



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE PONTE DE LIMA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO

**Proposta de um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável
para a região do Minho-Lima**

Dissertação para a obtenção do grau de
Mestre em Gestão Ambiental e Ordenamento do Território

Bruno Cardoso Araújo

Orientador: Professora Ana Cristina Pontes de Barros Rodrigues

Co-orientador: Professor Joaquim Mamede Alonso

Ponte de Lima, Fevereiro 2012

As doutrinas expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor.

ÍNDICE:

ÍNDICE.....	i
AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE ABREVIATURAS.....	viii
ÍNDICE DE QUADROS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
1.INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.1.1. O conceito de desenvolvimento sustentável.....	2
1.2.Objectivo.....	7
1.3. Organização da dissertação.....	7
2. METODOLOGIA.....	9
3. CARACTERIZAÇÃO DA NUT III MINHO-LIMA.....	10
3.1. Análise SWOT da região Minho-Lima.....	12
4.ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS À ESCALA NACIONAL E DA UE.....	14
4.1. SIDS.....	14
4.2. Directiva INSPIRE.....	19
4.3.SEIS – Shared Environmental Information System.....	23
4.4 GMES (Global Monitoring for Environment and Security).....	25
5. A INTEGRAÇÃO INSPIRE-SEIS-GMES.....	30

5.1 Integração de indicadores do SIDS com os descritores e indicadores sugeridos pelo SEIS, GMES e INSPIRE.....	31
5.2 Ficha técnica de alguns indicadores.....	48
6. CONCLUSÕES.....	63
7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, à Professora Ana Cristina Rodrigues, por todo apoio prestado, sugestões científicas, tempo disponibilizado e pelas palavras de estímulo para a conclusão deste projecto. Ao professor Joaquim Mamede Alonso, pelo material fornecido e conselhos úteis.

Aos meus pais, aos meus irmãos, por estarem sempre presentes.

Aos colegas da equipa CNO do CENFIM, pela força e colaboração, em especial à Sheila.

Elsa, um obrigado especial, por toda a ajuda, ânimo, carinho e compreensão que sempre me ofereceste.

RESUMO

A procura de um modelo mais sustentável de evolução da sociedade tem constituído preocupação dominante nas últimas décadas face ao conjunto de oportunidades, mas também de ameaças que afectam o conjunto do tecido social, a estrutura das actividades económicas e a estabilidade ambiental.

Neste contexto, os indicadores de desenvolvimento sustentável tornam-se indispensáveis para fundamentar as decisões aos mais diversos níveis e nas mais diversas áreas. Têm surgido várias iniciativas e documentos orientadores com propostas de indicadores de desenvolvimento sustentável para um variado leque de finalidades de gestão, ao nível do desenvolvimento local, regional e nacional. São várias as Organizações que têm vindo a publicar Relatórios de Sustentabilidade, recorrendo a um conjunto de indicadores, como forma de demonstrar o seu desempenho aos níveis ambiental, social e económico, assim como o esforço que têm feito no sentido de alcançar o tão desejável desenvolvimento sustentável.

O presente trabalho teve como objectivo o desenvolvimento de um sistema de indicadores de sustentabilidade para a região Minho-Lima. Com esta proposta pretende-se contribuir para a monitorização adequada deste território, atendendo, por um lado, às suas especificidades e, por outro, às linhas de orientação fornecidas por um conjunto de iniciativas nacionais e internacionais para a criação de sistemas de indicadores ambientais e socioeconómicos que possam servir de base para a elaboração de relatórios de sustentabilidade da região.

Para a elaboração deste sistema foram seleccionados indicadores entre um vasto conjunto proposto por vários documentos, directrizes e iniciativas como a Global Reporting Initiative, o Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável proposto pela APA (2007),

as normas da directiva INSPIRE, o SEIS (Shared Environment Information System) e o GMES (Global Monitoring for Environment and Security).

Foi feita a caracterização da NUT III Minho-Lima, tendo sido efectuada uma análise aos seus pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades.

Relativamente à construção do sistema de indicadores, foi feita uma integração dos sistemas analisados, identificando os aspectos comuns. Partindo dos descritores sugeridos

pelo SEIS, INSPIRE, WISE e GMES, foram seleccionados os indicadores mais relevantes para a caracterização e monitorização da região Minho-Lima, recorrendo ao SIDS. Seguindo as orientações do GRI, foram ainda criadas algumas Fichas Técnicas de Indicadores. Nestas Fichas, consta a indicação da forma como os indicadores serão obtidos e apresentados (em base alfa-numérica e/ou cartográfica), assim como a sua descrição sumária e caracterização.

Este sistema, embora muito completo, foi criado à medida da região Minho-Lima podendo ser utilizado em futuros estudos de monitorização, permitindo a definição de políticas de sustentabilidade ambiental para a região.

Palavras-chave: sustentabilidade; sistema de indicadores; monitorização; directiva; desenvolvimento; relatório de estado, ambiente.

ABSTRACT

The demand for a more sustainable pattern of society development have constituted dominant concern in recent decades compared in order of opportunities but also of threats that affect the whole social fabric, the structure of economic activities and environmental stability.

In this context, the sustainable development indicators become essential to inform decisions at various levels in several areas. There have been several initiatives and guidance documents with proposals for sustainable development indicators for a wide range of management purposes, at the level of local, regional and national development. There are several organizations that have been publishing Sustainability Reports using a set of indicators as a way to demonstrate their environmental social and economic performance as well as the effort they have made towards achieving the much desired sustainable development.

This study aimed to develop sustainability system indicators for Minho-Lima region. With this proposal we intend to contribute to proper monitoring of the territory serving on the one hand, their specificities, and, secondly, the guidelines provided by a set of national and international initiatives for the creation of systems of environmental and socio-economic indicators that can serve as a basis for reporting sustainability of the region.

For the design of this system they were selected indicators from a wide range proposed by several documents, guidelines and initiatives such as Global Reporting Initiative and the Indicator System for Sustainable Development proposed by APA (2007), the rules of the INSPIRE Directive, SEIS (Shared Environment Information System) and GMES (Global Monitoring for Environment and Security).

The NUT III Minho-Lima was characterized and there was made an analysis of their strengths, weaknesses, opportunities and threats.

For the construction of the indicator system, there was made the integration of the analyzed systems, identifying the commonalities. Based on the descriptors suggested by the SEIS, INSPIRE, GMES and WISE there were selected the most relevant indicators for the characterization and monitoring of the region Minho-Lima using the SIDS.

Following the guidelines of the GRI, there were created some Indicators Data Sheets. In these Sheets there is an indication of how the indicators will be obtained, and displayed (on a alpha-numeric and / or mapping), as well as a summary description and characterization.

This system, although very complete, was created for the Minho-Lima region and it could be used in future monitoring studies, allowing the definition of environmental sustainability policies for the region.

Key-words: sustainability, indicator system, monitoring, guideline, development, status report, environment.

LISTA DE ABREVIATURAS

AEA – Agência Europeia de Ambiente

APA – Agência Portuguesa de Ambiente

EDS – Estratégia de Desenvolvimento Sustentável

GMES (Global Monitoring for Environment and Security).

GRI – Global Reporting Initiative

INAG – Instituto Nacional da Água

INE – Instituto Nacional de Estatística

NUT – Nomenclatura de Unidade Territorial

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ONG's – Organizações não governamentais

REA – Relatório de Estado de Ambiente

SEIS (Shared Environment Information System)

SIDS – sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável

UE – União Europeia

WISE – Water Information System for Europe

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Área total, nº de freguesias, população residente e densidade populacional da NUT III Minho-Lima	11
Quadro 2 – Análise SWOT da NUT III Minho-Lima.....	13
Quadro 3 – tipologia da Directiva INSPIRE	22
Quadro 4 – indicadores GMES.....	28
Quadro 5 - INTEGRAÇÃO DOS INDICADORES AMBIENTAIS DESCRITOS NO SIDS COM COMPONENTES DO SEIS, GMES e INSPIRE.....	33
Quadro 6 - Indicadores Económicos.....	45
Quadro 7 - Indicadores Sociais.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do distrito de Viana do Castelo e limites administrativos dos concelhos.....	10
Figura 2 - Localização Geográfica do PNPG.....	12
Figura 3 - Estrutura conceptual do modelo PER proposto pela OCDE.....	17
Figura 4. – Pirâmide da informação associada ao tipo de utilizador.....	17
Figura 5 – Integração INSPIRE-GMES- SEIS.....	30
Figura 6 – índice da qualidade do ar em 2006.....	49
Figura 7 – nº de excedências por poluente.....	49
Figura 8 – Ocupação do solo por categorias (2000).....	51
Figura 9 – Carta de uso do solo da (2000).....	51
Figura 10 – Consumo total de água na região da VALIMAR	54
Figura 11 – Consumo de água por uso.....	54
Figura 12 – Consumo de água por concelho.....	54
Figura 13 – Consumo de água por concelho outros.	55
Figura 14 - Capitação por concelho	55
Figura 15 – Consumo de água para uso agrícola por concelho	55
Figura 16 – Taxa de ocupação dos espaços florestais ...-.....	57
Figura 17 – Variação da ocupação dos espaços florestais 1990-2000	57
Figura 18 – Carta de ocupação do espaço florestal	58
Figura 19 – Quantidade de resíduos produzidos por concelho.....	60

Figura 20 – carta de grau de risco de incêndio.....	62
Figura 21 – Carta de risco de incêndio de 2005	62

1.INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

1.1. Enquadramento

O objectivo do desenvolvimento sustentável é “satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades” (GRI, 2007)

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), na estratégia Nacional de desenvolvimento sustentável para 2015, um desenvolvimento sustentável pressupõe a preocupação não só com o presente mas com a qualidade de vida das gerações futuras, protegendo recursos vitais, incrementando factores de coesão social e equidade, garantindo um crescimento económico amigo do ambiente e das pessoas. Esta visão integradora do desenvolvimento, com harmonia entre a economia, a sociedade e a natureza, respeitando a biodiversidade e os recursos naturais, de solidariedade entre gerações e solidariedade entre países, constitui o pano de fundo das políticas internacionais e comunitárias de desenvolvimento sustentável que têm vindo a ser prosseguidas.

A procura de um modelo mais sustentável de evolução da sociedade tem constituído preocupação dominante nas últimas décadas face ao conjunto de oportunidades, mas também de ameaças que afectam o conjunto do tecido social, a estrutura das actividades económicas e a estabilidade ambiental. (APA, 2006)

De acordo com o relatório SIDS (sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável), (DGA, 2000) os indicadores de desenvolvimento sustentável são, presentemente, não apenas necessários mas indispensáveis para fundamentar as decisões aos mais diversos níveis e nas mais diversas áreas. Surgem por todo o mundo, iniciativas e projectos com vista à definição de indicadores de desenvolvimento sustentável para um variado leque de finalidades de gestão, ao nível do desenvolvimento local, regional e nacional. Praticamente, todos os estados-membros da União Europeia já publicaram documentos sobre indicadores ambientais ou de desenvolvimento sustentável. A Agência Europeia do Ambiente (AEA) tem sido pioneira nestas matérias, desenvolvendo um conjunto de trabalhos e estimulando a sistematização e comparabilidade da informação nos diversos países abrangidos pela sua acção, procurando ainda criar sinergias com outros organismos como a EUROSTAT e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE).

Como forças fundamentais na sociedade, as organizações de todos os tipos têm um papel importante a desempenhar com vista ao alcance do tão desejável e necessário desenvolvimento sustentável. (GRI, 2007)

1.1.1. O conceito de desenvolvimento sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável baseia-se em três vertentes: ambiental, social e económica, tendo como objectivos específicos a redução da taxa de utilização dos recursos naturais, o controlo da poluição e a disponibilização de produtos, como bens alimentares em quantidade suficiente para satisfazer as necessidades da população.

Um dos principais desafios do desenvolvimento sustentável implica escolhas e formas de pensar que sejam novas e inovadoras. Se o desenvolvimento do conhecimento e da tecnologia contribui, por um lado para o crescimento económico, por outro, pode contribuir para solucionar os riscos e as ameaças à sustentabilidade das nossas relações sociais, do meio ambiente e das economias. Os novos conhecimentos e as inovações em tecnologia, gestão e políticas públicas representam um desafio às organizações, fazendo com que estas alterem o impacto que as suas operações, produtos, serviços e actividades têm no planeta, nas pessoas e nas economias (GRI, 2007). De acordo com a comissão de ambiente da EU, o desenvolvimento sustentável não deverá ser implementado com um carácter político, deverá ser tomado pela sociedade em geral como um princípio orientador das muitas escolhas que cada cidadão faz diariamente. Deste modo, passam a ser exigidas mudanças profundas no pensamento, nas estruturas económicas e sociais e nos padrões de consumo e produção. (AEA, 2010)

O objectivo global da Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da EU é identificar e desenvolver acções que permitam à EU atingir uma melhoria a longo prazo contínua da qualidade de vida através da criação de comunidades sustentáveis capazes de gerir utilizar os recursos de forma eficiente, capaz de atingir o potencial de inovação ecológico e social da economia, e, no final, ser capaz de garantir prosperidade, protecção ambiental e coesão social.

Os principais objectivos da estratégia são: alterações climáticas e energia limpa; transporte sustentável, consumo sustentável e produção; conservação e gestão de recursos naturais; saúde pública; inclusão social, demografia e migração;

A EDS da União Europeia pretende ser uma estratégia para toda a UE. Propõe mecanismos para melhorar a coordenação com outros níveis de governos, e exorta empresas, ONG's e cidadãos a se envolverem mais no trabalho para o desenvolvimento sustentável. Um exemplo disso é o processo de avaliações pelos pares voluntária de estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável que visa melhorar a partilha de boas práticas.

