

## **Índice Geral**

### **PARTE I – DESCRIÇÃO**

VOLUME I – ENQUADRAMENTO

VOLUME II – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

VOLUME III – CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA

VOLUME IV – CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO, UNIDADES DE PAISAGEM, SÓCIO-ECONOMIA E PATRIMÓNIO

### **PARTE II – VALORAÇÃO**

### **PARTE III – RELATÓRIO SÍNTESE**

## **Índice**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>BALANÇO DAS CONCLUSÕES DA FASE 1 DO POGPNLN .....</b>                        | <b>5</b>  |
| 2.1.      | ANÁLISE FÍSICA .....  | 5         |
| 2.2.      | ANÁLISE BIOLÓGICA .....   | 9         |
| 2.3.      | ANÁLISE DO USO DO SOLO, UNIDADES DE PAISAGEM, SOCIO-ECONOMIA E PATRIMÓNIO ..... | 18        |
| 2.4.      | ANÁLISE SÓCIO-ECONÓMICA E PATRIMÓNIO .....                                      | 23        |
| <b>3.</b> | <b>VALOR INTRÍNSECO DO SÍTIO .....</b>  | <b>28</b> |

### **Índice de Tabelas**

|  |    |
|--|----|
| Tabela 2-1 - Valores naturais da hidrogeologia no PNLN.....  | 8  |
| Tabela 2-2 - Classes de significância das Comunidades Vegetais com base no valor florístico da comunidade..... | 11 |
| Tabela 2-3 - Classes finais de significância das Comunidades vegetais .....                                    | 12 |
| Tabela 2-4 - Níveis de relevância dos biótopos da fauna.....   | 13 |

### **Índice de Figuras**

|  |    |
|--|----|
| Figura 2-1 – Carta Geológica na área do PNLN .....   | 6  |
| Figura 2-2 - Classificação dos valores naturais associados à geologia/geomorfologia para o PNLN..... | 7  |
| Figura 2-3 – Unidades de paisagem .....  | 19 |
| Figura 2-4 - Uso actual do solo, de acordo com o CLC2000.....  | 22 |

## 1. INTRODUÇÃO

No presente relatório é apresentada a síntese dos estudos que compõem a Fase 1 do Plano de Ordenamento e Gestão do Parque Natural do Litoral Norte (POGPLN).

Os Estudos foram, elaborados de acordo com as especificações do Caderno de Encargos do Concurso e dividem-se nos seguintes volumes:

### **Parte I - Descrição**

- **Volume I – Enquadramento**, regional e local da área do plano bem como da situação legal e instrumentos de ordenamento e gestão.
- **Volume II – Caracterização Física**, que abrange os descritores, Clima, Geologia e Geomorfologia, Hidrogeologia e Dinâmica Costeira.
- **Volume III – Caracterização Biológica**, abrangendo a Flora e Vegetação, a Fauna, individualizando ainda os Povoamentos Aquáticos Costeiros e Estuarinos.
- **Volume IV – Caracterização do Uso do Solo, Unidades de Paisagem, Socio-economia e Património.**

**Parte II – Valoração** – que consiste na avaliação qualitativa e quantitativa dos valores presente nas diferentes componentes descritas na Parte I.

**Parte III – Relatório Síntese** – consiste num resumo e balanço das conclusões retiradas da Descrição e Valoração.

No presente relatório, Relatório Síntese, optou-se por apresentar as conclusões dos estudos de acordo com a organização das temáticas. Porém, tendo em conta a relação directa existente entre a Descrição e a consequente Valoração não é feita distinção entre a Parte I – Descrição e a Parte II - Valoração.

Deve, ainda, ser salientado que a leitura do presente Relatório Síntese não dispensa a leitura dos vários volumes, sendo que, a título de exemplo, os elementos bibliográficos apenas são apresentados nesses volumes.

## **2. BALANÇO DAS CONCLUSÕES DA FASE 1 DO POGPNLN**

### **2.1. ANÁLISE FÍSICA**

No Volume II da Parte I é feita a caracterização da componente física, constituída pelo Clima, Geologia e Geomorfologia, Hidrogeologia e Dinâmica Costeira.

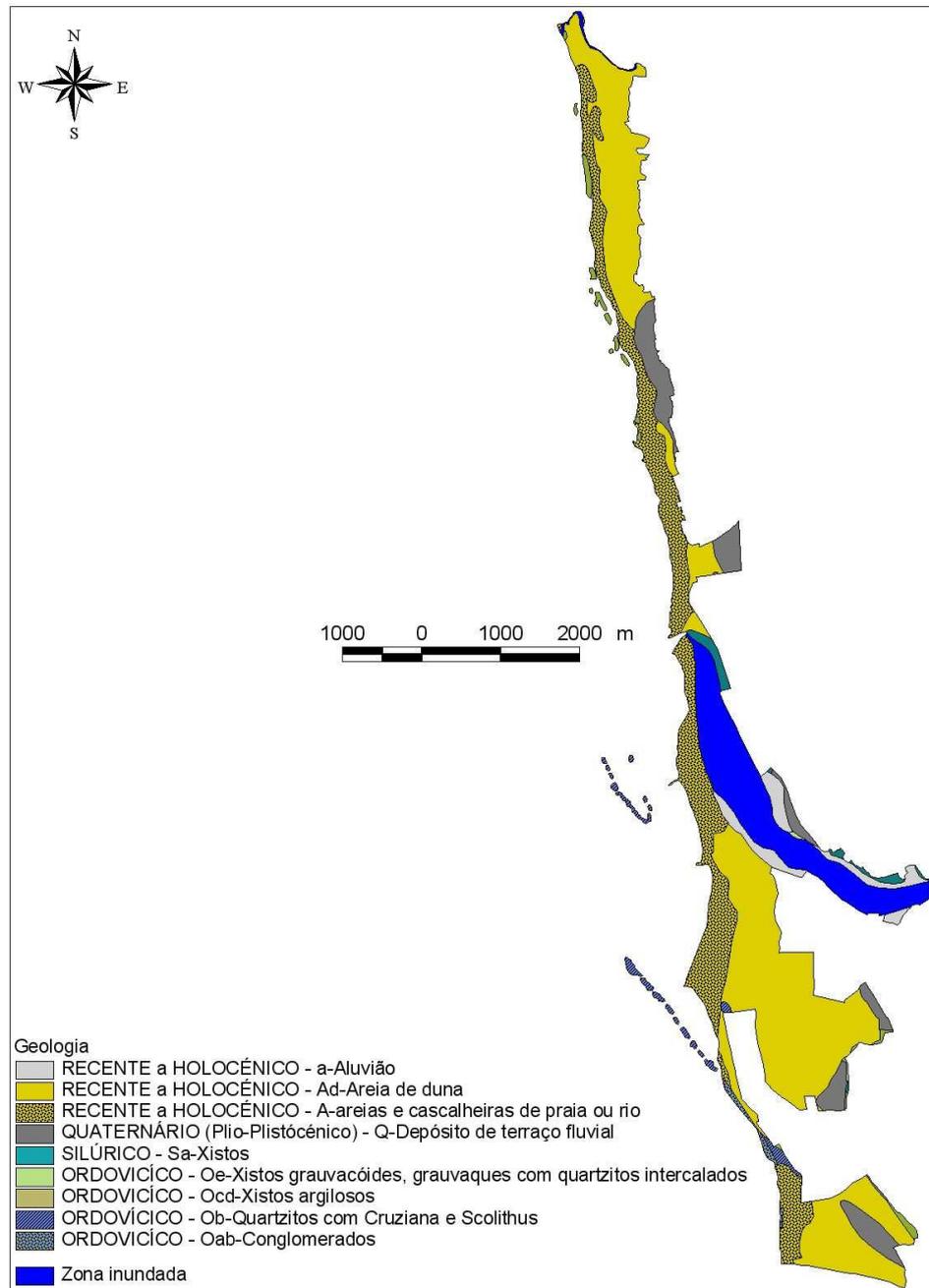
#### **Geologia e Geomorfologia**

No que concerne à geomorfologia, a área do PNLN é condicionada quer pela litologia quer pela tectónica, sendo identificadas as principais estruturas geomorfológicas consideradas presentes no PNLN:

- Embocadura do rio Neiva;
- Estuário do rio Cávado;
- Restinga do rio Cávado;
- Praias;
- Dunas, correspondendo os principais troços dunares às dunas de Barca-Belinho-Cepães, às dunas da restinga de Ofir, às dunas de Pedrinhas-Cedobém e às dunas da Apúlia;
- Afloramentos rochosos pontuais.

