x		
<i>Blastobasis lavernella</i>		x	
<i>Blastobasis lignea</i>		x	
<i>Blastobasis nigromaculata</i>	x		

<i>Blastobasis pica</i>		x	
<i>Blastobasis salebroSELLa</i>	x		
<i>Blastobasis xanthographella</i>	x		
<i>Megaceraea scriptella</i>	x		
GRACILLARIIDAE			
<i>Caloptilia aurantiaca</i>		x	
<i>Caloptilia laurifoliae</i>		x	
STATHMOPODIDAE	x		
<i>Neomariania rebeli</i>		x	
GELECHIIDAE	x		
<i>Aproaema anthyllidella</i>	x		
<i>Dichomeris acuminata</i>	x		
<i>Phthorimaea operculella</i>	x		
<i>Reuttia wollastoni</i>		x	
<i>Scrobipalpa ocellatella</i>	x		
TORTRICIDAE			
<i>Acleris variegana</i>	x		
<i>Bactra minima</i>	x		
<i>Bactra venosana</i>	x		
<i>Clavigesta sylvestrana</i>	x		
<i>Clepsis staintoni</i>	x		
<i>Clepsis subcostana</i>	x		
<i>Cydia fagiglandana</i>	x		
<i>Cydia penkleriana</i>	x		
<i>Cydia pomonella</i>	x		
<i>Cydia succedana</i>	x		
<i>Epinotia signatana</i>	x		
<i>Epinotia thapsiana</i>	x		
<i>Eucosma cana</i>	x		
<i>Selania leplastriana</i>	x		
CHOREUTIDAE			
<i>Tebenna bjerkandrella</i>	x		
CARPOSINIDAE			
<i>Carposina atlanticella</i>	x		
EPERMENIDAE			
<i>Epermenia aequidentella</i>	x		
PTEROPHORIDAE			
<i>Emmelina monodactyla</i>	x		
PYRALIDAE			
<i>Acrobasis lundbladi</i>	x		

<i>Agriphila atalantica</i>		x	
<i>Agriphila trabeatella</i>	x		
<i>Antigastra catalaunalis</i>	x		
<i>Botyodes diniasalis</i>	x		
<i>Diasemiopsis ramburialis</i>	x		
<i>Euchromius ocella</i>	x		
<i>Eudonia angustea</i>	x		
<i>Hellula undalis</i>	x		
<i>Mecyna asinalis</i>	x		
<i>Nomophila noctuella</i>	x		
<i>Palpita unionalis</i>	x		
<i>Pararotruda nesiotica</i>	x		
<i>Pyralis farinalis</i>	x		
<i>Pyrausta maderensis</i>	x		
<i>Pyrausta sanguinalis</i>	x		
<i>Scoparia scoriella</i>		x	
<i>Scoparia wollastoni</i>		x	
<i>Trichophyesetis whitei</i>	x		
<i>Udea ferrugalis</i>	x		
<i>Udea maderensis</i>		x	
<i>Udea numeralis</i>	x		
<i>Uresiphita atlantica</i>	x		
<i>Uresiphita gilvata</i>	x		
YPONOMEUTIDAE			
<i>Prays citri</i>	x		
<i>Kessleria bakeri</i>		x	
PHYLLOCNISTIDAE			
<i>Phyllocnistis saligna</i>	x		
PLUTELLIDAE			
<i>Plutella xylostella</i>	x		
COLEOPHORIDAE			
<i>Coleophora gaucicolella</i>	x		
GEOMETRIDAE			
<i>Cyclophora maderensis</i>		x	
<i>Eupithecia latipennata</i>		x	
<i>Gymnoscelis insulariata</i>			x
<i>Gymnoscelis lundbladi</i>		x	
<i>Herbulotina maderae</i>		x	
<i>Idaea illuminata</i>	x		
<i>Idaea maderae</i>		x	