A educação, investigação e finanças públicas destacam-se como importantes instrumentos para facilitar uma produção mais sustentável e os padrões de consumo.

Com o objectivo de demonstrar o seu empenho e o contributo para o alcance deste desígnio, várias são as entidades que elaboram e divulgam, periodicamente, 'Relatórios de Sustentabilidade' (EDP, BRISA, UNICER, entre outras). No entanto, verifica-se que cada uma destas entidades recorre a um sistema de indicadores próprio, com o objectivo de monitorizar e demonstrar o seu desempenho.

Sempre com base na premissa da construção de um futuro sustentado e sustentável, e com o objectivo de fornecer linhas de orientação para apoiar as organizações na elaboração de relatórios de sustentabilidade, que demonstrem o seu empenho em contribuir para o desenvolvimento sustentável do território onde se inserem, foram criadas vários documentos e iniciativas, nacionais e internacionais,. Neste contexto, a *Global Reporting Initiative* (GRI) oferece uma estrutura confiável para a elaboração de relatórios de sustentabilidade para ser usada por organizações de qualquer dimensão, e sector de actividade, independentemente do local onde se encontra (GRI, 2007). As orientações fornecidas pela *GRI* contemplam algumas propostas para a definição do sistema de indicadores de desempenho operacional e de gestão, assim como indicadores de estado do ambiente. .

A *Global Reporting Initiative* é uma estrutura de trabalho em rede que foi pioneira no desenvolvimento de relatórios amplamente divulgados, tendo como objectivo um melhoramento contínuo e uma aplicação destes relatórios a nível mundial.

Com o intuito de assegurar um alto grau de qualidade técnica, credibilidade e relevância, o quadro de relatórios desenvolve-se na procura de um processo consensual elaborado com os participantes a nível mundial, desde empresas, sociedade civil, trabalhadores e instituições profissionais.

Os relatórios de sustentabilidade baseados nos quadros GRI são utilizados no desempenho organizacional de referência no que diz respeito às leis, normas, desempenho e iniciativas voluntárias; demonstra o comprometimento organizacional para o desenvolvimento sustentável; e compara as performances das organizações ao longo dos tempos.

Promove aproximações normalizadas de relatórios que simulam uma busca por informações de sustentabilidade, que beneficiam todas as organizações que utilizam informação semelhante.

Este quadro define os princípios e indicadores que as organizações podem utilizar para medir e comunicar o seu desempenho ambiental, económico e social. (GRI, 2011)

A secção da GRI relativa aos indicadores de desempenho/sustentabilidade é constituída por 3 categorias de indicadores: ambiental, económica e social. Cada categoria inclui uma Divulgação de Abordagem de Gestão (Abordagem de Gestão) e o respectivo conjunto de indicadores de desempenho essenciais e complementares. Os indicadores de sustentabilidade social subdividem-se nas seguintes categorias: práticas laborais, direitos humanos, sociedade e responsabilidade pelo produto. (GRI, 2007) A dimensão económica da sustentabilidade refere-se aos impactes das organizações sobre as condições económicas das suas partes interessadas e sobre os sistemas económicos a nível local, nacional e global. Estes indicadores económicos ilustram o fluxo de capital entre as diferentes partes interessadas; os principais impactes económicos da organização sobre toda a sociedade. O desempenho financeiro é fundamental para compreender uma organização e a sua própria sustentabilidade. No entanto, esta informação é habitualmente disponibilizada nas demonstrações financeiras. A informação que raramente surge nos relatórios, apesar de ser frequentemente desejada pelos seus utilizadores, é a contribuição da organização para a sustentabilidade de um sistema económico alargado. (GRI, 2007)

A dimensão ambiental da sustentabilidade refere-se aos impactes da organização nos sistemas naturais vivos e não vivos, incluindo ecossistemas, solos, ar e água. Os indicadores ambientais abrangem o desempenho relacionado com os consumos (por exemplo matérias-primas, energia e água) e com a produção (por ex. emissões, efluentes, resíduos). Estes indicadores englobam ainda o desempenho relacionado com a biodiversidade, com a conformidade ambiental e com outras informações relevantes, tais como despesas com o meio ambiente e os impactes de produtos e serviços. (GRI, 2007)

Na elaboração de relatórios de desempenho, as organizações devem considerar a seguinte orientação sobre compilação de dados:

- a) Divulgação das tendências; as informações do relatório devem referir-se ao período abrangido pelo relatório (por ex. 1 ano) e, pelo menos, aos dois períodos anteriores, bem como às metas futuras; quando estabelecidas, para o curto e médio prazo;
- b) Utilização de fichas de indicadores: as organizações devem mencionar os indicadores no relatório, fazendo referência às respectivas fichas de indicadores. Os indicadores de desempenho são acompanhados por fichas/protocolos técnicos que conferem orientação básica para a interpretação e compilação de informações desses mesmos indicadores.
- c) Apresentação da informação: em casos específicos, os rácios ou dados normalizados são formatos considerados apropriados e úteis para apresentação das informações. Se forem utilizados rácios ou dados normalizados, devem também ser disponibilizados os dados absolutos.
- d) Agregação da informação: as organizações responsáveis pelo relatório devem determinar o nível apropriado de agregação das informações.
- e) Métrica: os dados contidos no relatório devem ser apresentados utilizando uma métrica internacionalmente aceite e compreendida (por ex. quilogramas, toneladas, litros) e calculados utilizando factores de conversão normalizados. Sempre que existam convenções internacionais específicas (por ex. GEE ou equivalentes), estas devem ser especificadas nos Protocolos de Indicadores. (GRI, 2007)

A nível nacional, existem alguns documentos estratégicos que fornecem linhas de orientação para o desenvolvimento sustentável, entre os quais se encontra o *Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável* (SIDS), elaborado pela Agência Portuguesa para o Ambiente e o REA (*Relatório de Estado de Ambiente*). Estes documentos apresentam, através de um conjunto de indicadores de desenvolvimento sustentável, vários parâmetros a nível nacional, constituindo uma “bateria de testes” ao estado do território, quer a nível ambiental, económico, social e institucional.

Embora a nível territorial Portugal não ocupe uma área extensa, comparando com outros países europeus, é um país com uma vasta diversidade ao longo do seu território, sendo possível identificar várias assimetrias regionais. Existindo documentos como o SIDS e o REA, que são muito importantes para a definição de políticas ambientais e de ordenamento

de território, penso que se torna necessário e inevitável a adaptação destes relatórios a uma escala mais regional, de forma a poder ser mais exacto na definição dos indicadores e proposta de soluções.

Portugal, como estado-membro da União Europeia adoptou as directrizes europeias que realçam a importância da monitorização e gestão, ambiental e territorial, partindo para a elaboração de legislação e políticas de carácter ambiental, social, económico e institucional, mas também promovendo a elaboração de relatórios de desempenho e/ou de sustentabilidade, por parte de diversos tipos de Organizações, desde empresas a entidades com responsabilidade na gestão de territórios, mantendo o enfoque no desenvolvimento sustentável. Para alcançar este desígnio, as directivas e outras iniciativas europeias sugerem, entre outros aspectos não menos importantes: i) várias metodologias de monitorização; ii) descritores específicos que devem ser alvo de monitorização; iii) sistemas de informação para recolha e armazenamento de dados; iv) especificações técnicas relativamente à apresentação dos resultados.

Neste contexto, para a elaboração de um relatório de desempenho/sustentabilidade capaz de atender às orientações europeias e nacionais, é de capital importância que se conheçam as mais significativas, tais como o SEIS (*Shared Environmental Information System*), o GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) e também a directiva INSPIRE. Estas iniciativas por si só, revelam-se ferramentas extremamente potentes e interessantes devido à quantidade e disponibilidade de dados que poderão fornecer, para diferentes tipos de projectos públicos e/ou privados.

Estes instrumentos têm como objectivo constituírem-se como uma referência na recolha, partilha, distribuição de dados e informação. Quando interligados funcionarão como um importante motor que permitirá um acesso aos dados e informação facilitada e acessível aos diversos actores. A elaboração de relatórios de sustentabilidade tem como objectivo produzir ferramentas que permitam a identificação, medição, divulgação e prestação de informações sobre as acções de diferentes organizações com vista à sustentabilidade. Com a publicação dos relatórios, as organizações informam o público e têm um instrumento que permite que se tracem estratégias com vista à melhoria dos processos tendo em conta também a sustentabilidade dos mesmos.

Estes relatórios permitem que haja um diagnóstico das potencialidades, tendo em vista a promoção das melhores práticas ambientais, dando enfoque aos aspectos mais positivos,

tentando minimizar os impactes negativos. Desta forma, o planeamento e a gestão do território poderão ser feitos de uma forma sustentada.

Neste sentido, a definição/elaboração de um modelo de relatório, em particular, de um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável para o território do Minho – Lima, cujos resultados possam ser vertidos num sistema de informação que congregue as orientações/directrizes fornecidas pelas iniciativas atrás referidas, será uma boa medida para facilitar a sua integração, definir metodologias conjuntas de recolha de dados e de apresentação de resultados e, assim, propor soluções para um desenvolvimento harmonioso da região.

1.2.Objectivo

O presente trabalho tem como objectivo contribuir para a construção de um sistema de indicadores para monitorização do estado do ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável na região do Minho-Lima, que sejam relevantes para integrar um sistema de informação que congregue as directrizes fornecidas por um conjunto de iniciativas europeias e nacionais, designadamente o SEIS, o GMES, a Directiva INSPIRE e o SIDS, sem descurar algumas das orientações propostas pelo GRI.

Com este trabalho pretende-se ir ao encontro da expectativa de informação acessível a um público cada vez mais alargado, facilitando a comunicação com os decisores de topo e com o público em geral. Pretende-se ainda contribuir para tornar mais eficientes os processos de sistematização de informação sobre ambiente e desenvolvimento sustentável.

1.3. Organização da dissertação

A presente dissertação será elaborada numa base de progressão de conhecimentos e análise de conceitos, com vista ao estabelecimento de bases metodológicas que permitam conduzir à elaboração de um sistema de indicadores de sustentabilidade para a região Minho-Lima.

No presente capítulo apresenta-se, em termos gerais, a situação actual que enquadra a elaboração de relatórios de sustentabilidade. Apresentam-se, ainda, os objectivos e a estrutura da presente dissertação.

No capítulo 2 descrevem-se as etapas metodológicas que possibilitaram a realização do presente estudo.

No capítulo 3, é feita a descrição da região Minho-Lima, as suas características demográficas, ambientais e uma análise SWOT à região.

O capítulo 4 refere-se às orientações estratégicas a nível nacional e da EU, onde estão descritos documentos orientadores como o SIDS, directiva INSPIRE, SEIS e GMES.

No capítulo 5 faz-se a integração de indicadores do SIDS com os descritores e indicadores sugeridos pelo SEIS, GMES e INSPIRE.

As conclusões são apresentadas no capítulo 6.

2. METODOLOGIA

De modo a possibilitar o alcance dos objectivos propostos, o presente trabalho foi elaborado de acordo com as seguintes etapas metodológicas:

- i. Pesquisa bibliográfica de indicadores de desenvolvimento sustentável, recorrendo a documentos orientadores como o “Global Reporting Initiative”, Relatórios de Estado de Ambiente, SIDS – Proposta de Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para o território nacional, entre outros;
- ii. Enquadramento legal, nacional e comunitário, e análise de documentos estratégicos, nacionais e internacionais, com particular enfoque na directiva INSPIRE e nas iniciativas europeias SEIS e GMES;
- iii. Identificação e caracterização dos aspectos ambientais na região do Minho-Lima, tendo em consideração as suas especificidades e as suas relações de proximidade e interacção com outros territórios;
- iv. Construção de um sistema de indicadores de sustentabilidade ambiental para o território Minho-Lima;
- v. Recolha de informação de base para construção dos indicadores;
- vi. Definição de um modelo de relatório de sustentabilidade ambiental para a região do Minho-Lima;

3. CARACTERIZAÇÃO DA NUT III MINHO-LIMA

A NUT III Minho-Lima é uma sub-região estatística portuguesa, parte da Região Norte, e corresponde integralmente ao distrito de Viana do Castelo. Limita a norte e a leste com a Espanha, a sul com o Cávado e a oeste com o Oceano Atlântico. A região acha-se delimitada, grosso modo, entre os dois rios que lhe dão o nome: o Minho (com foz em Caminha) e o Lima (com foz em Viana do Castelo).

O distrito de Viana do Castelo totaliza uma área de 2 219,3 km², o correspondente a 2,4% da superfície do país, sendo o menor em número de concelhos (10). Com 250 275 habitantes, a sua densidade populacional é de 113 habitantes por km².

Em termos de divisão administrativa, o distrito é constituído por 290 freguesias que se distribuem pelos 10 concelhos (ver mapa): Arcos de Valdevez, Caminha, Melgaço, Monção, Paredes de Coura, Ponte da Barca, Ponte de Lima, Valença, Viana do Castelo e Vila Nova de Cerveira. (Pena, 2007)



Figura 1 – Mapa do distrito de Viana do Castelo e limites administrativos dos concelhos (Fonte: REAPN 2007)

Segundo os dados referentes aos censos de 2001, podemos verificar que o concelho que ocupa a maior área territorial é o concelho de Arcos de Valdevez, sendo este também, juntamente com Ponte de Lima, que tem o maior número de freguesias (51). Do lado oposto encontra-se o concelho de Caminha com menor área territorial, sendo que o concelho de Vila Nova de Cerveira é aquele que tem o menor número de freguesias (15). Quando analisamos o número de residentes, verificamos que a capital de distrito Viana do Castelo apresenta um maior número de população residente, assim como maior densidade populacional, encontrando-se do lado oposto o concelho de Vila Nova de Cerveira, com menos população e densidade populacional, como se pode verificar no quadro 1.