No que concerne à geologia e para uma melhor visualização deste descritor apresenta-se de seguida a carta geológica, cuja descrição detalhada das formações é apresentada no Volume II da Parte I.

Figura 2-1 – Carta Geológica na área do PNLN

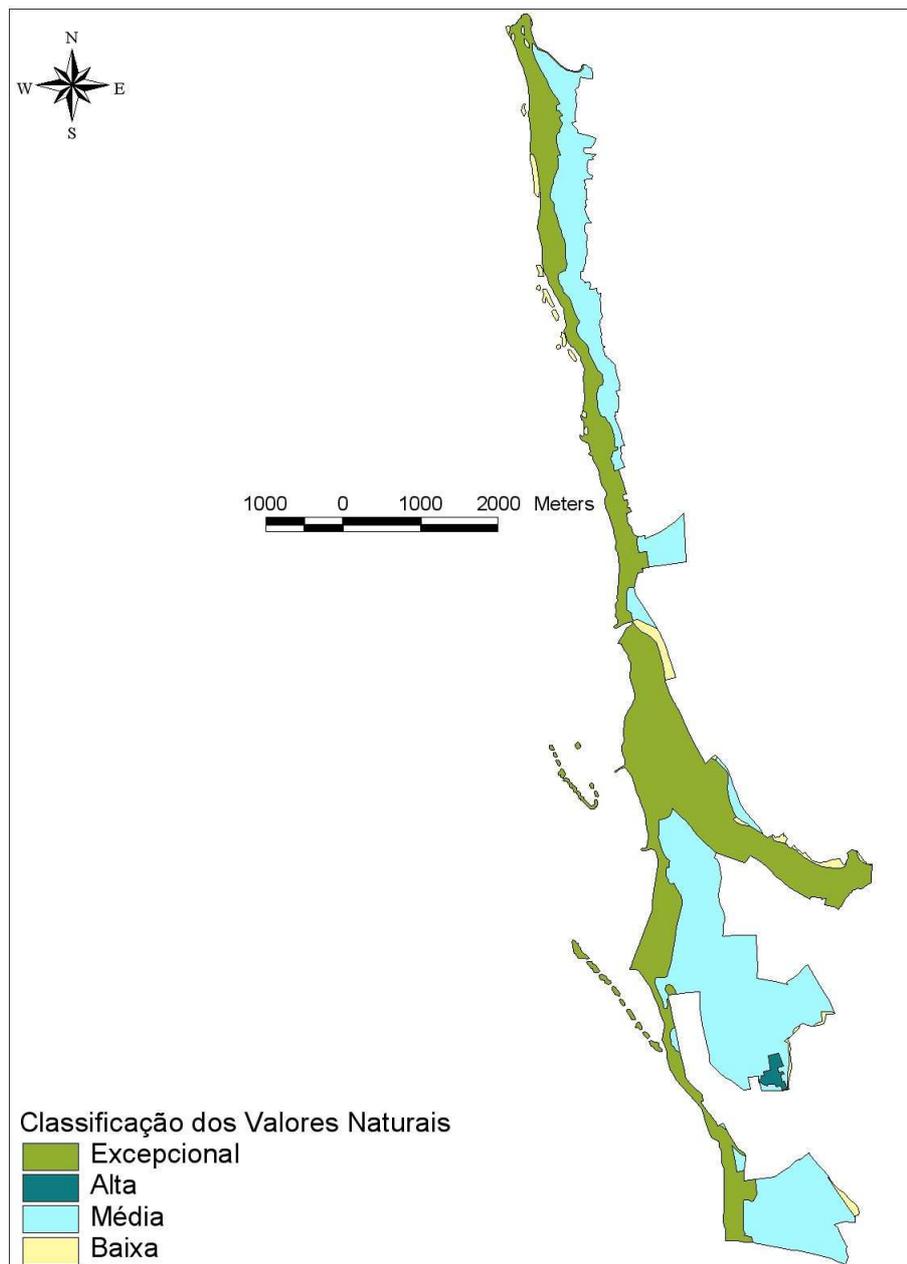


A PNLN incorpora uma área pouco diversificada em termos geológicos, sendo constituída por sedimentos que variam desde o recente até à época Quaternária. Igualmente afloram formações metamórficas de idade Paleozóica, algumas delas revelando icnofauna importante.

As diferentes estruturas geológicas (valores ambientais) presentes foram classificadas em quatro níveis de significância ambiental: Excepcional, Alta, Média e

Baixa, de acordo as suas características. O resultado é apresentado na figura seguinte.

Figura 2-2 - Classificação dos valores naturais associados à geologia/geomorfologia para o PNLN



No que se refere à tectónica e sismicidade a análise efectuada permitiu identificar que, embora a estrutura geológica regional se apresente dominada pela orientação NW-SE a NW-SE, as principais linhas de água (rios Neiva e Cávado) não se encontram adaptados à mesma, apresentando-se com a direcção ENE-WSW, com oscilações próximas de E-W e NE-SW.

### **Hidrogeologia**

A PNLN incorpora uma área relativamente homogénea em termos hidrogeológicos, sendo constituída por aquíferos livres.

Na diferenciação das estruturas hidrogeológicas (consideradas como valores ambientais) presentes na PNLN, entendeu-se considerar o sistema dunar conjuntamente com o sistema cristalino alterado e fracturado como uno. Assim o aquífero na sua totalidade é constituído por duas camadas de génese diferentes mas que hidraulicamente têm um comportamento complementar e único, apresentado na tabela seguinte.

Tabela 2-1 - Valores naturais da hidrogeologia no PNLN.

| <b>Significância</b> | <b>Valores</b>                    | <b>Materiais</b>  | <b>Caracterização</b>  |
|----------------------|-----------------------------------|---|--|
| Elevada              | Aquífero livre (dunar+cristalino) | Areias de duna e de praia sobrepostos às rochas cristalinas alteradas e fracturadas | - Aquífero livre<br>- Aquífero pouco produtivo – média de 3 L/s mas importante na manutenção de flora local, e base dos abastecimentos à agricultura (masseiras e estufas)<br>Apresenta teores de nitrato excessivos, estando integrado na Zona Vulnerável n.º 1 |

Toda a área do PNLN integra a denominada Zona Vulnerável n.º 1, constituída pela área de protecção do aquífero livre entre Esposende e Vila do Conde, com Programa de Acção associado.

### **Dinâmica Costeira**

O processo erosivo, a que se tem vindo a assistir em Portugal nas últimas décadas, deve-se, fundamentalmente, a quatro factores principais: elevação do nível do mar, alteração da quantidade de sedimentos fornecidos ao litoral, degradação antropogénica das estruturas naturais e obras de engenharia costeira. Se o primeiro não tem (ainda) efeitos notórios, os outros três revestem-se de alguma importância, designadamente no litoral de Esposende.