<i>Menophra maderae</i>		x	
<i>Sterrhia maderae</i>		x	
<i>Xanthorhoe rupicola</i>		x	
<i>Xenochlorodes nubigena</i>		x	
NOCTUIDAE			
<i>Agrotis atrux</i>		x	
<i>Agrotis rutaee</i>		x	
<i>Agrotis trux maderensis</i>		x	
<i>Caradrina rebeli</i>			x
<i>Cryphia maderensis</i>		x	
<i>Euplexia dubiosa</i>		x	
<i>Hadena atlantica</i>		x	
<i>Hecatera maderae</i>		x	
<i>Mesapamea maderensis</i>		x	
<i>Mniotype albostigmata</i>		x	
<i>Mythimna serradaguae</i>		x	
<i>Noctua teixeirai</i>		x	
<i>Paradrina clavipalpis pinkeri</i>		x	
<i>Phlogophora wollastoni</i>			
<i>Scoliopteryx libatrix</i>	x		
PIERIDAE			
<i>Colias crocea</i>	x		
<i>Colias hyale</i>	x		
<i>Gonepteryx maderensis</i>	x		
<i>Pieris brassicae wollastoni</i>		x	
<i>Pieris rapae</i>	x		
TINEIDAE			
<i>Tinea trinotella</i>	x		
NYMPHALIDAE			
<i>Hipparchia maderensis</i>		x	
<i>Hypolimnas misippus</i>	x		
<i>Issoria lathonia</i>	x		
<i>Pararge aegeria</i>	x		
<i>Pararge xiphia</i>		x	
<i>Vanessa vulcania</i>			x
<i>Vanessa atalanta</i>	x		
<i>Vanessa cardui</i>	x		
<i>Danaus plexippus</i>	x		
LYCAENIDAE			
<i>Lampides boeticus</i>	x		

<i>Lycaena phlaeas phlaeoides</i>		x	
<b>VERTEBRATA</b>			
REPTILIA			
LACERTIDAE			
<i>Teira dugesii</i>	x	x	
MAMMALIA			
CHIROPTERA			
VESPERTILIONIDAE			
<i>Hypsugo savii</i>	x		
<i>Nyctalus leisleri verrucosus</i>		x	
<i>Pipistrellus maderensis</i>		x	
<i>Plecotus austriacus</i>	x		
MOLOSSIDAE			
<i>Tadarida teniotis</i>	x		
LEPORIDAE			
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x		
MURIDAE			
<i>Mus musculus</i>	x		
<i>Rattus rattus</i>	x		
CARNIVORA			
MUSTELIDAE			
<i>Mustela furo</i>	x		
FELIDAE			
<i>Felis catus</i>	x		

### ANEXO III – LISTA DE AVES QUE OCORREM NO SÍTIO

<i>Nome científico</i>	<i>Tipo de ocorrência</i>	<i>Endémica Madeira</i>	<i>Endémica Macaronésia</i>
VERTEBRATA			
AVES			
PROCELLARIIDAE			
<i>Pterodroma madeira</i>	Nid	x	
ACCIPITRIDAE			
<i>Buteo buteo harterti</i>	Nid?	x	
FALCONIDAE			
<i>Falco tinnunculus canariensis</i>	Nid		x
COLUMBIDAE			
<i>Columba livia atlantis</i>	Nid		x
<i>Columba trocaz</i>	Nid?	x	
TYTONIDAE			
<i>Tyto alba schmitzi</i>	Nid?	x	
APODIDAE			
<i>Apus unicolor</i>	Nid		x
MOTACILLIDAE			
<i>Anthus bertheloti madeirensis</i>	Nid?	x	
TURDIDAE			
<i>Turdus merula cabreræ</i>	Nid		x
SYLVIIDAE			
<i>Regulus madeirensis</i>	Nid	x	
FRINGILLIDAE			
<i>Fringilla coelebs madeirensis</i>	Nid	x	
<i>Serinus canaria canaria</i>	Nid		x

## ANEXO IV – FACTORES DE CORRECÇÃO PARA A DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE GESTÃO DOS PERCURSOS PEDESTRES

PR1: Pico do Areeiro / Pico Ruivo / Achada do Teixeira Sul									
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor	
	Actual (A)	Optima (B)	A/B						
Parque de Merendas	4	4	4	3	3	3	13	0,8125	
Sanitários	2	2	4	3	3	4	14	0,875	
Estacionamento	2	2	4	4	4	4	16	1	
Assadores	2	2	4	3	3	3	13	0,8125	
Caixote de Lixo	3	4	3	3	3	3	12	0,75	
Miradouros	2	4	4	3	3	3	13	0,8125	
Média							81		0,844