Quadro 1 – Área total, nº de freguesias, população residente e densidade populacional da NUT III Minho-Lima Fonte: INE, Censos 2001

Concelhos	Área Total (km²)	Nº Freguesias	População Residente Total	Densidade Populacional (Hab/km²)
Arcos de Valdevez	447,6	51	24 761	55
Caminha	137,4	20	17 069	123,2
Melgaço	238,1	18	9 996	40,9
Monção	211,3	33	19 956	93,9
Paredes de Coura	138,2	21	9 571	68,1
Ponte da Barca	182,2	25	12 909	71,5
Ponte de Lima	320,3	51	44 343	139,3
Valença	117,1	16	14 187	122
Viana do Castelo	318,6	40	88 631	284,5
Vila Nova de Cerveira	108,6	15	8 852	81,2
NUT Minho Lima	2 219,3	290	250 275	113,5

Relativamente ao ambiente e protecção de natureza é nesta NUT que se encontra uma grande parte do Parque Nacional da Peneda-Gerês, que abrange os concelhos de Arcos de Valdevez, Ponte da Barca e Melgaço.

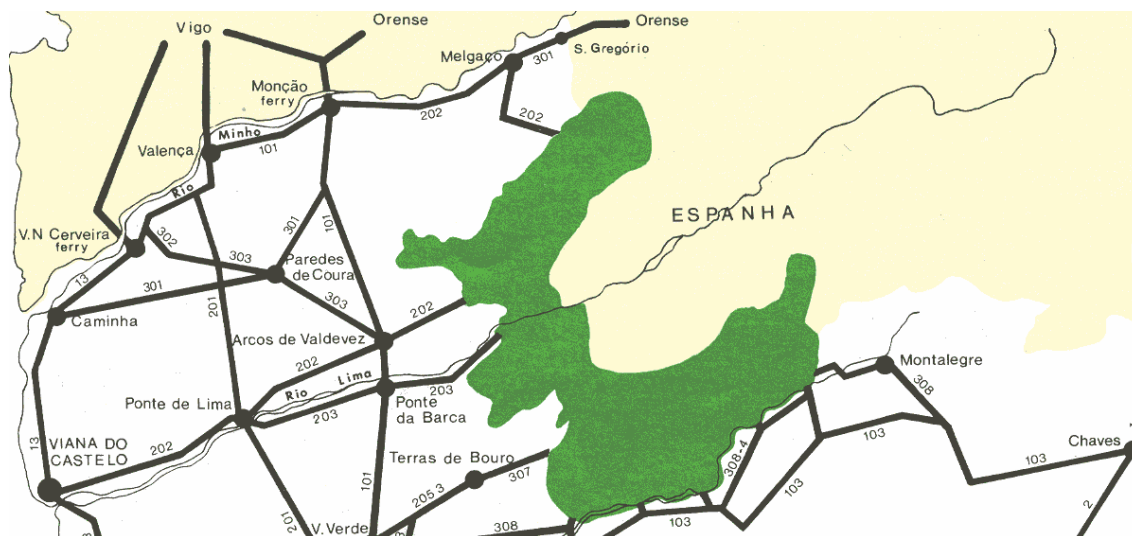


Figura 2 - Localização Geográfica do PNPG. (adaptado de <http://penedageres.naturlink.pt/index.htm>)

De salientar também as paisagens protegidas da Lagoa de Bertandos e S. Pedro d'Arcos no concelho de Ponte de Lima e do Corno do Bico no concelho de Paredes de Coura.

Encontram-se também incluídas na rede Natura 2000, com vista à protecção e valorização da Natureza os sítios de elevado valor tais como, o litoral Norte, rio Lima, rio Minho e Serra d'Arga.

Segundo dados sobre competitividade e coesão globais para o período de 2000-2002 (Pena, 2007) verifica-se que a NUT III Minho-Lima encontrava-se posicionada na 24ª posição (em 30 sub-regiões). No referido período apenas 6 regiões estavam pior classificadas: Serra da Estrela, Açores, Douro, Tâmega, Pinhal Interior Sul e Alto Trás-os-Montes. Em contrapartida, podemos ver as regiões mais dinâmicas do país com valores muito acima da base 100 (média) nacional, como sejam a Grande Lisboa (155,8%) e o Grande Porto (115,8%).

3.1. Análise SWOT da região Minho-Lima

Uma análise mais detalhada das características da região possibilitou a identificação dos pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças (Quadro 2). Considera-se

extremamente importante que estes aspectos sejam monitorizados, devendo, portanto, ser contemplados no sistema de indicadores a adoptar.

Quadro 2 – Análise SWOT da NUT III Minho-Lima

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Riqueza ambiental como resultado da existência de diversas áreas protegidas, entre elas o único parque Nacional do país (PNPG); liderança na percentagem de emprego da indústria transformadora em indústrias de média e alta tecnologia (Mendes, 2007)	Tecido empresarial pouco desenvolvido; fraca competitividade; PIB per capita dos mais baixos a nível nacional;
Oportunidades	Ameaças
Aproveitamento dos recursos naturais para produção de energia hidroeléctrica e eólica; desenvolvimento de vias de comunicação e consequente aproximação ao importante eixo Porto – Vigo.	Tendência para o abandono das zonas rurais; diminuição da oferta de emprego; aumento do desemprego.

4.ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS À ESCALA NACIONAL E DA EU

4.1. SIDS

Para a Agência Portuguesa do Ambiente, (2012) o objectivo fundamental que suporta a monitorização do estado do ambiente e da sustentabilidade é a melhoria da qualidade das decisões na gestão da sustentabilidade. São necessárias relações mais estreitas entre os resultados da monitorização da sustentabilidade e as respostas políticas dos decisores. Nesse sentido, utilização de indicadores - transmitindo informação técnica e científica de forma sintética e inteligível, preservando o significado original dos dados - apresenta-se actualmente como uma ferramenta essencial na gestão e avaliação da sustentabilidade. Os indicadores de desenvolvimento sustentável constituem um instrumento fundamental no contexto da avaliação do desempenho da sustentabilidade ao nível dos países, das regiões, das comunidades locais, das actividades económicas, das organizações públicas e privadas, de políticas, missões, projectos, actividades, produtos e serviços.(APA, 2012)

Como refere a APA (2012), à semelhança dos seus congéneres existentes à escala mundial, o Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS) nacional surge para dar resposta à necessidade de avaliar o progresso do país em matéria de sustentabilidade, possibilitando estabelecer a ligação com os principais níveis de decisão estratégica – políticas, planos e programas – de âmbito nacional, regional e sectorial.

A primeira edição formal do SIDS nacional, publicada em 2000 (“Proposta para Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”, DGA, 2000), foi o culminar dos trabalhos iniciados em 1997, com uma edição intermédia em 1998 que constituiu o suporte para o desenvolvimento de vários trabalhos sobre indicadores de integração ambiental em cinco sectores de actividade económica: turismo, transportes, indústria, agricultura e energia. Assim, a par com as principais iniciativas internacionais neste domínio, Portugal apresentou uma plataforma de indicadores ambientais, sociais, económicos e institucionais, assente no modelo Pressão-Estado-Resposta, seleccionados com base na sua relevância no contexto nacional. Esta proposta, amplamente discutida no seio do Ministério do Ambiente, traduzia uma primeira versão para consulta e participação pública. Continha a particularidade de, para cada indicador, apresentar a possibilidade de avaliar as assimetrias

regionais, de forma a avaliar a variação regional de um determinado indicador.(APA, 2012)

Do trabalho desenvolvido ao longo dos últimos anos na área de indicadores de desenvolvimento sustentável no Instituto do Ambiente e, a partir de Maio de 2007, na APA, tendo por base o estudo de outros sistemas de países e organizações internacionais de referência, revisão bibliográfica e contactos bilaterais com os múltiplos “actores” do desenvolvimento sustentável, assim como avaliando e integrando as reflexões e comentários recebidos sobre o SIDS 2000, resultou a edição de 2007 do SIDS Portugal (APA, 2012)

O Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS) para Portugal é um sistema de indicadores que está produzido a uma escala nacional, indicadores esses que se tornam muito abrangentes, havendo uma necessidade de serem adaptados a uma escala regional, para que a sua aplicabilidade possa ser feita de uma forma razoável, pois o território nacional é caracterizado por enormes assimetrias regionais.

Estes indicadores são importantes na definição de políticas de sustentabilidade e desenvolvimento. (DGA, 2000)

Sendo assim, são definidas quatro categorias de indicadores com o intuito de promover um desenvolvimento sustentável. As categorias são as seguintes:

- i. Indicadores Ambientais
- ii. Indicadores Económicos
- iii. Indicadores Sociais
- iv. Indicadores Institucionais

Os indicadores e índices podem servir um conjunto alargado de aplicações consoante os objectivos em causa. Exemplos:

- i. Atribuição de recursos;
- ii. Classificação de locais;
- iii. Cumprimento de normas legais;
- iv. Análise de tendências;
- v. Informação ao público;

vi. Investigação científica;

A OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico) apresenta quatro grandes grupos de aplicações de indicadores:

- i. Avaliação do funcionamento dos sistemas ambientais;
- ii. Integração das preocupações ambientais nas políticas sectoriais;
- iii. Contabilidade ambiental;
- iv. Avaliação do estado do ambiente.

Principais conceitos:

- i) Parâmetro
- ii) Indicador
- iii) Sub-índice
- iv) Índice

No SIDS, os indicadores ambientais encontram-se sistematizados pelo modelo Pressão-Estado-Resposta (PER) que assenta em três tipos de indicadores:

- 1. Pressão – caracteriza as pressões sobre os sistemas ambientais e podem ser traduzidos por indicadores de emissão de contaminantes, eficiência tecnológica, intervenção no território e de impacte ambiental.
- 2. Estado – reflectem a qualidade do ambiente num dado horizonte espaço/tempo. São, por exemplo, os indicadores de sensibilidade, risco e qualidade ambiental.
- 3. Resposta – avaliam as respostas da sociedade às alterações e preocupações ambientais, bem como a adesão a programas e/ou à implementação de medidas em prol do ambiente; podem ser incluídos este grupo os indicadores de adesão social, de sensibilização e de actividades de grupos sociais importantes.

No modelo utilizado pelo SIDS, as actividades humanas produzem pressões, que podem afectar o estado do ambiente, levando a que a sociedade apresente respostas a esses problemas. O modelo apresentado baseia-se na estrutura conceptual do modelo PER da OCDE. (APA, 2007)

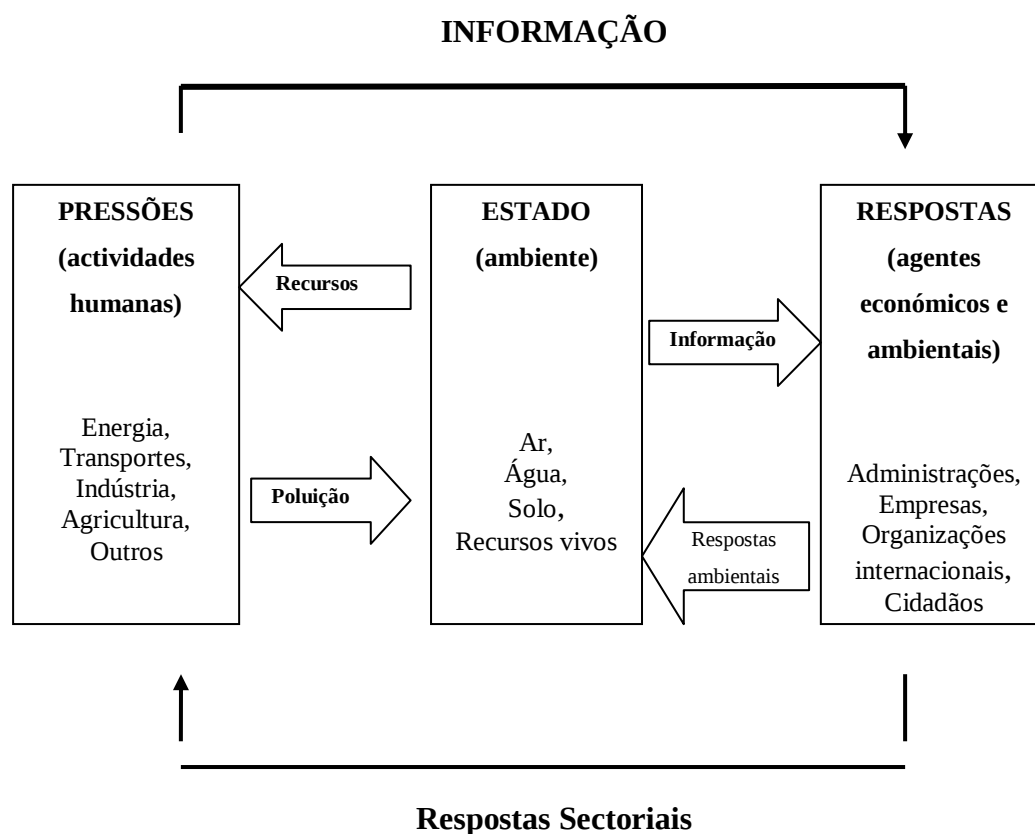


Figura 3, - Estrutura conceptual do modelo PER proposto pela OCDE

A informação, dependendo do grau de condensação e quantidade total da informação encontra-se numa pirâmide da informação.