O litoral de Esposende caracteriza-se por ter uma costa baixa e arenosa, marcada por um cordão dunar proeminente parcialmente recortado pela áreas de edificado de Mar, Cepães, Esposende, Ofir, Srª da Bonança, Pedrinhas, Cedobém e Apúlia e dividido pela embocadura do rio Cávado, está ancorado a Norte por um molhe, e a Sul por uma restinga arenosa que separa o rio do mar e constitui um elemento fundamental de protecção da frente urbana de Esposende. Na orla marítima,

aflorescimentos de quartzitos orientados na direcção NW-SE, formam verdadeiros esporões naturais que contribuem para a estabilidade da linha de costa

Na agitação marítima domina o rumo de Noroeste, sendo a ondulação de Sudoeste também significativa. Os problemas de galgamento e erosão são originados por cerca de 2% das alturas de onda superiores a 5 m. Não existe praticamente abastecimento aluvionar a este troço de costa o que é agravado pela acção erosiva da ondulação, do vento, dos troços terminais dos cursos de água e do pisoteio e, sobretudo por algumas obras de protecção menos adequadas.

A Sul do Cávado surgem alguns dos problemas mais complexos deste troço de costa: a restinga de Ofir, cuja fragilidade levou já ao seu rompimento e à necessidade de alimentação mais ou menos sistemática; a existência de ocupação edificada em Ofir, Bonança, Pedrinhas e Cedobém, que levou à execução de obras de protecção, mais ou menos bem sucedidas, mas que não evitam fenómenos de enxovalhamento e galgamento.

As obras de protecção incluem o esporão de fixação da foz do rio Cávado, na margem direita, os esporões de Ofir, Pedrinhas e Apúlia e os enrocamentos e defesas frontais de protecção de edificações em Mar, Ofir e Pedrinhas. Existem outras intervenções de tipo mais “ligeiro” como as paliçadas e a recomposição de maciços dunares, a fixação dos troços terminais das pequenas ribeiras e as periódicas deposições de areias na restinga de Ofir. Estão ainda previstas diversas intervenções, merecendo referência as associadas ao melhoramento da barra do rio Cávado, neste momento sujeitas a avaliação de impacte ambiental.

## **2.2. ANÁLISE BIOLÓGICA**

No Volume II da Parte I é feita a caracterização biológica, da Flora e Vegetação, Fauna e individualizando ainda os Povoamentos Aquáticos Costeiros e Estuarinos.

### **Flora e Vegetação**

As espécies que se encontram confinadas em pequenas áreas e/ou condicionadas pelo aumento dos factores de ameaça, recebem um estatuto de protecção. Dos 387 taxa listados neste trabalho (constantes do Anexo III da Parte II - Valoração), como ocorrendo na área de estudo, existem 13 taxa com interesse conservacionista, logo com valor ecológico (VEE) maior ou igual a 10. Existem 11 taxa com valor florístico Médio (M), 1 com valor florístico Alto (A) e 1 com valor florístico Excepcional (E). São espécies de ecologia muito particular, endémicas, raras ou em vias de extinção, com estatuto de conservação e protecção elevado ou com elevado interesse ecológico a nível local.

Seguidamente, listam-se alguns *taxa* de conservação prioritária da flora do PNLN:  
***Armeria maritima*** Willd.

**Plumbaginaceae**

***Armeria pubigera*** (Desf.) Boiss.

**Plumbaginaceae**

***Centaurea nigra*** L. subsp. ***rivularis*** (Brot.) Coutinho

**Compositae**

***Centaurium chloodes*** (Brot.) Samp.

**Gentianaceae**

***Crocus serotinus*** Salisb. subsp. ***clusii*** (Gay) Mathew

**Iridaceae**

***Herniaria ciliolata*** Melderis subsp. ***robusta*** Chaudhri

**Caryophyllaceae**

***Jasione maritima*** (Duby) Merino var. ***sabularia*** (Cout.) Sales & Hedge

=*J. montana* var. *sabularia* Cout.

=*J. lusitanica* auct. non A. DC.

**Campanulaceae**

***Linaria caesia*** (Pers.) Chav. subsp. ***decumbens*** (Lange) Laínz

**Scrophulariaceae**

***Orobanche purpurea*** Jacq.

**Orobanchaceae**

***Reichardia gaditana*** (Willk.) Coutinho

**Compositae**

***Romulea bulbocodium*** (L.) Sebastiani & Mauri subsp. ***clusiana*** (Lange) Coutinho

**Iridaceae**

***Rumex bucephalophorus*** L. subsp. ***hispanicus*** (Steinh.) Rech. fil.

**Polygonaceae**

***Salix repens* L.**

**Salicaceae**

***Silene scabriflora* Brot. subsp. *gallaecica* Talavera**

**Caryophyllaceae**

***Ulex europaeus* L. subsp. *latebracteatus* (Mariz) Rothm.**

**Leguminosae**

Os valores florísticos finais para cada comunidade vegetal identificada, encontram-se identificados na Tabela 2-2.

Tabela 2-2 - Classes de significância das Comunidades Vegetais com base no valor florístico da comunidade.

| Comunidade (Unidade de Vegetação)                    | Valor Florístico da Comunidade | Classe da Significância |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| 110 - Sapal  | 0                              | Baixo                   |
| 120 - Juncal   | 16                             | Médio                   |
| 130 - Águas estuarinas                               | 0                              | Baixo                   |
| 140 - Lodaçais e areias a descoberto na maré baixa   | 0                              | Baixo                   |
| 150 - Recifes  | 0                              | Baixo                   |
| 210 - Comunidades pioneiras do sistema dunar litoral | 0                              | Baixo                   |
| 220 - Comunidades de areias estabilizadas            | 22,2                           | Médio                   |
| 230 - Depressões húmidas intradunares                | 22                             | Médio                   |
| 310 - Comunidades rípicolas                          | 6,5                            | Baixo                   |
| 320 - Caniçal  | 0                              | Baixo                   |
| 400 - Vegetação arbórea [bosques e matas naturais]   | 8,3                            | Baixo                   |
| 500 - Vegetação ruderal                              | 8                              | Baixo                   |
| 600 - Área agrícola                                  | 1                              | Baixo                   |
| 700 - Pinhal dunar                                   | 4                              | Baixo                   |

A tabela seguinte apresenta uma síntese das classes de significância finais para cada comunidade de vegetação com base na qual se construiu a Carta [16] – Carta de Valores Florísticos e de Vegetação.

Tabela 2-3 - Classes finais de significância das Comunidades vegetais

| Comunidade<br>(Unidade de Vegetação)                 | Classe de<br>Significância<br>(Valor Florístico da<br>Comunidade) | Classe de<br>Significância<br>(Valor de<br>Conservação da<br>Comunidade) | Classes de<br>Significâncias<br>Finais |
|--|---|--|--|
| 110 - Sapal  | Baixo   | Alto   | Alto                                   |
| 120 - Juncal   | Médio   | Alto   | Alto                                   |
| 130 - Águas estuarinas                               | Baixo   | Alto   | Alto                                   |
| 140 - Lodaçais e areias a descoberto na maré baixa   | Baixo   | Alto   | Alto                                   |
| 150 - Recifes  | Baixo   | Alto   | Alto                                   |
| 210 - Comunidades pioneiras do sistema dunar litoral | Baixo   | Alto   | Alto                                   |
| 220 - Comunidades de areias estabilizadas            | Médio   | Excepcional  | Excepcional                            |
| 230 - Depressões húmidas intradunares                | Médio   | Alto   | Alto                                   |
| 310 - Comunidades rípicolas                          | Baixo   | Alto   | Alto                                   |
| 320 - Caniçal  | Baixo   | Médio  | Médio                                  |
| 400 - Vegetação arbórea [bosques e matas naturais]   | Baixo   | Alto   | Alto                                   |
| 500 - Vegetação ruderal                              | Baixo   | Baixo  | Baixo                                  |
| 600 - Área agrícola                                  | Baixo   | Baixo  | Baixo                                  |
| 700 - Pinhal dunar                                   | Baixo   | Médio  | Médio                                  |

### **Fauna**

Na área terrestre do PNLN ocorrem com regularidade 153 espécies da fauna, 23 das quais consideradas como de conservação prioritária, distribuídas por 14 biótopos.