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor	
	Actual (A)	Optima (B)	A/B						
Paineis	3	3	4	4	4	4	16	1	
Sinalética	9	10	4	4	4	4	16	1	
Folhetos	2	2	4	3	4	4	15	0,9375	
Guia de Campo	1	1	4	4	4	4	16	1	
Média									0,984

PR2: Pico do Areeiro / Pico Ruivo / Achada do Teixeira (Norte)									
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor	
	Actual (A)	Optima (B)	A/B						
Parque de Merendas	4	4	4	3	3	3	13	0,8125	
Sanitários	2	2	4	3	3	4	14	0,875	
Estacionamento	2	2	4	4	4	4	16	1	
Assadores	2	2	4	3	3	3	13	0,8125	
Caixote de Lixo	3	4	3	3	3	3	12	0,75	
Miradouros	2	4	4	3	3	3	13	0,8125	
Média							81		0,844

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor	
	Actual (A)	Optima (B)	A/B						
Paineis	3	3	4	4	4	4	16	1	
Sinalética	9	10	4	4	4	4	16	1	
Folhetos	2	2	4	3	4	4	15	0,9375	
Guia de Campo	1	1	4	4	4	4	16	1	
Média									0,984

PR3: Achada do Teixeira / Pico Ruivo								
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Parque de Merendas	3	3		3	3	3	9	0,5625
Sanitários	2	2		3	4	4	11	0,6875
Estacionamento	1	1		4	4	4	12	0,75
Assadores	2	2		3	4	3	10	0,625
Caixote de Lixo	2	2		4	4	3	11	0,6875
Miradouros	1	1		4	4	4	12	0,75
Média							65	0,677

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Paineis	2	2	4	4	4	4	16	1
Sinalética	5	7	3	4	4	4	15	0,9375
Folhetos	2	2	4	4	4	4	16	1
Guia de Campo	1	1	4	4	4	4	16	1
Média								0,984

PR4: Pico do Areeiro / Miradouro do Ninho da Manta								
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Parque de Merendas	1	1	4	3	4	3	14	0,875
Sanitários	1	1	4	3	2	2	11	0,6875
Estacionamento	1	1	4	4	4	4	16	1
Assadores	0	0	4	4	4	4	16	1
Caixote de Lixo	1	2	2	2	4	3	11	0,6875
Miradouros	2	2	4	2	4	4	14	0,875
Média							82	0,854

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Paineis	1	2	2	3	4	3	12	0,75
Sinalética	1	2	2	4	3	3	12	0,75
Folhetos	2	2	4	4	4	4	16	1
Guia de Campo	1	1	4	4	4	4	16	1
Média								0,875

PR5: Achada do Teixeira / Pico Ruivo / Torrinhãs / Boca da Encumeada								
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Parque de Merendas	4	5	3	4	4	3	14	0,875
Sanitários	1	3	1	4	3	3	11	0,6875
Estacionamento	2	2	4	3	4	4	15	0,9375
Assadores	2	2	4	3	4	4	15	0,9375
Caixote de Lixo	3	3	4	4	4	4	16	1
Miradouros	1	1	4	4	4	4	16	1
Média							87	0,906

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Paineis	3	3	4	4	4	4	16	1
Sinalética	5	6	3	3	4	4	14	0,875
Folhetos	2	2	4	4	4	4	16	1
Guia de Campo	1	1	4	4	4	4	16	1
Média								0,969

PR6: Achada do Teixeira / Ilha								
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Parque de Merendas	2	2	4	4	4	4	16	1
Sanitários	0	1	0	0	0	0	0	0
Estacionamento	2	2	4	4	4	4	16	1
Assadores	1	1	4	4	4	4	16	1
Caixote de Lixo	1	2	2	4	4	4	14	0,875
Miradouros	0	0	0	0	0	0	0	0
Média							62	0,646