Figura 4. – Pirâmide da informação associada ao tipo de utilizador (Fonte: USEPA/FSU, 1996c, adaptado APA 2000)

Vantagens e desvantagens da aplicação do SIDS:

Vantagens:

1. Avaliação dos níveis de desenvolvimento sustentável;
2. Capacidade de sintetizar a informação de carácter técnico/científico
3. Identificação de variáveis-chave do sistema;
4. Facilidade de transmitir a informação;
5. Bom instrumento de apoio à decisão e aos processos de gestão ambiental;
6. Sublinhar a existência de tendências
7. Possibilidade de comparação com padrões e/ou metas pré-definidas

Limitações:

1. Inexistência de informação de base
2. Dificuldades na definição de expressões matemáticas que melhor traduzam os parâmetros seleccionados;
3. Perda de informação nos processos de agregação de dados;
4. Diferentes critérios na definição dos limites de variação do índice em relação às imposições estabelecidas;
5. Ausência de critérios robustos para selecção de alguns indicadores;
6. Dificuldades na aplicação em determinadas áreas como o ordenamento do território e a paisagem.

De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente (2007), na sua Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, o processo de selecção de indicadores deve seguir um conjunto de critérios objectivos, exequíveis, e verificáveis que justifiquem a opção tomada. Estes indicadores devem reflectir o significado dos dados na forma original, satisfazendo, por um lado, a conveniência da escolha, e por outro, a precisão e relevância dos resultados. No mesmo relatório são apresentados alguns dos critérios utilizados nos processos de selecção:

- i. Existência de dados de base;
- ii. Possibilidade de intercalibração;

- iii. Possibilidade de comparação com outros critérios legais ou outros padrões/metad existentes;
- iv. Facilidade e rapidez de determinação e interpretação;
- v. Grau de importância e validação científica;
- vi. Sensibilidade do público-alvo;
- vii. Custo de implementação;
- viii. Possibilidade de ser rapidamente actualizado.

Como a maioria dos indicadores não preenche todos os critérios desejáveis, deverá haver um compromisso de optimização entre os critérios possíveis de garantir e aqueles que são tidos como mais relevantes para cada caso.

É ainda importante referir que a APA destacou 30 indicadores-chave do Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS Portugal), para o ano de 2010, com o objectivo geral de medir o progresso do País em matéria de sustentabilidade, em todas as suas vertentes (APA, 2010).

4.2. Directiva INSPIRE

A Directiva INSPIRE - Directiva 2007/2/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de Março de 2007 - cria um quadro jurídico para o estabelecimento e funcionamento de uma infra-estrutura de informação espacial na Europa, com o objectivo de elaborar, executar, acompanhar e avaliar as políticas comunitárias a todos os níveis e fornecer informação do sector público. Ou seja, mais e melhores dados espaciais para definir e executar políticas comunitárias.

Neste momento é dedicado à política ambiental, mas poderá no futuro estender-se a sectores como agricultura, transportes e energia. (Directiva INSPIRE, 2004)

Esta proposta tem como objectivo a recolha da informação necessária para acompanhar e melhorar as condições do ambiente, nomeadamente do ar, da água, do solo e da paisagem natural.

Neste contexto, o WISE - Sistema Europeu de Informação sobre a Água tem contribuído para a aplicação da Directiva Inspire no sector da água. O WISE foi inicialmente concebido para *reporting* no contexto da Directiva-Quadro da Água.

O WISE é o sistema europeu que visa a monitorização e gestão da informação da água no território europeu. Possui um webportal com informações sobre a água (o visualizador WISE) que é um local central onde se encontram as informações mapeadas geograficamente sobre a água e a que qualquer utilizador pode ter acesso. Inclui dados sobre a qualidade e quantidade de água e informações sobre a aplicação da legislação de água.

A manutenção da secção “temas e Dados” é feita pela Agência Europeia do Ambiente. (WISE, 2012)

Este sistema, embora estando restrito a uma temática específica, como é a da água no espaço europeu, demonstra claramente como se poderá fazer a tal interligação entre a directiva INSPIRE e o SEIS, pois se por um lado representa uma fonte de dados e informação que a INSPIRE pode utilizar, para a partir daí poder accionar os mecanismos de apoio na produção e divulgação da informação neste âmbito.

Por outro lado, os princípios da WISE assemelham-se aos princípios da SEIS, dos quais se destacam os seguintes:

- i. Baseado numa cooperação das instituições da União Europeia e dos Estados-Membros
- ii. A informação deve ser gerida o mais próximo possível da fonte
- iii. A informação é fornecida uma vez e usada para muitos propósitos
- iv. A informação deve estar acessível e permitir aos utilizadores fazer comparações a escalas apropriadas (ex: países, cidades, bacias hidrográficas, áreas de captação)
- v. A informação deve ser disponibilizada ao público após a devida consideração do nível de agregação da mesma
- vi. Os mecanismos de financiamento europeus devem concentrar-se em proporcionar redução de custos e serviços que permitam um uso coerente e comparável do SEIS a nível europeu

WISE IDT - Portal Central de pesquisa de água e projectos relacionados

Um grande número de projectos de pesquisa de água foi realizado nas últimas décadas e experiência adquirida com a implementação de projectos relacionados com a água. O resultado de muitos destes projectos a nível europeu, nacional e internacional pode ser muito útil para a implementação de políticas e projectos relacionados com a água. WISE-

IDT dá acesso fácil a essa informação relacionado com as tarefas de implementação da DQA (Directiva Quadro da Água). (WISE, 2012)

A nível nacional, o INAG, é a entidade responsável pelo sistema de base de dados e de modelos da rede de monitorização de recursos hídricos- SNIRH (Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos)

No portal do SNIRH encontra-se disponibilizada uma quantidade de informação assinalável muito completa, ao nível de recursos hídricos, desde dados sintetizados, referentes às áreas de albufeiras, capacidade de precipitação e escoamento, águas subterrâneas, qualidade da água superficial, até dados de base relacionados com a monitorização e sistemas de alerta, entre outros.

Possui também uma extensa quantidade de cartas e mapas com informação relevante a nível de recursos hídricos, assumindo assim grande importância para a elaboração de relatórios de estado de ambiente.

Como a directiva INSPIRE foi concebida para levar à optimização da exploração comercial dos dados já disponíveis, não iniciará um programa extenso de recolha de novos dados espaciais nos Estados-Membros, antes irá exigir toda a documentação dos dados espaciais já existentes, levando à criação de serviços destinados a tornar os dados espaciais mais acessíveis e interoperáveis, eliminando os obstáculos que se colocam à utilização destes dados. Desta forma, abrirá o caminho a uma harmonização progressiva dos dados espaciais nos Estados-Membros.

Os principais beneficiários da proposta serão aqueles que participam na elaboração, aplicação, acompanhamento e avaliação das políticas – a nível europeu, nacional e regional e local. São as autoridades públicas, os legisladores, os cidadãos e as suas organizações. No entanto, espera-se que outros grupos, possam também vir a beneficiar desta estrutura, nomeadamente o sector privado, as universidades, os investigadores e os meios de comunicação. A proposta apoiará a elaboração e aplicação de uma vasta gama de políticas ambientais e noutros domínios. (Directiva INSPIRE, 2004)

A INSPIRE aproveitará as organizações existentes que trabalham no domínio da utilização e da produção de dados espaciais e fornecerá apenas, no que se refere às questões organizativas, os mecanismos de coordenação necessários para a infra-estrutura operar ao nível europeu.

A título de exemplo, refere-se o INAG, responsável pela gestão da informação contida no SNIRH, que se tem vindo a adaptar ao WISE, como forma de dar resposta às orientações da Directiva INSPIRE.

Quadro 3 – tipologia da Directiva INSPIRE

Directiva INSPIRE - Indicadores encontram-se dispersos em 3 tipologias		
Anexo I	Anexo II	Anexo III
Sistemas de coordenadas	Elevação	Unidades estatísticas
Sistemas de grelhas	Identificadores de propriedades	Edifícios
Nomes geográficos	Parcelas cadastrais	Solo
Unidades administrativas	Cobertura do solo	Geologia
redes de transporte	Orto-imagens	Utilização do solo
Hidrografia		Saúde humana e segurança
Sítios protegidos		Serviços governamentais e estruturas de monitorização do ambiente
		Instalações de produção e industriais
		Instalações agrícolas e de aquacultura
		Distribuição da população – demografia
		Zonas de gestão/restricção/regulamentação e unidades declarantes
		Zonas de risco natural
		Condições atmosféricas
		Características meteorológicas
		Características oceanográficas
		Regiões marinhas
		Regiões biogeográficas
		Habitats e biótopos
		Distribuição das espécies

4.3. SEIS – Shared Environmental Information System

O Sistema de Informação Ambiental Partilhada é uma iniciativa conjunta com a Agência Europeia do Ambiente que tem como fim o estabelecimento de uma rede de partilha de informação ambiental entre todos os Estados-membros. Esta rede juntaria todos os dados e fluxos de informação relacionados com as políticas ambientais da EU e legislação. Estará baseado em tecnologias tais como a internet e sistemas de satélite e assim tornará a informação ambiental legível mais rapidamente sendo mais fácil de entender da parte dos políticos e público em geral. (SEIS, 2011)

O objectivo subjacente da SEIS é também afastar-se dos suportes baseados em papel, usando um sistema de comunicação onde será possível utilizar a informação a partir da fonte, estando disponível aos utilizadores de um modo aberto e transparente.

De acordo com esta iniciativa, todos os dados ambientais relacionados estarão disponíveis através de uma base de dados electrónica por toda a UE. Estas bases de dados estarão interconectadas virtualmente, sendo compatíveis com qualquer outra.

Propõe uma rede de informação descentralizada mas integrada, baseada numa rede pública de servidores de informação partilhando dados e informação ambiental. Será baseado numa infra-estrutura electrónica existente de sistemas e serviços dos estados-membros e de instituições da U.E.

Na globalidade, o maior desafio na Europa é o de organizar o extenso leque de dados e informação já recolhidos e integrá-los, se desejável, com os dados económicos e sociais existentes.

Estes dados podem estar todos disponíveis em conjunto, com ferramentas que permitem aos peritos fazer as suas próprias observações, comunicando os resultados para que possam servir de base na tomada de decisões políticas. Ao mesmo tempo, os estados membros e instituições europeias necessitam de um sistema de relatório moderno e eficiente para preencher as suas obrigações legais subordinadas às leis e políticas internacionais, impedindo assim a existência de relatórios dúbios, redundantes. O SEIS almeja alcançar estes desafios. (SEIS, 2011)

Os objectivos gerais do SEIS são melhorar a disponibilidade e a qualidade da informação necessária para a elaboração e implementação da política ambiental comunitária, reduzir os encargos administrativos dos Estados-Membros e das instituições da UE, modernizar a

comunicação de informações e promover o desenvolvimento de serviços de informação e aplicações que todas as partes interessadas possam utilizar e aproveitar.

Os objectivos específicos são:

1. Garantir um acordo político claro em torno de um conjunto de princípios no qual se baseará o Sistema de Informação Ambiental Partilhada;
2. Continuar a proceder à racionalização da "base de conhecimentos" através da avaliação e racionalização dos requisitos de comunicação de informações em vigor no âmbito da legislação ambiental, implementando simultaneamente soluções com recurso às tecnologias da informação e das comunicações para fins de comunicação electrónica de informações;
3. Estabelecer e aplicar acordos sobre a partilha de dados e informações, para além de uma infra-estrutura eficiente de tecnologias da informação e das comunicações (TIC) destinada a facilitar a descoberta, avaliação, acesso e partilha de dados e informações relativos ao ambiente;
4. Reforçar e, quando necessário, criar infra-estruturas de monitorização e efectuar levantamentos para a recolha e arquivo de dados relativos ao ambiente "adequados à finalidade", que sejam flexíveis e com uma boa relação custo-eficácia, mas que possam ser mantidos a longo prazo.

Para além da "opção zero" (manutenção do status quo), foram identificadas as seguintes quatro opções:

- Opção 1: a actual Comunicação em si mesma, que corresponde ao objectivo específico 1. O objectivo primário da Comunicação é proporcionar o quadro político e conceptual necessário para orientar os processos em curso numa direcção comum e promover novas iniciativas que tenham o mesmo objectivo. A Comunicação enumera igualmente os princípios em que se baseará o SEIS;

- Opção 2: actualização da Directiva "Normalização e Racionalização dos Relatórios", que corresponde ao objectivo específico 2, mas que poderia igualmente servir, pelo menos indirectamente, o objectivo específico 3. O objectivo será proceder a uma revisão crítica da directiva em função das suas deficiências e da evolução em curso nas directivas dentro do seu âmbito. Essa actualização permitirá reflectir as novas tendências em matéria de

elaboração da política ambiental, assegurando simultaneamente um quadro mais coerente e harmonizado no que diz respeito à comunicação de informações;

- Opção 3: alargamento e/ou harmonização da obrigatoriedade de recolha e arquivo de dados ao abrigo de quadros regulamentares comunitários. Esta opção corresponde ao objectivo específico 4 e implicará a avaliação de abordagens actuais em função deste objectivo específico e dos objectivos gerais do SEIS. As alterações à legislação em vigor serão propostas quando necessário e serão apresentadas novas propostas regulamentares destinadas a preencher as lacunas identificadas nos dados ou em infra-estruturas de observação;

- Opção 4: um novo quadro regulamentar para o SEIS que abranja a conformidade e a anterior comunicação de informações prevista na legislação e que permitiria atingir plenamente os objectivos específicos 2 e 3. Incluiria disposições destinadas a aumentar a qualidade e disponibilidade dos dados necessários para o desenvolvimento e avaliação das políticas ambientais, no contexto de um quadro logicamente coerente, e para a plena racionalização das diversas abordagens actuais em matéria de recolha de dados, monitorização e comunicação de informações no âmbito do acervo em matéria de ambiente. (COM, 2008)

4.4 GMES (Global Monitoring for Environment and Security)

O GMES contém vários dados que podem ser utilizados numa série de questões tais como alterações climáticas e segurança dos cidadãos. Terra, mar e atmosfera – cada uma destas componentes da Terra é monitorizada através do GMES, ajudando a tornar as nossas vidas mais seguras.