Da análise efectuada, nomeadamente através do valor faunístico dos biótopos (VFB) e da importância do biótopo para as espécies definidas como de conservação prioritária para a área, nomeadamente da dependência para a sua reprodução, apresenta-se na Tabela 2-4 e na Carta [18], a respectiva classificação da relevância faunística dos biótopos.

Para efeitos da classificação da relevância dos biótopos são considerados 4 níveis de classificação: Excepcional, Alto, Médio e Baixo.

Tendo em consideração os VFB obtidos, e mediante a sensibilidade adquirida aquando da realização dos trabalhos de campo, considera-se que face às espécies presentes no PNLN não existe nenhum biótopo que deva ser considerado como de relevância Excepcional, tanto mais que os biótopos com maior VFB não possuem quaisquer espécies reprodutoras nesses mesmos biótopos.

Assim, opta-se pela inclusão dos biótopos identificados numa das três classes seguintes: Alto, Médio e Baixo. Face aos VFB obtidos considerou-se que o biótopo apresenta uma relevância Alta quando os valores de VFB se situam entre 25 e 30; Média para valores de VFB compreendidos entre 20 e 25 e Baixa quando o VFB é inferior a 20 (Tabela 2-4).

Tabela 2-4 - Níveis de relevância dos biótopos da fauna.

| <b>Biótopo</b>                               | <b>VFB</b> | <b>Relevância</b> |
|--|------------|-------------------|
| Águas estuarinas                             | 29,4       | Alta              |
| Sapal  | 27,4       |                   |
| Lodaçais e areias a descoberto na maré baixa | 27,1       |                   |
| Caníçal                                      | 26,4       |                   |
| Juncal                                       | 25,7       |                   |
| Mata dunar de Pinheiro e Folhosas            | 25,5       |                   |
| Águas dulciaquícolas correntes               | 24,6       | Média             |
| Depressões húmidas intradunares              | 24,2       |                   |
| Florestas aluviais residuais                 | 23,2       |                   |
| Areias de praia e cristas dunares            | 22,2       |                   |
| Matos interdunares                           | 21,6       |                   |
| Mata dunar de pinheiro                       | 20,2       |                   |
| Terrenos uso agrícola                        | 18,1       | Baixa             |
| Urbano/Áreas artificializadas                | 16,7       |                   |

No PNLN, os biótopos que detêm em simultâneo maior número de espécies de ocorrência regular e maior número de espécies de conservação prioritária são as Águas dulciaquícolas correntes, o Juncal, e a Mata dunar de Pinheiro e Folhosas. Em termos de importância para a reprodução das espécies de conservação prioritária verifica-se que estes três biótopos, juntamente com o Caníçal, possuem boas condições para que 93% das espécies de conservação prioritária se reproduzam no conjunto destes 4 biótopos.

As Águas estuarinas, os Lodaçais e areias a descoberto na maré baixa e o Sapal, apesar de possuírem um elevado número de espécies prioritárias, não dispõem das condições para que estas espécies aí se reproduzam, constituindo biótopos de particular relevância nos períodos do Inverno e das migrações pré e pós-nupciais,

períodos em que as espécies migradoras não reprodutoras utilizam estes biótopos sobretudo como locais de alimentação.

Da valoração efectuada e do cálculo do VFB verifica-se que dos 14 biótopos existentes no Parque, 6 são de Relevância Alta: Águas estuarinas, Sapal, Lodaçais e areias a descoberto na maré baixa, Juncal, Canical e Mata dunar de Pinheiro e Folhosas. Os três primeiros possuem um elevado número de espécies de conservação prioritária que estão presentes no PNLN, sobretudo no período de Inverno e os restantes assumem grande importância para a reprodução de várias das espécies de conservação prioritária residentes e migradoras estivais.

Destacam-se ainda, entre os restantes, dois biótopos com Relevância Média: as Depressões húmidas intradunares e as Águas dulciaquícolas correntes. O primeiro é especialmente importante para a reprodução da comunidade de anfíbios do PNLN e o segundo, para além dos anfíbios, alberga uma elevada diversidade de espécies da fauna destacando-se entre elas uma espécie piscícola endémica.

### **Povoamentos Aquáticos Costeiros e Estuarinos**

No âmbito deste descritor foi efectuada uma inventariação centrada essencialmente nas comunidades de macroalgas e macroinvertebrados do substrato rochoso e nas comunidades de peixes, tendo como principais objectivos:

- Inventariação das espécies de macroalgas, da fauna de macroinvertebrados e da fauna ictiológica representativos da área.
- Identificação de eventuais espécies que pela sua raridade, grau de endemismo ou vulnerabilidade sejam consideradas como requerendo cuidados especiais de conservação.
- Identificação de espécies para as quais a área considerada se encontre perto dos limites das respectivas áreas de distribuição.
- Identificação de espécies com interesse comercial e determinação do nível de exploração a que estão sujeitas.
- Propostas de conservação.

Para cada espécie inventariada procedeu-se à apreciação da localização da área de estudo na distribuição geográfica conhecida para a espécie, de modo a se poder detectar situações de espécies que se encontrem perto do limite norte ou sul da sua área de distribuição.

Por outro lado, verificou-se se as espécies de peixes listadas tinham situações de ameaça conhecidas pela consulta do Livro Vermelho publicado pelo Instituto de Conservação da Natureza (ICN, 1993).

Finalmente procurou-se identificar áreas que pudessem ser críticas para a preservação das espécies consideradas prioritárias do ponto de vista da conservação ou para o desenvolvimento das espécies com interesse comercial

Relativamente às algas marinhas destaca-se a ocorrência na PNLN de “florestas” de algas da espécie *Saccorhiza polyschides*. Esta espécie, que pode atingir elevadas densidades e um grande porte, especialmente durante os meses de verão (Saldanha, 1995), tem um elevado valor ecológico favorecendo a ocorrência de muitas espécies de peixes e crustáceos, sobretudo de juvenis, que se abrigam nestes locais (Canário et al., 1994).

No que concerne aos macroinvertebrados, foram listadas 160 espécies, das quais 92 foram confirmadas até ao momento como presentes no PNLN: 13 espécies de espongiários, 17 espécies de cnidários, 24 espécies de anelídeos, 44 espécies de moluscos, 40 espécies de crustáceos, 3 espécies de briozoários, 12 espécies de equinodermes e 7 espécies de cordados. É de salientar a enorme diversidade de invertebrados marinhos presentes nos recifes rochosos do PNLN, nomeadamente a presença de uma importante fauna de espongiários.

No que concerne à fauna ictiológica, constatou-se que a orla costeira do PNLN apresenta uma grande diversidade ictiológica (100 espécies), sendo rica em espécies de elevado valor comercial.

Em relação às espécies que se encontram perto do limite da sua área de distribuição, observa-se a presença de 12 espécies de afinidade setentrional, que se encontram perto do limite sul de distribuição, e 9 espécies de afinidade meridional, que se encontram perto do limite norte de distribuição. Além disso, em relação ao estatuto de conservação existem pelo menos 25 espécies com estatuto de “comercialmente ameaçadas” (tendência populacional em regressão), 4 espécies de estatuto “indeterminado” e 7 espécies de estatuto insuficientemente conhecido (ICN, 1993).

Relativamente às espécies de valor económico, as famílias *Gadidae*, *Sparidae* e *Labridae* constituem os grupos de peixes economicamente mais explorados nesta costa existindo mesmo, para além da pesca desportiva (por caça submarina ou pesca à linha), uma pesca comercial dirigida que tem uma contribuição considerável nas capturas e no valor económico da pesca na região (Franca et al., 1998; Ferreira, 2005).