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Paineis	2	2	4	4	4	4	16	1
Sinalética	5	8	2	4	3	3	12	0,75
Folhetos	2	2	4	4	4	4	16	1
Guia de Campo	1	1	4	4	4	4	16	1
Média								0,938

PR7: Paúl da Serra / Fanal / Ribeira da Janela								
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Parque de Merendas	9	9	4	4	4	4	16	1
Sanitários	0	1	0	0	0	0	0	0
Estacionamento	3	3	4	4	4	4	16	1
Assadores	4	4	4	4	4	4	16	1
Caixote de Lixo	5	5	4	4	4	4	16	1
Miradouros	1	1	4	4	4	4	16	1
Média							80	0,833

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Paineis	6	6	4	4	4	4	16	1
Sinalética	6	8	3	4	4	4	15	0,9375
Folhetos	6	6	4	4	4	4	16	1
Guia de Campo	1	1	4	4	4	4	16	1
Média								0,984

PR8: Boca da Corrida / Encumeada / Ribeira Grande (Caminho do Norte)								
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Parque de Merendas	1	2	2	4	4	4	14	0,875
Sanitários	1	1	4	4	4	4	16	1
Estacionamento	3	3	4	4	4	4	16	1
Assadores	1	2	2	4	4	4	14	0,875
Caixote de Lixo	3	4	3	4	4	4	15	0,9375
Miradouros	1	2	2	4	4	4	14	0,875
Média							89	0,927

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Paineis	2	3	3	4	4	4	15	0,9375
Sinalética	2	5	1	4	4	4	13	0,8125
Folhetos	2	2	4	4	4	4	16	1
Guia de Campo	1	1	4	4	4	4	16	1
Média								0,938

PR9: Estanquinhos /Pico Ruivo do Paul /Fontes Ruivas									
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor	
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16	
Parque de Merendas	1	2	1	2	4	3	10	0,625	
Sanitários	1	1	4	2	4	3	13	0,8125	
Estacionamento	2	2	4	3	4	3	14	0,875	
Assadores	1	2	1	2	4	3	10	0,625	
Caixote de Lixo	2	3	2	3	4	4	13	0,8125	
Miradouros	2	2	4	3	4	4	15	0,9375	
Média							75	0,781	

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor	
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16	
Painéis	1	2	1	4	4	1	10	0,625	
Sinalética	1	5	0	4	4	1	9	0,5625	
Folhetos	0	1	0	0	0	0	0	0	
Guia de Campo	0	1	0	0	0	0	0	0	
Média								0,297	

PR10: Poço da Neve / Levada do Barreiro / Levada dos Tornos									
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor	
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16	
Parque de Merendas	4	4	4	3	4	4	15	0,9375	
Sanitários	1	1	4	2	4	4	14	0,875	
Estacionamento	1	1	4	3	3	4	14	0,875	
Assadores	3	3	4	4	4	4	16	1	
Caixote de Lixo	3	4	3	3	4	4	14	0,875	
Miradouros	2	3	3	3	4	4	14	0,875	
Média							87	0,906	

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor	
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16	
Painéis	0	2	0	0	0	0	0	0	
Sinalética	0	5	0	0	0	0	0	0	
Folhetos	1	2	1	3	4	3	11	0,6875	
Guia de Campo	0	1	0	0	0	0	0	0	
Média								0,172	

PR11: Areeiro / Levada da Negra								
Infraestruturas	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Parque de Merendas	0	2	0	0	0	0	0	0
Sanitários	0	1	0	0	0	0	0	0
Estacionamento	1	1	4	4	4	4	16	1
Assadores	0	2	0	0	0	0	0	0
Caixote de Lixo	1	2	2	4	4	4	14	0,875
Miradouros	1	1	4	4	4	4	16	1
Média							46	0,479

Equipamentos	Quantidade	Quantidade	Relação	Estado	Localização	Funcionalidade	Somatório	Factor
	Actual (A)	Optima (B)	A/B					S/16
Paineis	0	2	0	0	0	0	0	0
Sinalética	0	6	0	0	0	0	0	0
Folhetos	0	2	0	0	0	0	0	0
Guia de Campo	0	1	0	0	0	0	0	0
Média								0,000