O objectivo do GMES (Programa europeu de observação da Terra) é o de fornecer informação que responda às necessidades dos utilizadores. O processamento e a divulgação destas informações são realizados no âmbito das componentes de serviço do GMES.

As componentes do GMES incluem as seguintes áreas temáticas (GMES, 2011):

- i. Informação terrestre, marinha e atmosférica – dividido em 3 sub-temas:
 - a. Monitorização do solo - O serviço fornece informações geográficas sobre a cobertura vegetal, incluindo as mudanças sazonais e anuais e as variáveis de indicadores, como o estado da vegetação ou o ciclo da água.

- b. Serviços marítimos – fornecem informação regular e sistemática sobre o estado dos oceanos e mares regionais.
 - c. Monitorização da atmosfera - fornece registos de dados sobre a composição atmosférica dos últimos anos, os dados actuais para monitorizar as condições actuais e a previsão da distribuição de componentes-chave para dias futuros.
- ii. Informação sobre alterações climáticas – monitoriza de perto cada um dos subsistemas da Terra e ajuda a monitorizar e entender melhor a mudança climática
 - iii. Informação sobre emergências e segurança – com uma ampla cobertura em todo o mundo, tenta dar resposta a uma ampla gama de situações de emergência resultantes de catástrofes naturais ou causadas pelo Homem e serviços para aplicações de segurança tendo em vista o apoio a políticas da EU, no âmbito da segurança.

O serviço de componentes do GMES depende dos dados de observação da Terra, recolhidos desde o espaço (satélites), atmosfera (balões, instrumentos de ar), água (instrumentos flutuantes a bordo), ou solo (estações de medição, sismógrafos). Estes são os componentes de infra-estruturas do GMES. As estações não espaciais, incluídas nas componentes do GMES são geralmente chamadas de componentes “*in situ*”.

Ao assegurar a sustentabilidade da estruturas de informação para criar outputs na forma de mapas, conjuntos de dados, relatórios, alertas, entre outros, o GMES ajuda as organizações a agir, a tomar decisões políticas com sustentação e na decisão de investimentos necessários. Também representa um grande potencial de negócio que poderá ser usado com os dados e informação, para dispor de um total acesso. Os serviços de observação da Terra já existem na Europa, mas estão dispersos a níveis nacionais ou regionais, pelo que não é possível invocar uma capacidade de observação sustentável. Com excepção dos serviços meteorológicos, a disponibilidade e confiança dos serviços de informação a longo prazo não está garantida. É por esta razão que, com o fim de melhorar as suas respostas as todos os crescentes desafios de segurança global e alterações climáticas, a Europa desenvolveu um sistema de observação e monitorização da Terra confiável e sustentável. (GMES, 2011)

No quadro 4 encontram-se os indicadores de monitorização definidos pelo GMES, que se estendem ao longo de 6 áreas temáticas específicas, dentro de áreas mais abrangentes, tal como as seguintes: informação terrestre, marinha e atmosférica, informação sobre emergência e segurança e informação sobre alterações climáticas. Para a representação destes indicadores foram criados alguns serviços específicos, de informação e cartografia como por exemplo:

- i. EUROLAND (serviço de cartografia) - monitoriza componentes a nível local e continental, i.e. alta resolução espacial, cobertura de parâmetros e mudanças no solo, do serviço de monitorização. O EUROLAND contribui para o desenvolvimento de uma implementação eficiente de uma cadeia de processos futuros de aplicação de actualizações do CORINE LAND COVER
- ii. BIOPAR (serviço de cartografia) - usa dados reais on-line, e dados of-line que descrevem o estado geral a nível de vegetação, o balanço de radiação na superfície da Terra e o ciclo da água.
- iii. SATChMo (serviço de cartografia) - tenta minimizar as diferenças entre sistemas de alta resolução com sistemas de baixa resolução, propondo sistemas sazonais de monitorização, fornecendo a cobertura à escala europeia anual das propriedades físicas descrevendo parâmetros de informação bio-geofísicos tais como cobertura do solo e mudanças nessas coberturas
- iv. Monitorização agro- ambiental (serviço de informação) apoia a monitorização precisa e oportuna do estado do solo no uso agrícola e as suas mudanças a nível Europeu, nacional e regional. Fornece indicações sobre o uso do solo agrícola e das tendências, as pressões da agricultura nos recursos água e solo, e o impacto das áreas agrícolas nas alterações na biodiversidade e paisagens
- v. Monitorização da água (serviço de informação) propõe um modelo europeu de forma a permitir uma análise integrada dos rios internacionais. Aborda os balanços hídricos, taxas de fluxo, profundidades de fluxo, em todos os maiores rios, profundidade de neve, água gelada equivalente e cobertura total de neve.
- vi. Monitorização das florestas (serviço de informação) fornece informação precisa e informação espacial detalhada do estado de desenvolvimento das florestas. Contém informação da área florestal por tipo (floresta de coníferas, florestas mistas, áreas ardidas) para toda a área florestal

- vii. Carbono no solo (serviço de informação) tem como objectivo a criação de infra-estruturas pré-operacionais para a prestação de variáveis relacionadas com o ciclo de carbono terrestre, em tempo quase real (NRT), para descrever o estado da vegetação continental (índice de área foliar e biomassa), a superfície de fluxos (carbono e água), e a humidade do solo associados.
- viii. Monitorização global de culturas (serviço de informação) fornece avaliação objetiva, quase em tempo real das condições de cultivo e faz previsões de apoio das políticas europeias em matéria de segurança do comércio, agricultura e alimentos. (GMES, 2011)

Deve ser feita referência ao facto de o GMES ter como objectivo a monitorização de cada um dos diferentes subsistemas da Terra, ajudando a observar e entender melhor as alterações climáticas; para isso, usa os dados da informação terrestre, marinha e atmosférica

Quadro 4 – indicadores GMES

Informação terrestre, marinha e atmosférica			Informação sobre emergência e segurança		Alterações Climáticas
Monitorização do Solo	Serviços marítimos	Monitorização da atmosfera	Serviços de emergência	Segurança	Alterações Climáticas
Ocupação e uso do solo	Operações marinhas, derrame de petróleo, rotas de navios, segurança, procura e salvamento	Gases de efeito de estufa	Cheias	Segurança das fronteiras	Monitorização dos dados da Informação terrestre, marinha e atmosférica.
Radiação na superfície da Terra e o ciclo da água	Recursos Marinhos (gestão de stocks de peixe)	Gases reativos, que influenciam o ar que respiramos	Incêndios		
Parâmetros biogeofísicos do solo	Qualidade da água, poluição, atividades marinhas e costeiras	Camada do ozono e radiações Ultra-Violeta (UV)	Deslizamentos de Terra		
Uso do solo agrícola; alterações na Biodiversidade e paisagens	Monitorização do clima, vigilância do gelo	Aerossóis, que afetam a temperatura da qualidade do ar, e a transmissão de radiação solar.	Sismos e erupções vulcânicas violentas		
Balanços hídricos; variações da taxa de fluxo nos rios; cobertura total de neve			Crises humanitárias		
Coberto florestal (florestas de coníferas, florestas mistas, áreas ardidas)					
Índice de área foliar e biomassa; Superfície de fluxos (carbono e água) e humidade do solo					

5. A INTEGRAÇÃO INSPIRE-SEIS-GMES

Entre a directiva INSPIRE e as iniciativas GMES (actual Kopernikus) e SEIS existem alguns pontos em comum, sendo por isso uma boa opção partir dos seus quadros de indicadores a nível individual, passando daí para um quadro integrado de indicadores que aglomere os principais pontos de contacto entre as diferentes plataformas, usando os indicadores como complemento e forma de partilha dos dados escolhidos (Figura 5).

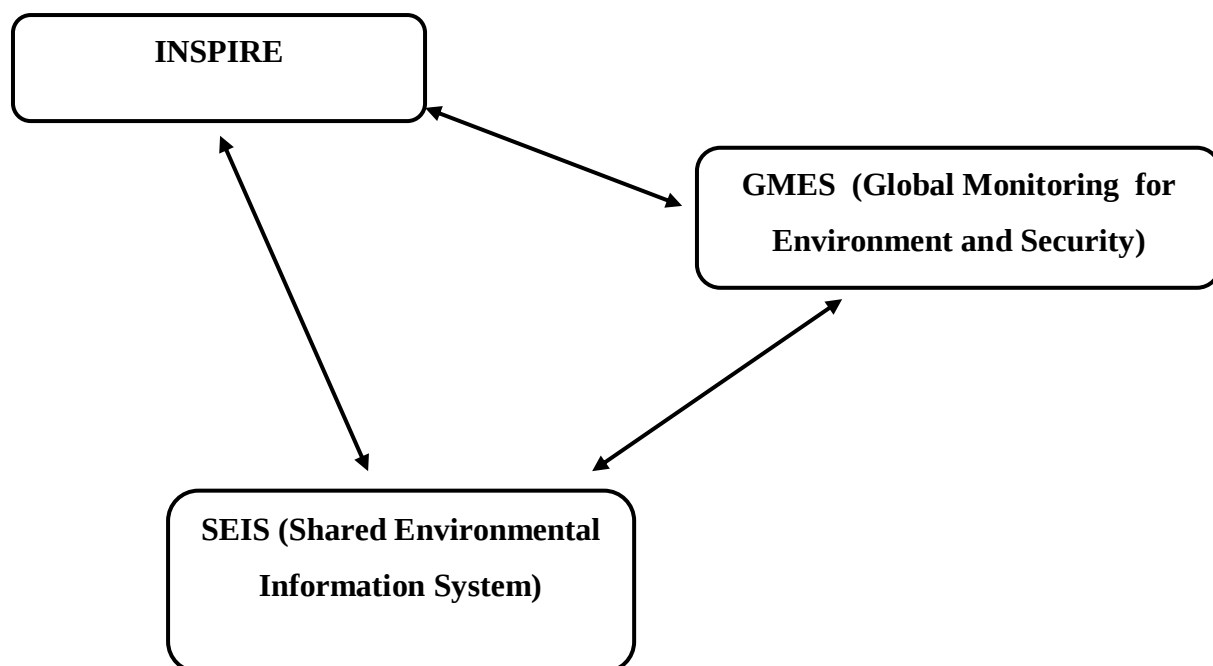


Figura 5 – Integração INSPIRE-GMES- SEIS

Todas estas iniciativas estão inseridas na EEA (Agência Europeia para o Ambiente), tendo como finalidade a partilha de informação e a procura de respostas para os problemas que possam surgir, dentro do âmbito a que estão destinadas.

É possível, desde já, referir os aspectos que aproximam a iniciativa SEIS com a directiva INSPIRE:

- i. A informação deve ser trabalhada tão próxima da fonte quanto possível;
- ii. A informação é partilhada uma vez e partilhada com outros para múltiplos fins;
- iii. Os dados e a informação devem ser acessíveis aos utilizadores finais para permitir o acesso em tempo útil;

- iv. A informação deve estar disponível para o público após a consideração do nível apropriado de agregação, dando possíveis restrições confidenciais, e a um nível nacional, nas suas línguas nacionais.

Também existem pontos de contacto entre o SEIS e o GMES:

- i. Ambos os modelos são baseados em fundos públicos;
- ii. Ambos dependem das infra-estruturas para partilhar dados;
- iii. Ambos envolvem fornecimento de serviços;
- iv. Têm um ângulo internacional;

5.1 Integração de indicadores do SIDS com os descritores e indicadores sugeridos pelo SEIS, GMES e INSPIRE.

Para a construção de um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável para a NUT III Minho Lima, que possa servir de base na elaboração de relatórios de sustentabilidade na região, foi utilizado como base o conjunto de indicadores descritos no SIDS, SEIS, GMES e INSPIRE. Como o objectivo deste quadro é a integração dos indicadores das diferentes plataformas, utilizou-se como linha orientadora, os descritores utilizados na plataforma SEIS, a saber: Ar/Atmosfera; Alterações Climáticas; Uso do Solo; Biodiversidade; Água; Florestas; Resíduos; Riscos químicos e Naturais; Recursos Naturais. Depois de definidos estes indicadores como as grandes áreas temáticas, a nível ambiental, foram adicionados, os descritores individuais das restantes plataformas, sendo que os indicadores relativos ao SIDS, são aqueles que apresentam uma descrição mais completa, pois encontram-se todos definidos em fichas técnicas com a sua descrição pormenorizada, incluindo unidades de medida. Os indicadores do GMES e INSPIRE, como são mais abrangentes e têm uma função de informação espacial, encontram-se descritos, embora não sejam quantificáveis pois utilizam a cartografia, como plataforma principal de análise. Desta forma, o quadro de indicadores ambientais é aquele mais extenso, como seria de esperar, mas também é importante referir e apresentar os quadros de indicadores económicos, sociais e institucionais, pois como já foi referido, o conceito de desenvolvimento sustentável baseia-se nestas premissas.

A base cartográfica para este projecto é descrita no CORINE LAND COVER que disponibiliza a informação espacial e cartografia, estando ajustada a cada um dos estados-membros.