Da análise efectuada destacam-se ainda os recifes rochosos que apresentam grande interesse para a fauna e flora do litoral da área protegida. Os recifes constituem

locais de fixação algas, atraindo assim uma infinidade de invertebrados e vertebrados que constituem uma cadeia alimentar sub-aquática dependente destes produtores primários, bem como um local de abrigo para pequenos peixes, ovos e estádios juvenis de peixes.

Os recifes contribuem também para a deposição de areia, protegida das correntes mais fortes, que também é colonizada por macroinvertebrados típicos de substrato móvel, adicionando importância a estas formações costeiras, como fonte de alimentação.

Da análise efectuada ao meio estuarino, constata-se que no estuário do Cávado os povoamentos bentónicos apresentam maior abundância dos grupos anelídeos: poliquetas e oligoquetas (nematodos), o que denuncia algum enriquecimento orgânico.

A comunidade de macroinvertebrados bentónicos no estuário do Cávado é previsivelmente mais rica, nomeadamente no grupo dos poliquetas. A composição específica, ainda assim, mostra uma predominância de espécies mais comuns em areias finas, com a presença de bivalves com valor comercial e de carnívoros, tais como o caranguejo ou camarão.

Por fim, apresentam-se de seguida as espécies piscícolas mais relevantes para a conservação no PNLN, quer pelo seu estatuto de Protecção, representatividade das populações nesta área ou pela pressão antropogénica de que são alvo, nomeadamente da pesca:

- Faneca (*Trisopterus luscus*)
- Solha (*Pleuronectes platessa*)
- Robalo (*Dicentrarchus labrax*)
- Sargo (*Diplodus sargus*)
- Congro (*Conger conger*)
- Lampreia-de-mar (*Petromyzon marinus*)
- Enguia (*Anguilla anguilla*)

Da valoração das espécies efectuada obteve-se um valor mínimo de VEE<sub>biótopo</sub> nulo e um valor máximo de 73 pontos, atribuídos à lampreia-marinha, que ocorre nos biótopos estuário e substrato móvel.

A savelha *Alosa fallax* destaca-se também com um valor de VEE<sub>biótopo</sub> de 65, bem como o sável, *Alosa alosa*, e a enguia, *Anguilla anguilla*, com uma pontuação de 55 e ainda o salmão (*Salmo salar*) e a truta –marisca (*S. trutta fario*). As alosas e os salmonídeos ocorrem no estuário e secundariamente podem frequentar a orla

costeira adjacente, embora actualmente sejam praticamente inexistentes, enquanto a enguia está dada para o biótopo estuarino e substrato móvel.

As espécies tipicamente marinhas e não diadromas com classificação mais elevadas, a seguir das já mencionadas, são o pargo, *Pagrus pagrus*, a Faneca, *Trisopterus luscus*, o sargo, *Diplodus sargus* e o Congro, *Conger conger*.

Outras espécies com valores elevados são (>40) são marinhas, o robalo, o sargo-alcorraz, a língua, o laibeque, a pescada, o tamboril, a solha, os linguados, o pregado.

Em, relação ao meio estuarina ganham importância também as espécies com origem dulciaquícolas, que podem ser observadas ocasionalmente em águas salobras: a boga do norte e o esgana-gata, ambas espécies com interesse para a conservação, a nível nacional. A primeira devido a ser endemismo do NW da península e é pouco conhecida e a segunda por apresentar uma estatuto de conservação desfavorável.

À classificação efectuada devem-se associar as comunidades avifaunísticas que frequentam os mesmos biótopos (recifes e estuários) e contribuem para o respectivo valor faunístico. As espécies que mais se destacam são o pato-negro (*Melanitta nigra*) e o Airo (*Uria algee*), espécies que na área d estudo só se encontram na faixa marinha. Estas são consideradas também como espécies prioritárias para a conservação.

Em relação aos biótopos assume maior notoriedade o biótopo com substrato móvel, pois é nestas que se concentram a maioria das espécies da área de estudo.

Em relação ao substrato rochoso este apresenta também um valor elevado, embora distanciado do valor do substrato móvel. Por fim os recifes apresentam um valor menor, o que é atribuível à menor riqueza específica a eles associada. Em termos globais obtém-se a seguinte classificação de biótopos:

- Área de substrato móvel: Excepcional;
- Substrato rochoso e meio estuarino: Alto
- Recifes: Médio

### **2.3. ANÁLISE DO USO DO SOLO, UNIDADES DE PAISAGEM, SOCIO-ECONOMIA E PATRIMÓNIO**

No Volume III da Parte I é feita a caracterização do Uso do Solo, Unidades de Paisagem, Socio-economia (incluindo População e Actividades) e Património (Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico).

#### **Unidades de Paisagem**

A área do PNLN, para além da forte presença da faixa oceânica em permanente contacto com a orla costeira, evidencia claramente uma intensa humanização da sua paisagem, que se revela de três formas: o uso agrícola, apoiado em terrenos de aptidão favorável; a utilização e ocupação de praias para recreio e lazer e o desenvolvimento de diversos núcleos urbanos.

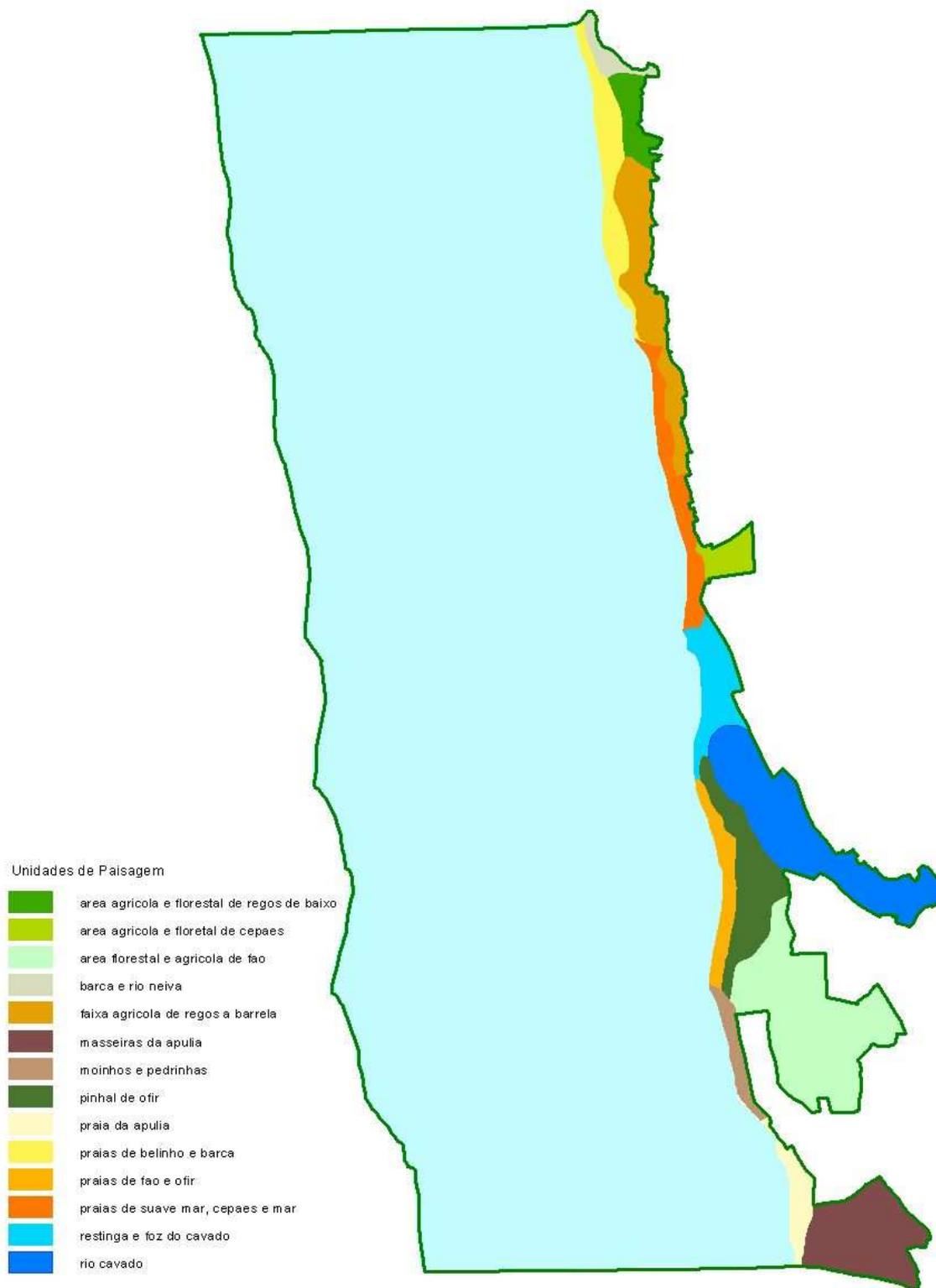
Toda a área do PNLN desenvolve-se em terrenos de relevo muito suave a plano, com cotas abaixo dos 24 metros.