Quadro 5 - INTEGRAÇÃO DOS INDICADORES AMBIENTAIS DESCRITOS NO SIDS COM COMPONENTES DO SEIS, GMES e INSPIRE

Ar/Atmosfera	Alterações Climáticas	Uso do solo/solo	Biodiversidade	Água	Florestas	Resíduos	Riscos Químicos e naturais	Recursos naturais
EMIÇÃO DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA <u>PER</u> Gigagrama ou quilotonelada de CO₂ equivalente, expresso em GWP ("Global Warming Potencial"/Potencial de Aquecimento Global) Gases de efeito de estufa (dados cartográficos) GMES	Monitorização dos dados de informação terrestre, marinha e atmosférica (GMES) Condições atmosféricas (INSPIRE)	USO DO SOLO <u>PER</u> Percentagem; área de solo arável por habitante. Ocupação e uso do solo (GMES) Cartografia de: Elevação: Identificadores de propriedades; Parcelas cadastrais; Cobertura do solo; Orto-imagens. (INSPIRE) Corine land cover	ÁREAS PROTEGIDAS <u>PER</u> Número de áreas protegidas; percentagem da superfície do território; hectare por 1.000 habitantes; metros quadrados por habitante. Habitats e biótopos (INSPIRE) Distribuição das espécies (INSPIRE)	CRESCIMENTO POPULACIONAL EM ZONAS COSTEIRAS <u>PER</u> Percentagem (taxa de crescimento, taxa de ocupação da capacidade de carga); número de habitantes por quilómetro quadrado. Regiões marinhas (INSPIRE) Características oceanográficas (INSPIRE)	MANUTENÇÃO DE SISTEMAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS COM PARTICULAR INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA <u>PER</u> Hectare Índice de área foliar e biomassa (GMES)	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS <u>PER</u> Tonelada; quilogramas por habitante.	Cheias (GMES) Zonas de risco natural (INSPIRE)	Sítios protegidos (INSP) Regiões biogeográficas (INSP)

EMIÇÃO DE ÓXIDOS DE ENXOFRE (SOx) <u>PER</u> Tonelada; emissões por habitante; emissões por unidade de Produto Interno Bruto (PIB).	Radiação na superfície da Terra e o ciclo da água (GMES)	RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL <u>PER</u> Hectare	ÁREAS PROTEGIDAS MARINHAS <u>PER</u> Número de áreas protegidas; percentagem da superfície da plataforma continental. Qualidade da água, poluição , actividades marinhas e costeiras (GMES) Habitats e biótopos (INSP) Distribuição das espécies (INSP)	EVOLUÇÃO DA LINHA DE COSTA <u>PER</u> Metros quadrados por ano; metros por ano; metro. Características oceanográficas (INSPIRE)	ÁREA ARDIDA EM ÁREAS PROTEGIDA S E/OU SENSÍVEIS <u>PER</u> Número de fogos/ hectare; percentagem da superfície total das áreas protegidas.	PRODUÇÃO O DE RESÍDUOS POR SECTOR DA ACTIVIDA DE ECONÓMI CA <u>PER</u> Tonelada	Incêndios (GMES) Zonas de risco natural (INSPIRE)	
EMIÇÃO DE ÓXIDOS DE AZOTO (NOx) <u>PER</u> Tonelada; emissões por habitante; emissões por unidade de	Monitorizaçã o do clima; vigilância do gelo (GMES)	ÁREA DE SOLO AGRÍCOLA IRRIGADO <u>PER</u> Hectare Uso do solo agrícola alterações	ÁREAS PROTEGIDAS INTEGRADAS EM REDES INTERNACION AIS <u>PER</u> Percentagem do número total de	ÁREA CONSTRUÍDA (em ambiente costeiro) <u>PER</u> Percentagem da área total	TIPO DE COBERTO FLORESTAL <u>PER</u> Percentagem do coberto florestal total;	PRODUÇÃO O E DESTINO FINAL DE LAMAS EM ESTAÇÕES DE TRATAME NTO DE	Deslizamentos de Terra GMES Zonas de risco natural (INSPIRE)	

Produto Interno Bruto (PIB).		na biodiversidade e paisagens (GMES) Instalações agrícolas e de aquacultura (INSP)	Áreas Protegidas		hectare. Coberto florestal (florestas de coníferas, florestas mistas, áreas ardidas) (GMES)	ÁGUAS RESIDUAIS <u>PER</u> Tonelada; toneladas por tipo de destino final.		
EMISSÃO DE AMÔNIA (NH3) <u>PER</u> Tonelada; emissões por habitante; emissões por unidade de PIB.		CONSUMO / UTILIZAÇÃO DE PESTICIDAS AGRÍCOLAS <u>PER</u> Toneladas; toneladas por hectare. Parâmetros biogeofísicos do solo (GMES)	GRAU DE VIGILÂNCIA DAS ÁREAS PROTEGIDAS <u>PER</u> Hectares por hectare. vigilante da natureza.	CONTAMINAÇÃO DE ORIGEM DIFUSA (em ambiente costeiro) <u>PER</u> Toneladas de contaminante	PRODUÇÃO TOTAL DE MADEIRA <u>PER</u> Metro cúbico	TRATAMENTO E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS <u>PER</u> Porcentagem do total de resíduos produzidos; tonelada.	Operações marinhas, derrames de petróleo, rotas de navios, segurança, procura e salvamento (GMES)	
EMISSÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (COV) <u>PER</u> Tonelada; emissões por habitante; emissões por		CONSUMO/UTILIZAÇÃO DE FERTILIZANTES AGRÍCOLAS COMERCIAIS (NPK) <u>PER</u> Toneladas; toneladas por hectare.	ÁREAS PROTEGIDAS ABRANGIDAS POR PLANOS DE ORDENAMENTO <u>PER</u> Porcentagem do número e/ou área	DESCARGAS PONTUAIS DE EFLUENTES SEM TRATAMENTO <u>PER</u> Descargas (metros cúbicos ou toneladas) por quilômetro de linha de	PRODUÇÃO FLORESTAL DE MATERIAL NÃO LENHOSO <u>PER</u> Porcentagem	VALORIZAÇÃO E REUTILIZAÇÃO POR CLASSE DE RESÍDUO <u>PER</u> Porcentagem do total de		

unidade de PIB.			total de áreas protegidas.	costa.		resíduos produzidos; tonelada.		
CONSUMO DE SUBSTÂNCIAS QUE DESTROEM A CAMADA DE OZONO <u>PER</u> Tonelada ponderada através do ODP (Potencial de Destruição do Ozono / "Ozone Depletion Potential") de cada substância Camada do ozono e radiações UV (dados cartográficos) GMES.		SOLO CONTAMINADO <u>PER</u> Número de locais por área diagnosticada; hectares	UTILIZAÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS COMO LOCAIS DE SENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL <u>PER</u> Número de visitantes	DESCARGAS ACIDENTAIS DE HIDROCARBONETOS <u>PER</u> Tonelada; número de incidentes	ÁREA FLORESTAL ARDIDA <u>PER</u> Hectare; número de ocorrências.			
TEMPERATURA MÉDIA DO AR		ÁREA DE SOLO AFECTADO PELA DESERTIFICAÇÃO	ESPÉCIES DE FAUNA E FLORA AMEAÇADAS	QUALIDADE DA ÁGUA EM ZONAS BALNEARES	INVESTIMENTO E DESPESA NA			

<u>PER</u> Graus Centígrados (°C) Aerossóis que afectam a temperatura da qualidade do ar e a transmissão da radiação solar (GMES)		<u>PER</u> Quilómetros quadrados; percentagem de área afectada.	<u>PER</u> Número de espécies ameaçadas; percentagem do número total de espécies. Habitats e biótopos (INSPIRE) Distribuição das espécies (INSPIRE)	<u>PER</u> Percentagem total de praias; número de praias	PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DA FLORESTA <u>PER</u> Euro			
QUALIDADE DO AR <u>PER</u> Micrograma por metro cúbico Gases reactivos que influenciam o ar que respiramos (GMES)		INVESTIMENTO E DESPESA NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DO SOLO <u>PER</u> Euro	ESPÉCIES DE FAUNA E FLORA PROTEGIDAS <u>PER</u> Número de espécies protegidas; percentagem do número total de espécies. Habitats e biótopos (INSPIRE)	ZONAS BALNEARES COM BANDEIRA AZUL <u>PER</u> Percentagem total de praias; número de praias	IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE RESÍDUOS <u>PER</u> Tonelada			

			Distribuição das espécies (INSPIRE)					
INVESTIMENTO E DESPESA NA REDUÇÃO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA PER Euro			INVESTIMENTO E DESPESA PÚBLICA E PRIVADA NA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA PER Euro	QUALIDADE DO SISTEMA AQUÁTICO EM FAIXAS COSTEIRAS, ESTUÁRIOS, LAGUNAS E RIAS PER Classes de qualidade	PRODUÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE RESÍDUOS PER Watt hora; toneladas de equivalentes de petróleo (tep - indica a estimativa de reservas energéticas mundiais: 1 tep = 4x10 ¹⁰ Joule).			
				"STOCKS" PESQUEIROS PER Tonelada; número de peixes Recursos marinhos (gestão de stocks de peixe) GMES	INVESTIMENTO E DESPESA NA GESTÃO DE RESÍDUOS PER Euro			
				"STOCKS" PESQUEIROS ABAIXO DOS				

				LIMITES BIOLÓGICOS DE SEGURANÇA <u>PER</u> Percentagem do número total de "stocks" pesqueiros; tonelada. Recursos marinhos (gestão de stocks de peixe) GMES				
				CAPTURAS PESQUEIRAS <u>PER</u> Toneladas				
				INVESTIMENTO E DESPESA NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E DEFESA DE ZONAS COSTEIRAS <u>PER</u> Euro				
				DISPONIBILIDADE S HÍDRICAS				

				PER Hectómetros cúbicos Hidrografia (INSPIRE)				
				CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA E SUPERFICIAL <u>PER</u> Percentagem do volume total médio de água doce presente por ano; metros cúbicos; número de captações por quilómetro quadrado.				
				CONSUMO DE ÁGUA <u>PER</u> Litros por habitante e por dia; metros cúbicos por unidade de Valor Acrescentado Bruto (VAB); metros				

				cúbicos por hectare de superfície regada.				
				POPULAÇÃO COM ACESSO A ÁGUA POTÁVEL REGULARMENTE MONITORIZADA <u>PER</u> Percentagem da população total; número de habitantes.				
				EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA <u>PER</u> Classes de eficiência				
				QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS <u>PER</u> Percentagem do número total de estações analisadas; número de estações.				

				QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS <u>PER</u> Percentagem do número total de estações analisadas; número de estações.				
				QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO <u>PER</u> Percentagem de população abastecida por sistemas de abastecimento de água; número de violações aos valores limite estabelecidos.				
				PRODUÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS <u>PER</u> Habitante				

				equivalente; metro cúbico.				
				POPULAÇÃO SERVIDA POR SISTEMAS DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS <u>PER</u> Percentagem da população total				
				EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS <u>PER</u> Classes de eficiência				
				REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS TRATADAS <u>PER</u> Percentagem do volume total de águas residuais tratadas; metros cúbicos.				
				DENSIDADE DE REDES				

				HIDROLÓGICAS <u>PER</u> Número de estações por quilómetro quadrado.				
				INVESTIMENTO E DESPESA NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DE SISTEMAS DE ÁGUA DOCE <u>PER</u> Euro				

Quadro 6 - Indicadores Económicos

Economia	Energia	Transportes	Agricultura	Turismo	Indústria
PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) <u>PER</u>	CONSUMO DE ENERGIA <u>PER</u>	IDADE MÉDIA DOS VEÍCULOS <u>PER</u>	PRODUÇÃO AGRÍCOLA <u>PER</u>	INTENSIDADE TURÍSTICA <u>PER</u>	PRODUÇÃO INDUSTRIAL <u>PER</u>
EVOLUÇÃO DO VALOR ACRESCENTADO BRUTO (VAB) POR SECTORES <u>PER</u>	PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS <u>PER</u>	VEÍCULOS EM CIRCULAÇÃO <u>PER</u>	DESAFECTAÇÃO DE ÁREAS CLASSIFICADAS COMO RAN - RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL <u>PER</u>	SAZONALIDADE TURÍSTICA <u>PER</u>	
INVESTIMENTO E DESPESA NACIONAL COM A PROTECÇÃO E GESTÃO DO AMBIENTE <u>PER</u>	INTENSIDADE ENERGÉTICA <u>PER</u>	TRANSPORTE DE PASSAGEIROS, POR MODO DE TRANSPORTE <u>PER</u>		TURISMO DE ESPAÇO RURAL <u>PER</u>	
IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES <u>PER</u>	INTENSIDADE ENERGÉTICA DA ECONOMIA <u>PER</u>	INTENSIDADE DE TRÁFEGO <u>PER</u>		CAPACIDADE DE ALOJAMENTO <u>PER</u>	
IMPORTAÇÕES POR TIPO DE BENS <u>PER</u>	EVOLUÇÃO DO PREÇO DOS DIFERENTES TIPOS DE COMBUSTÍVEL E DA ELECTRICIDADE	CARGA TRANSPORTADA, POR MODO DE TRANSPORTE <u>PER</u>			

	PER				
EXPORTAÇÕES POR TIPO DE BENS PER		ESTRUTURA DA REDE VIÁRIA PER			
ASSISTÊNCIA FINANCEIRA AO DESENVOLVIMENTO, PRESTADA E RECEBIDA PELO PAÍS PER		PREÇOS REAIS DOS VÁRIOS MODOS DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS PER			
DÍVIDA PER		ACIDENTES RODOVIÁRIOS PER			
INVESTIMENTO DIRECTO ESTRANGEIRO PER					

Quadro 7 - Indicadores Sociais

População	Saúde	Educação	Segurança Social	Emprego	Cultura	Justiça	Outros
DENSIDADE POPULACIONAL PER	CRIANÇAS QUE SÃO VACINADAS CONTRA AS DOENÇAS	TAXA DE ANALFABETISMO PER	BENEFICIÁRIOS ACTIVOS DE TODOS OS REGIMES E	ESTRUTURA DO EMPREGO POR SECTORES	BIBLIOTECAS PÚBLICAS E UTILIZADORES PER	ÍNDICE DE CRIMINALIDADE PER	QUEIXAS OU RECLAMAÇÕES APRESENTADAS POR RAZÕES

	INFECCIOSAS ATÉ PERFAZEREM 1 ANO DE IDADE PER		PENSIONISTAS PER	PER			AMBIENTAIS PER
TAXA DE NATALIDADE PER	HOSPITAIS E CENTROS DE SAÚDE PER	POPULAÇÃO QUE COMPLETOU O ENSINO SECUNDÁRIO PER		TAXA DE DESEMPREGO PER		CONDENADOS EM Processos- crime COM MENOS DE 20 ANOS DE IDADE PER	
TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL PER	MÉDICOS PER	DESPESA PÚBLICA COM A EDUCAÇÃO PER				RECLUSOS PER	
TAXA DE MORTALIDADE MATERNA PER	ENFERMEIROS PER	DESPESA PÚBLICA TOTAL EM PROTECÇÃO SOCIAL PER					
ESPERANÇA MÉDIA DE VIDA PER	DESPESA TOTAL COM A SAÚDE PER						

5.2 Ficha técnica de alguns indicadores

Sector	AR/Atmosfera		
Nome	QUALIDADE DO AR		
Tipo	Pressão ☐	Estado ☒	Resposta ☐

DESCRIÇÃO SUMÁRIA	A qualidade do ar é o termo que se usa, normalmente, para traduzir o grau de poluição no ar que respiramos. A poluição do ar é provocada por uma mistura de substâncias químicas, lançadas no ar ou resultantes de reacções químicas, que alteram o que seria a constituição natural da atmosfera. Estas substâncias poluentes podem ter maior ou menor impacte na qualidade do ar, consoante a sua composição química, concentração na massa de ar em causa e condições meteorológicas. Assim, por exemplo, a existência de ventos fortes ou chuvas poderão dispersar os poluentes, ao passo que a presença de luz solar poderá acentuar os seus efeitos negativos. A poluição do ar tem vindo a ser a causa de um conjunto de problemas, nomeadamente: -Degradação da qualidade do ar; -Exposição humana e dos ecossistemas a substâncias tóxicas; -Danos na saúde humana; -Danos nos ecossistemas e património construído; -Acidificação; -Deterioração da camada de ozono estratosférico; -Aquecimento global/alterações climáticas. São cinco os poluentes englobados no índice de qualidade do ar: Monóxido de carbono (CO); Dióxido de azoto (NO₂); Dióxido de enxofre (SO₂); Ozono (O₃); Partículas finas ou inaláveis (medidas como PM₁₀).
UNIDADES DE MEDIDA	µg/m ³
AFINIDADE COM O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	Agenda 21: Capítulo 9 - Protecção da atmosfera.
RELAÇÃO COM OS OUTROS INDICADORES	Emissões de gases com efeito de estufa; Temperatura do ar.
METAS A ALCANÇAR	Evitar excedências dos principais poluentes na Valimar
METODOLOGIA	Metodologia adoptada pela fonte de referência nacional.

PERIODICIDADE	Anual
FONTES	VALIMAR

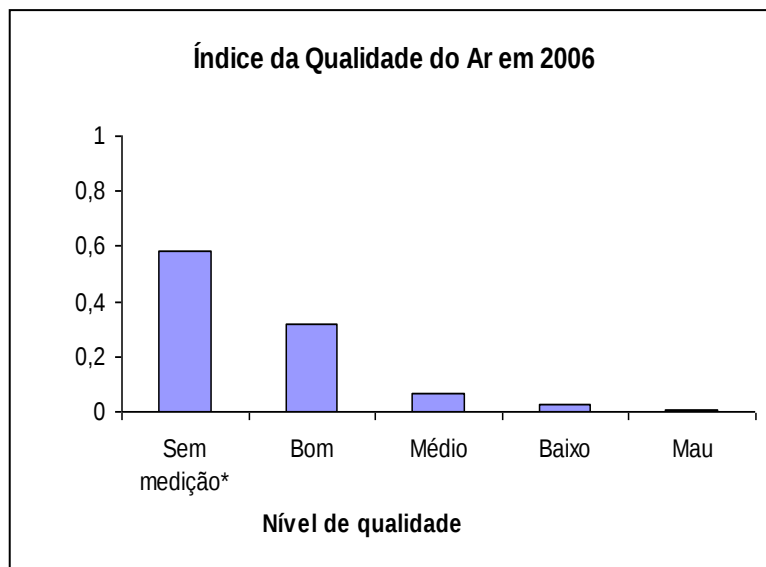


Figura 6 – índice da qualidade do ar em 2006

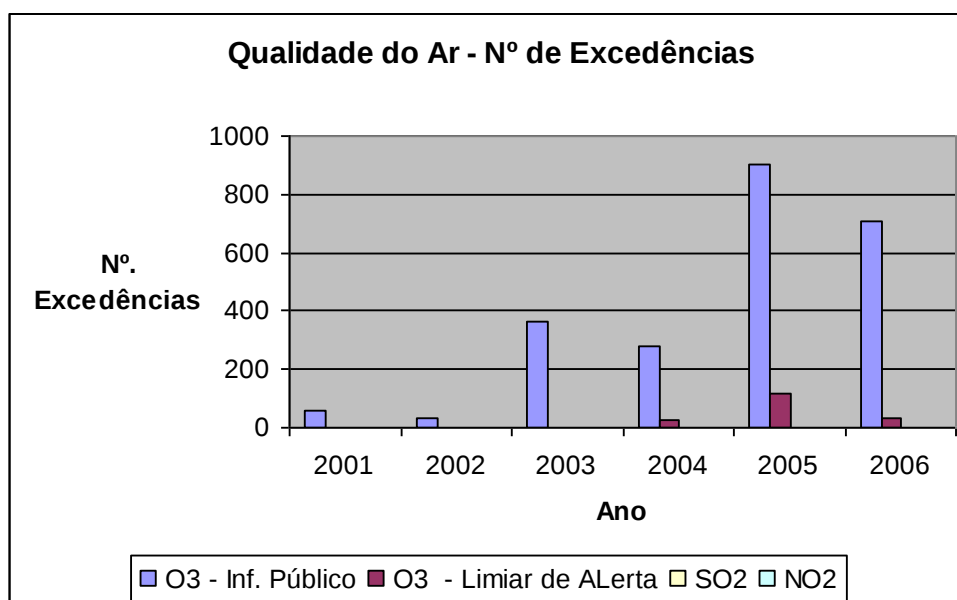


Figura 7 – Nº de excedências por poluente

Sector	SOLO		
Nome	Uso do solo (Ficha ot)		
Tipo	Pressão ☐	Estado ☒	Resposta ☐

DESCRIÇÃO SUMÁRIA	A informação relativa ao uso ou ocupação do solo constitui um instrumento privilegiado para a monitorização da dinâmica do território. A forma como se processa a utilização do solo permite avaliar as pressões a que o mesmo está sujeito e confrontar o proposto nos diversos instrumentos de ordenamento e de gestão do território com as necessidades decorrentes das actividades humanas e da manutenção de espaços a preservar do ponto de vista ambiental. Neste sentido, apresenta-se aqui o Indicador de Uso do Solo, com base na carta de ocupação do solo do ano 2000 (Projecto SIGN) que descreve a utilização do solo segundo vinte e uma classes de acordo com os critérios definidos para o COS90, cada uma delas referente a uma determinada ocupação predominante. No território Valimar predominam os Espaços Florestais/Naturais e as áreas agrícolas
UNIDADES DE MEDIDA	Porcentagem; área de solo arável por habitante.
AFINIDADE COM O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	Agenda 21: Capítulo 10 - Abordagem integrada do planeamento e gestão de recursos naturais; Capítulo 12 - Gestão de ecossistemas frágeis: combate à desertificação e à seca.
RELAÇÃO COM OS OUTROS INDICADORES	Qualidade do solo; Área de solo afectado pela desertificação.
METAS A ALCANÇAR	-----
METODOLOGIA	-----
PERIODICIDADE	Anual
FONTES	MADRP (DGF); INE.

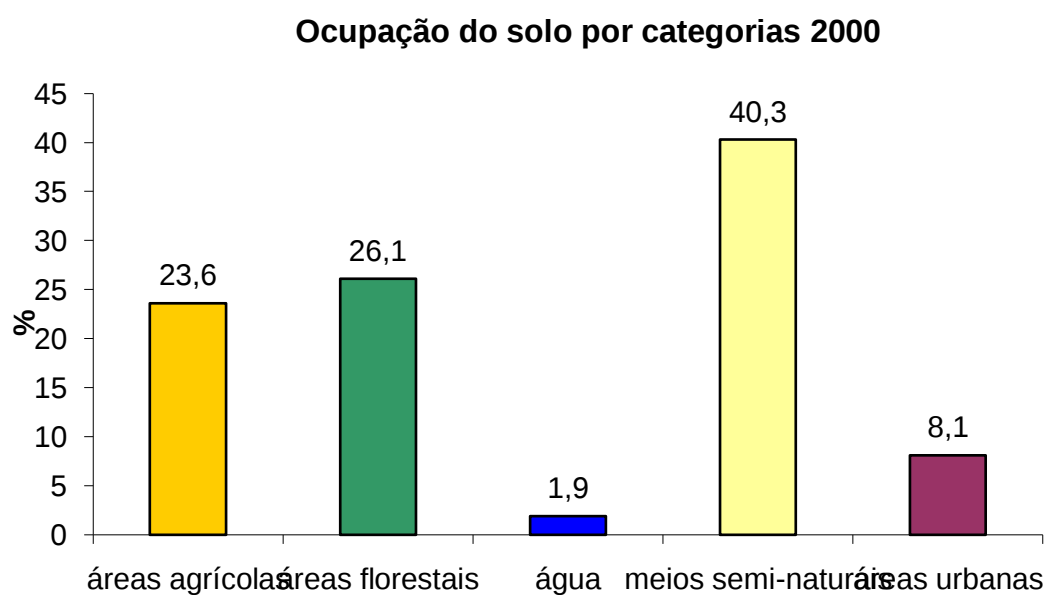


Figura 8 – Ocupação do solo por categorias (2000) –(Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

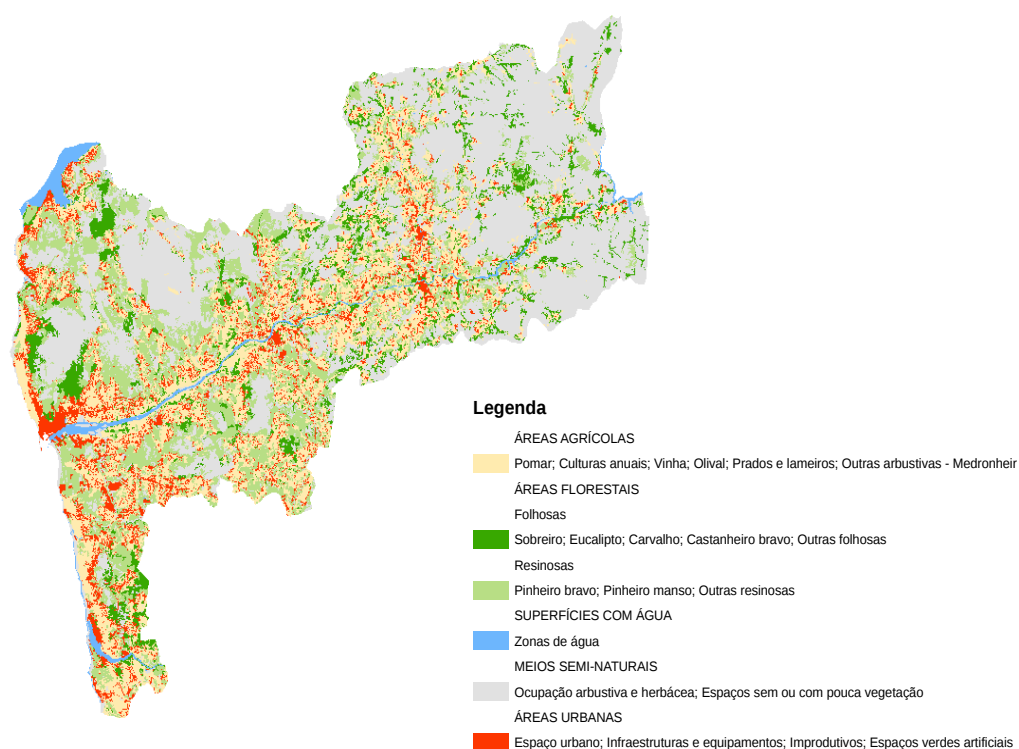


Figura 9 – Carta de uso do solo da (2000) –(Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

Sector	BIODIVERSIDADE		
Nome	BIODIVERSIDADE		
Tipo	Pressão ☐	Estado ☒	Resposta ☐

DESCRIÇÃO SUMÁRIA	Com este indicador pretende-se demonstrar a importância da biodiversidade para o equilíbrio dos habitats e das espécies que neles estão presentes. Para tal torna-se necessário identificar medidas de conservação relativamente aos recursos animais e vegetais e compreender o papel da produção florestal na homogeneização dos recursos naturais. As práticas agrícolas actuais são um dos principais factores que potencia a perda de diversidade vegetal através dos incentivos restritos a determinadas culturas, em detrimento de práticas culturais mais tradicionais. No que se refere à perda de diversidade florestal, esta manifesta-se essencialmente pela utilização de práticas de monocultura para exploração e pela presença de espécies invasoras, como a <i>Acacia dealbata</i> , que devido ao seu elevado grau de competição e à inexistência de inimigos naturais acabam por ter mais sucesso que as espécies autóctones. Relativamente à biodiversidade animal, verifica-se que existe um grande esforço no sentido de manter e aumentar o efectivo autóctone, protegendo um conjunto de espécies de elevado valor regional, nomeadamente a raça Barrosã e a raça Minhota.
UNIDADES DE MEDIDA	Porcentagem
AFINIDADE COM O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	Agenda 21: Capítulo 15 - Conservação da natureza e diversidade biológica.
RELAÇÃO COM OS OUTROS INDICADORES	Espécies ameaçadas; Grau de vigilância das áreas protegidas; Área ardida em áreas protegidas.
METAS A ALCANÇAR	
METODOLOGIA	
PERIODICIDADE	Anual
FONTES	ICN; UICN; OCDE.