A análise das formas de ocupação do território, conjugando as áreas artificializadas ou humanizadas com as áreas naturais, conduziu à identificação de um conjunto de 14 unidades de paisagem, com atributos visuais que resultam da conjugação das suas características intrínsecas como a vegetação, as formas de uso do solo, a dinâmica orográfica, a presença de valores cénicos ou intrusões e de cenários e enquadramentos harmoniosos.

As Unidades de Paisagem identificadas foram e apresentam-se na figura da página seguinte:

- Masseiras da Apúlia.
- Praia da Apúlia.
- Moinhos e Pedrinhas.
- Pinhal de Ofir.
- Área Florestal e Agrícola de Fão.
- Praias de Fão e Ofir.
- Rio Cavado.
- Restinga e Foz do Cavado.
- Área Agrícola e Florestal de Cepães.
- Praias de Suave Mar, Cepães e Mar.
- Faixa Agrícola de Regos a Barrelas.
- Praias de Belinho e Barca.
- Área Agrícola e Florestal de Regos de Baixo.
- Barca e Rio Neiva.

Figura 2-3 – Unidades de paisagem



Após a definição e descrição das unidades de paisagem presentes na área do PNLN, procedeu-se à sua valoração, tendo em conta os seus atributos.

A partir das características descritas em cada unidade, no que se refere aos seus atributos como o relevo, a humanização, o uso do solo, as intrusões e valores cénicos e a qualidade visual, foi ponderada a avaliação de três critérios fundamentais - a diversidade, a harmonia e a identidade.

Com esta avaliação, é possível atribuir um valor cénico e paisagístico a cada unidade de paisagem, classificando como excepcional, relevante, médio ou baixo. Desta forma, é possível identificar a unidade de paisagem rio Cávado como a de mais relevante valor cénico e paisagístico.

As Masseiras da Apúlia e as unidades com áreas mistas de ocupação agrícola e florestal assumem também grande relevância paisagística no contexto do PNLN.

Por último, a unidade de paisagem definida na extremidade Norte do Parque, correspondente à foz do rio Neiva e ao núcleo urbano de Barca, possui grande importância paisagística no contexto local, sendo também relevante o seu valor cénico.

Apenas na unidade de paisagem delimitada na área das praias de Fão e Ofir, pelo peso acentuado que as edificações presentes constituem enquanto intrusões visuais, o valor cénico da paisagem é baixo.

Todas as restantes unidades de paisagem revelam um valor cénico e paisagístico médio.

### **Uso do Solo**

Na Figura 2-4 apresenta-se a distribuição espacial dos principais usos do solo estabelecido pelos critérios anteriormente expostos.

A observação da cartografia permite destacar para análise duas áreas geográficas distintas onde o estuário do Rio Cávado marca a fronteira entre os territórios da zona Norte e da zona Sul do PNLN.

Na **zona Norte** predominam os usos agrícolas que se dividem de uma forma idêntica pelas classes de uso de áreas agrícolas heterogéneas e pelas áreas de culturas anuais.

Os núcleos urbanos que pontuam ao longo da zona costeira Norte são: Barca, S. Bartolomeu do Mar, Cepães e Suave Mar/ Esposende. Estes, integram a classe Tecido Urbano, não apresentando significativa ocupação, uma vez que a largura dos limites do PNLN, nesta faixa do território, é reduzida surgindo com maior expressão a frente urbana de Esposende, localizada a Norte da foz do estuário do Cávado.

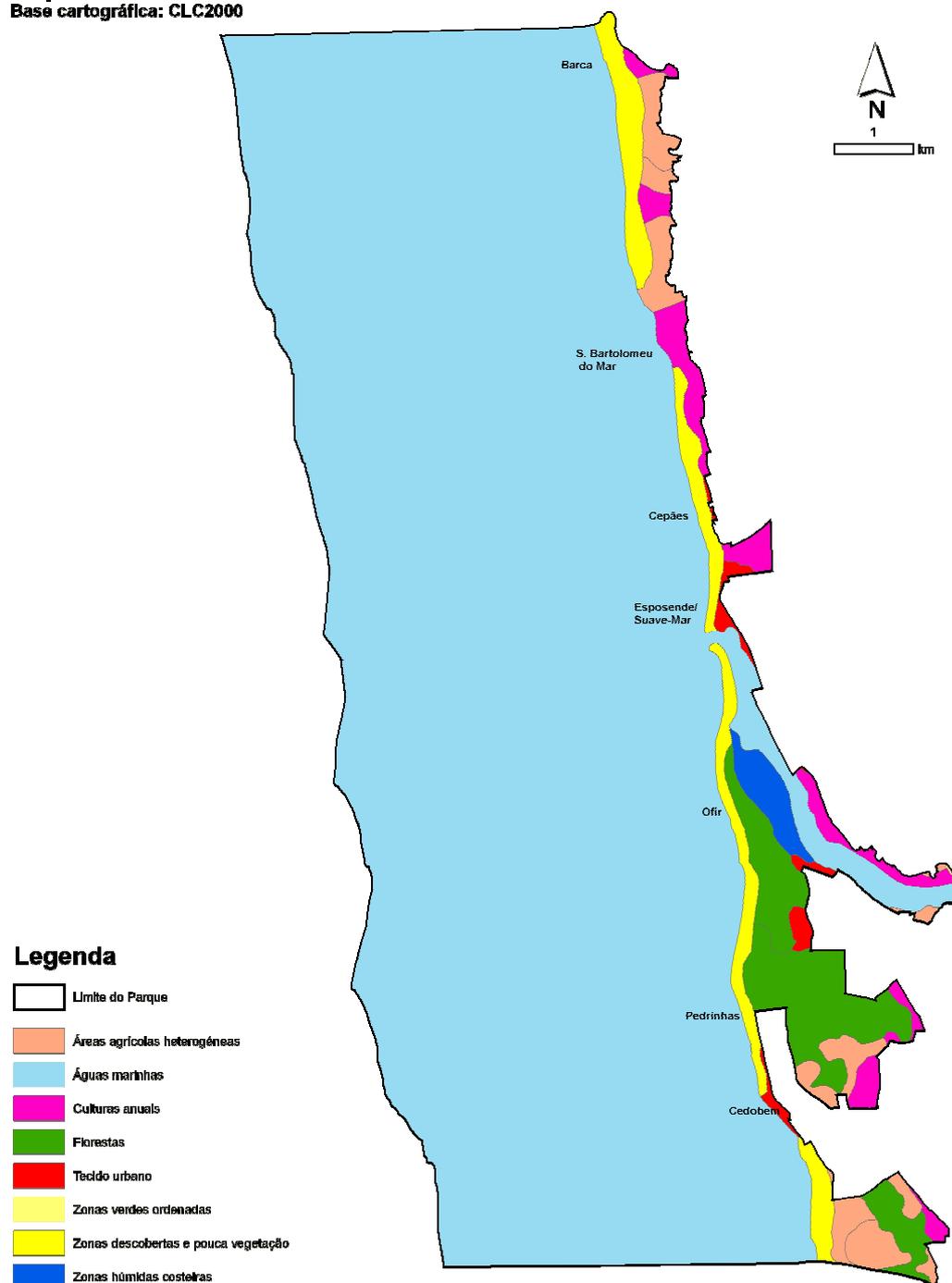
O uso florestal não apresenta grande significado nesta carta, salientando-se o facto de pese embora não esteja representado, o reconhecimento do local permitiu verificar a existência de pequenas manchas de floresta dispersa ao longo da linha de costa, a Norte do estuário.

Na classe de uso Zonas Descobertas e com Pouca Vegetação estão integradas as praias e dunas existentes ao longo da linha de costa, interrompendo na área de S. Bartolomeu do Mar, onde este aglomerado se localiza

A existência de estradas principais paralelas à linha de costa é marcadamente característica da zona costeira nacional, bem como a existência de diversas estradas de menor importância, perpendiculares às zonas balneares permitindo o acesso público aos espaços que integram as áreas de Domínio Público Marítimo (DPM).

Figura 2-4 - Uso actual do solo, de acordo com o CLC2000

Basê cartográfica: CLC2000



A **Zona a Sul** do estuário do Cavado corresponde à área do Parque Natural com maior expressão, uma vez que é nesta zona que os limites do Parque se estendem para o interior com maior expressão territorial.

Destaca-se, pela sua representatividade territorial, a área de Floresta correspondente ao Pinhal de Ofir e ainda, a áreas agrícolas heterogéneas que integram as masseiras da Apúlia.

Mais para o interior surgem manchas de culturas anuais representando a actividade agrícola local.

À semelhança da Zona Norte, do estuário do Cavado, também esta Zona Sul se encontra marcada pela existência de uma longa faixa de zonas descobertas e de pouca vegetação que congregam as áreas de praia e de vegetação rasteira e arbustiva adjacentes à linha de costa.

O tecido urbano tem pouca representatividade nesta zona do PNLN devido à sua estrutura descontínua e pouco densa. Surge com maior expressão, o núcleo costeiro de Cedobém adjacente à linha de costa.

## **2.4. ANÁLISE SÓCIO-ECONÓMICA E PATRIMÓNIO**

No Volume IV da Parte I é feita a caracterização sócio-económica, constituída pela População, Actividades Económicas, Núcleos Urbanos e Património.

### **População**

As freguesias parcialmente abrangidas pelo PNLN – Antas, Apúlia, Belinho, Esposende, Fão, Gandra, Mar e Marinhas – apresentam, em 2001, uma população residente total de 23 257 habitantes, tendo sido identificados, de acordo com os Censos 2001, 25 aglomerados populacionais, localizados na sua quase totalidade no exterior dos limites do PNLN.

Porém, verifica-se que os lugares de maior dimensão são parcialmente integrados (ainda que com pouca abrangência territorial) pelos limites do PNLN. É o caso da cidade de Esposende, sede de concelho, que constitui o principal aglomerado populacional das freguesias parcialmente abrangidas pelo PNLN, sendo seguido da Apúlia e Fão (que inclui Ofir).

Considerando apenas a área do PNLN, é possível concluir que a maior concentração populacional corresponde à área a Sul de Esposende (inclusive), permanecendo a área Norte praticamente liberta de ocupação residencial.

Por outro lado, verifica-se que a maior concentração de população flutuante (na sua componente residencial) pertence também às freguesias de Marinhas e da Apúlia, de

acordo com as estimativas efectuadas para 2001, com um total de população de 3876 habitantes para o conjunto de freguesias parcialmente abrangidas pelo PNLN.

A dinâmica populacional dos lugares da área do PNLN e envolvente imediata apresenta-se claramente positiva, traduzindo-se num aumento global da população residente nas freguesias parcialmente abrangidas, de 12,5% no último período intercensitário.

Esta dinâmica demográfica é acompanhada, tal como representada a nível concelhio, por uma estrutura etária jovem, com um predomínio da população jovem sobre a idosa, mas evidenciando, nos últimos 20 anos, um agravamento do índice de envelhecimento.

No que se refere à estrutura económica da população, o concelho de Esposende apresenta uma forte predominância do sector secundário, que não encontra correspondência com a realidade da área abrangida pelo PNLN. Nesta área e na sua envolvente imediata, o sector primário é mais representativo (função da população agrícola e pescadores), acompanhado de uma afirmação do terciário.

### **Actividades económicas**

Face às características da área, a economia local é ainda muito marcada pelas actividades primárias, particularmente a agricultura e a pesca, sendo acompanhada pelo desenvolvimento do turismo balnear, representado pela implantação de estabelecimentos de restauração e hotelaria na área abrangida pelo PNLN e envolvente imediata.

A análise do uso do solo revela a forte representatividade das actividades agrícola e florestal na área de estudo, correspondendo a 35% e 30,8%<sup>1</sup> da área de estudo.

Em 1999, à data do último Recenseamento Geral da Agricultura, a população agrícola nas freguesias parcialmente abrangidas pelo PNLN totalizava os 3298 indivíduos, sendo possível identificar, 890 produtores agrícolas singulares, dos quais 315 produtores exercem a sua actividade a tempo completo.

É aqui identificada a prática da agricultura em masseiras, prática intensiva, tradicionalmente desenvolvida no limite do cordão dunar com recurso ao sargaço e pilado (cuja apanha constitui já uma actividade residual) para fertilizante. Apesar da introdução de fertilizantes químicos, esta prática constitui um elemento de valorização da paisagem, mantendo algum significado a nível da economia local.

---

<sup>1</sup> No conjunto das culturas anuais e áreas agrícolas heterogéneas, tal como identificadas pelo CLC2000.

A presença do litoral, elemento dominante do PNLN, determina que a actividade piscatória presente, também, fortes tradições na área, marcando a paisagem através dos portos de Esposende, Fão e Apúlia, e fazendo-se representar como valor paisagístico e etnográfico do PNLN.

O litoral do concelho de Esposende constitui, face à sua riqueza paisagística e natural, e, sobretudo face à presença das suas praias, um importante pólo de atracção de turistas e visitantes.

No sector terciário destaca-se o peso do turismo, assumindo-se o concelho de Esposende como um dos principais pólos turístico e de recreio balnear do Litoral Norte, fortemente associado a uma expansão imobiliária de 2ª residência.

Todavia, entende-se que o potencial turístico do PNLN não se limita ao uso balnear das suas praias, apresentando um amplo conjunto de elementos de valor turístico, que devem ser integrados face a uma aposta no Turismo de Natureza, que irá beneficiar desses valores, e contribuir, simultaneamente, para os objectivos de conservação da Natureza.

A valoração do âmbito socio-económico foi condicionada pela falta de elementos de quantificação dos valores de produção e população dependente das várias actividades económicas desenvolvidas na área de estudo. Todavia, é possível destacar que as actividades afectas ao sector primário, nomeadamente a agricultura e a pesca apresentam-se fortemente enraizadas nas tradições locais e assumem um forte peso na identidade da sociedade e economia local. Destaca-se também o potencial da PNLN no desenvolvimento do Turismo de Natureza e o seu contributo para a atractividade turística da Região onde se insere.

### **Núcleos urbanos**

A afirmação dos principais aglomerados na envolvente do PNLN, Esposende, Apúlia e Fão, encontra-se fortemente associada à presença do litoral, neste caso relacionada tradicionalmente com a actividade da pesca e posteriormente com o desenvolvimento do recreio balnear e turismo.

Na cidade de Esposende, que se desenvolve principalmente na margem direita do rio Cávado, distinguem-se, os seguintes sectores urbanos:

- a frente urbana na transição para a praia de Cepães
- e o pequeno núcleo urbano e frente ribeirinha de Esposende, onde se situam equipamentos de apoio à pesca e de restauração.

O aglomerado de Apúlia assume uma tradição piscatória, podendo distinguir-se na área abrangida do PNLN:

- faixa marginal da vila da Apúlia, apresentando uma estrutura económica relacionada com o recreio balnear, encontrando-se a presença da actividade piscatória representada por um conjunto de pequenos equipamentos de armazenagem de material e equipamento de pesca.
- Pedrinhas, com origem num núcleo de estruturas de apoio à actividade piscatória, que funcionam actualmente como abrigos de pescadores, e algumas como segunda residência.
- Cedobém, com uma base económica local centrada na pesca e restauração, representada pela presença de vários restaurantes.

O aglomerado de Fão, que integra Ofir, é marcado pela presença das Torres de Ofir, e pela forte expressão da actividade turística, com um predomínio das actividades de hotelaria (Hotel de Ofir e Estalagem Parque do Rio) e da restauração.

Destaca-se ainda Mar, de menor dimensão que os anteriores, cujo desenvolvimento se encontra intimamente ligado à romaria ao “Banho Santo”, junto ao cruzeiro em São Bartolomeu do Mar, constituindo a actividade agrícola (praticada nos campos envolventes) o suporte económico principal da população aí residente.

### **Património**

A ocupação humana no litoral Norte remonta à pré-história, sendo assim possível destacar a presença de um importante espólio arqueológico e arquitectónico no PNLN e envolvente, incluindo património classificado (em vias de classificação), todavia, principalmente fora dos limites do PNLN.

No interior do PNLN, foram identificados os dois sítios arqueológicos, inventariados pelo IPA (actual IGESPAR, I.P.), que consistem em elementos de cerâmica do período romano na praia da Apúlia (Vila Mendes ou Vila Menendi), e na necrópole Bouça dos Lírios (Cemitério Medieval das Barreiras). Paralelamente, de acordo a Divisão da Cultura da Câmara Municipal de Esposende encontram-se documentados outros locais com vestígios arqueológicos, e incluindo dez vestígios arqueológicos subaquáticos.

Também no caso do património arquitectónico, apenas são identificados, no âmbito do PDM de Esposende, oito imóveis no interior do PNLN, estando classificados apenas a Ponte Metálica de Fão, exemplo de arquitectura civil datado dos finais do século XIX, e o Forte de Esposende (arquitectura militar), cuja estrutura original data do século XVIII, e encontrando-se em vias de classificação a Casa Dr. Fernando Ribeiro da Silva.

Por fim, especial menção aos Moinhos de Vento da Apúlia que se assumem como um importante elemento do património edificado e etnográfico.

O Património Etnográfico reflecte os modos de vida tradicionais da população residente na área do PNLN e envolvente, apresentando-se, por isso, uma forte conotação com as actividades agro-marítimas.

Neste sentido, destacam-se as vivências e tradições ligadas à pesca, actividade que apresenta ainda uma expressão considerável no litoral do concelho, devendo a sua coexistência com o recreio balnear (mais expressiva na Apúlia) ser entendida numa perspectiva de unicidade da paisagem e valorização turística. Na mesma perspectiva, destacam-se as práticas tradicionais de agricultura em campos de masseiras (ou gamelas) e a apanha do sargaço (e do pilado).

Por fim, merecem também menção as diversas festividades, principalmente de cariz religioso, de onde se destaca o “Banho santo” em São Bartolomeu do Mar (24 de Agosto).

Concluindo, o PNLN dispõe de um conjunto de elementos patrimoniais, de cariz arqueológico, arquitectónico e também etnográfico, que, no seu conjunto, contribuem para a valorização cultural do Parque, constituindo simultaneamente elementos de interesse turístico (e pontos de visita), numa perspectiva de aposta no Turismo de Natureza.

### 3. VALOR INTRÍNSECO DO SÍTIO

A área integrada na PNLN apresenta um especial contexto paisagístico e natural, derivado da conservação do cordão dunar, que constitui um elemento fundamental no combate à forte erosão a que este trecho do litoral se encontra sujeito.

A conservação do cordão dunar, associada a um conjunto de outros elementos naturais e patrimoniais presentes no PNLN, determinaram a sua reclassificação como Parque Natural, vindo a integrar uma área marinha adjacente, que constitui, em si mesma, um elemento de elevada valorização e individualização do PNLN no contexto das Áreas Protegidas Nacionais.

A definição do valor intrínseco da PNLN apresenta-se, de facto, profundamente associado aos valores naturais da parte marinha, sendo possível identificar um conjunto de espécies piscícolas de conservação prioritária, face ao seu Estatuto de Protecção, representatividade das populações nesta área ou pela pressão antropogénica de que são alvo, nomeadamente da pesca. Trata-se especificamente da Faneca (*Trisopterus luscus*), Solha (*Pleuronectes platessa*), Robalo (*Dicentrarchus labrax*), Sargo (*Diplodus sargus*), Congro (*Conger conger*), Lampreia-de-mar (*Petromyzon marinus*) e Enguia (*Anguilla anguilla*).

Os valores naturais da parte marinha, são acompanhados por valores naturais, na parte terrestre, ao nível da flora, vegetação e fauna.

Não tendo sido identificados biótopos faunísticos de valor excepcional, apresentam uma relevância alta, as Águas estuarinas, o Sapal e os Lodaçais e areias a descoberto na maré baixa, que possuem um elevado número de espécies de conservação prioritária (presentes principalmente no Inverno), e o Caniçal, o Juncal e a Mata dunar de Pinheiro e Folhosas, que assumem grande importância para a reprodução de várias espécies de conservação prioritária residentes e migradoras estivais. O PNLN, na área terrestre, apresenta 23 espécies de conservação prioritária (essencialmente da avifauna), apresentando condições favoráveis à reprodução de 15 espécies, tendo a mesma sido confirmada para 8 espécies.

Do mesmo modo, não são identificadas no PNLN comunidades vegetais de valor florístico excepcional, nem sequer alto, tendo-se, porém, atribuído uma significância final excepcional à Comunidade de areias estabilizadas, face ao valor de conservação da comunidade. Destaca-se a presença no PNLN de uma espécie de valor florístico excepcional – *Jasione maritima* - e outra de valor alto – *Centaureum chloodes*.

Por outro lado, também a ocupação humana contribui com elementos de valorização paisagística e cultural específicos do PNLN. Tal reporta-se não apenas ao património arqueológico e arquitectónico aí presente, mas também aos valores etnográficos que reflectem os modos de vida das comunidades locais, apresentando, por isso, uma forte conotação com as actividades agro-marítimas.

Neste contexto, a prática agrícola em campos de masseiras, implantados no limite do cordão dunar e utilizando (tradicionalmente) o sargaço como fertilizante, constitui um elemento único da paisagem do PNLN. A apanha do sargaço, já sem o mesmo peso económico que representou no passado, transcreve-se também como um dos principais elementos de valor cultural/etnográfico do concelho.

Neste sentido, refere-se ainda que o interesse das comunidades locais e valores patrimoniais, em conjunto com os valores naturais, constituem um enorme potencial para o desenvolvimento do Turismo de Natureza na área da PNLN, que deverá ser devidamente enquadrado nos objectivos principais de conservação da natureza para aquela área.