Sector	ÁGUA		
Nome	CONSUMO DE ÁGUA		
Tipo	Pressão ☐	Estado ☒	Resposta ☐

DESCRIÇÃO SUMÁRIA	O consumo de água na Valimar, no período de 2001 a 2004, variou entre os 8,57 hm³ e os 9,6 hm³. Verificou-se uma tendência de aumento do consumo para uso residencial e serviços e uma diNão existe disponível informação relativa ao consumo de água para uso agrícola. Para o cálculo efectuado, relativo apenas ao ano de 2001, foram considerados os consumos para os restantes usos e as afirmações que constam dos três Planos de Bacia que indicam ser o consumo agrícola de 95% do consumo total de água na bacia do Minho, 90% na do Lima e 94% na do Cávado.minuição para uso industrial e outros. Em 2005, a captação nos concelhos da Valimar foi maior nos três municípios litorais, atingindo o máximo em V. Castelo, com 151 l/hab/dia. .
UNIDADES DE MEDIDA	hm ³
AFINIDADE COM O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	Agenda 21: Capítulo 18 - Protecção da qualidade e do abastecimento de água doce: aplicação de abordagens integradas para o desenvolvimento, gestão e utilização dos recursos aquáticos
RELAÇÃO COM OS OUTROS INDICADORES	Captação anual de água; População servida por tratamento de águas residuais; População com acesso a água potável regularmente monitorizada
METAS A ALCANÇAR	
METODOLOGIA	
PERIODICIDADE	Anual
FONTES	DGA; DRAs; Autarquias.

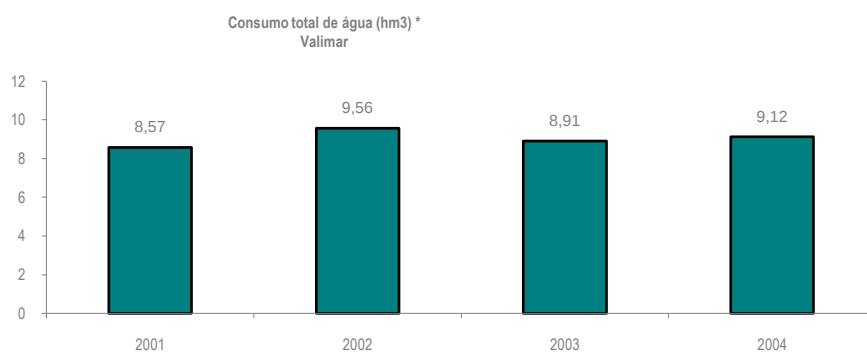


Figura 10 – Consumo total de água na região da VALIMAR Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

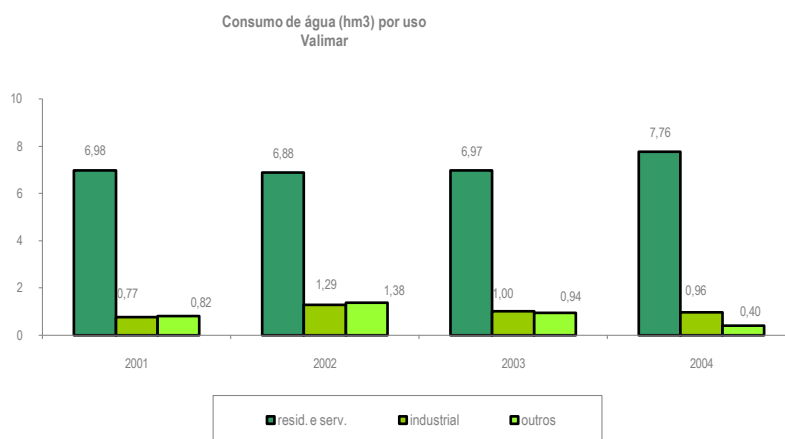


Figura 11 – Consumo de água por uso Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

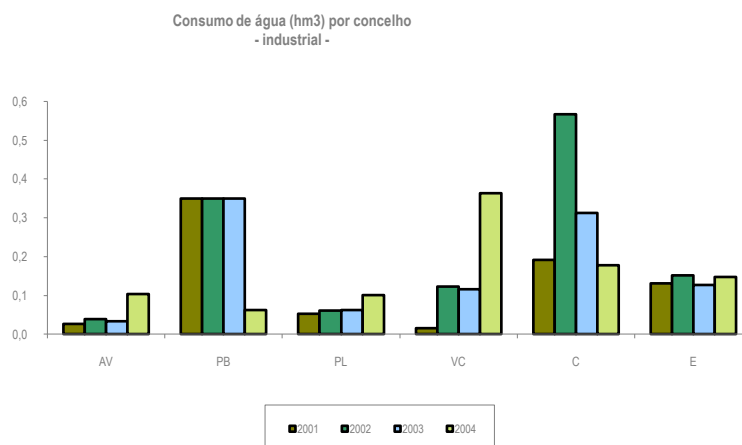


Figura 12 – Consumo de água por concelho - industrial Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

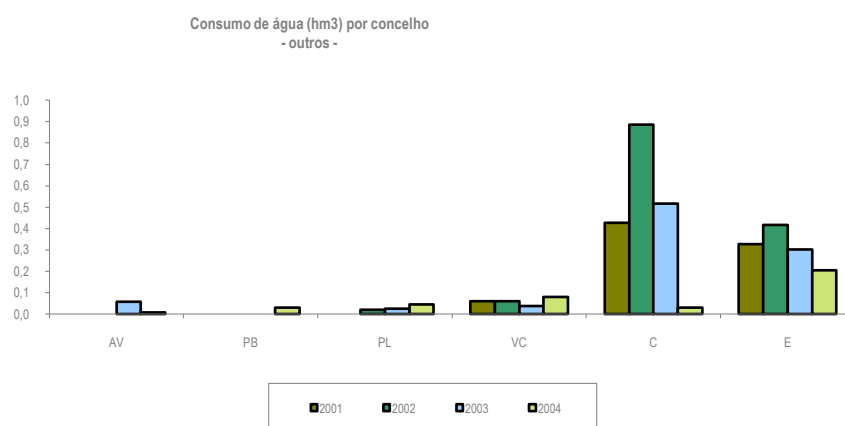


Figura 13 – Consumo de água por concelho outros Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

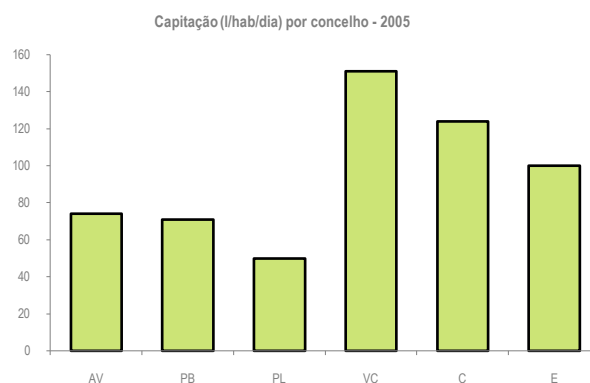


Figura 14 - capitação por concelho Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

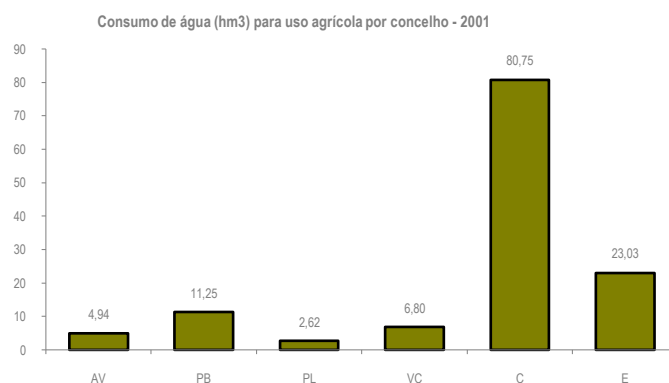


Figura 15 – Consumo de água para uso agrícola por concelho Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

Sector	FLORESTAS		
Nome	/OCUPAÇÃO DO ESPAÇO FLORESTAL		
Tipo	Pressão ☒	Estado ☐	Resposta ☐

DESCRIÇÃO SUMÁRIA	Os espaços florestais ocupavam cerca de 66% da área total do território da Valimar no ano 2000. 60,7% da área dos espaços florestais é constituída por áreas com vegetação herbácea e arbustiva ou áreas sem ou com pouca ocupação, que correspondem aos meios semi-naturais. Estas áreas aumentaram cerca de 14,8% no contexto do espaço florestal na última década, devendo-se em grande parte ao impacto dos incêndios que destruíram grandes manchas arbóreas. A segunda maior ocupação é do pinheiro bravo, que vem regredindo em termos de ocupação. A área de eucalipto tem vindo a aumentar e nos locais onde se consocia com outras espécies, nomeadamente o pinheiro bravo, tende a tornar-se dominante, situação também incrementada pelo impacto dos incêndios. As áreas de folhosas e a área de carvalho, enquanto espécie dominante, cresceram muito ligeiramente nesta década, mas as suas distribuições são ainda muito limitadas.
UNIDADES DE MEDIDA	Porcentagem por hectare
AFINIDADE COM O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
RELAÇÃO COM OS OUTROS INDICADORES	
METAS A ALCANÇAR	Promover um ordenamento florestal adequado, com incremento das espécies folhosas autóctones.
METODOLOGIA	
PERIODICIDADE	
FONTES	

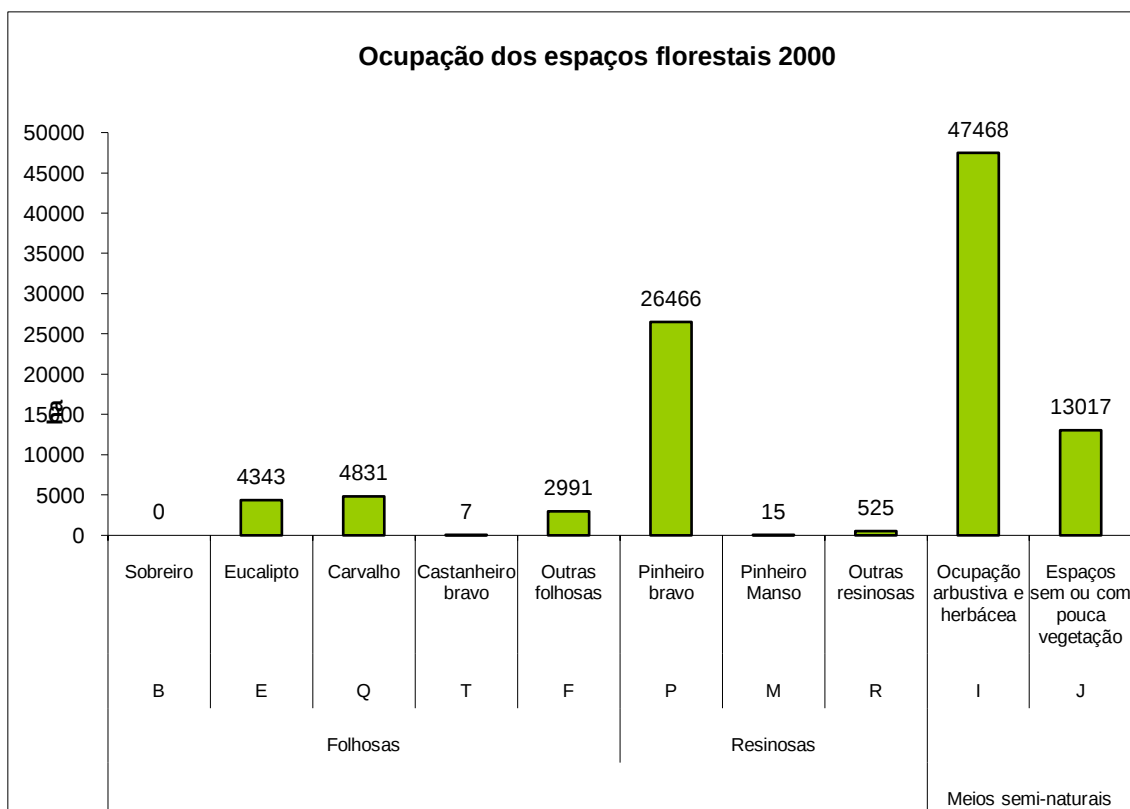


Figura 16 – Taxa de ocupação dos espaços florestais Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

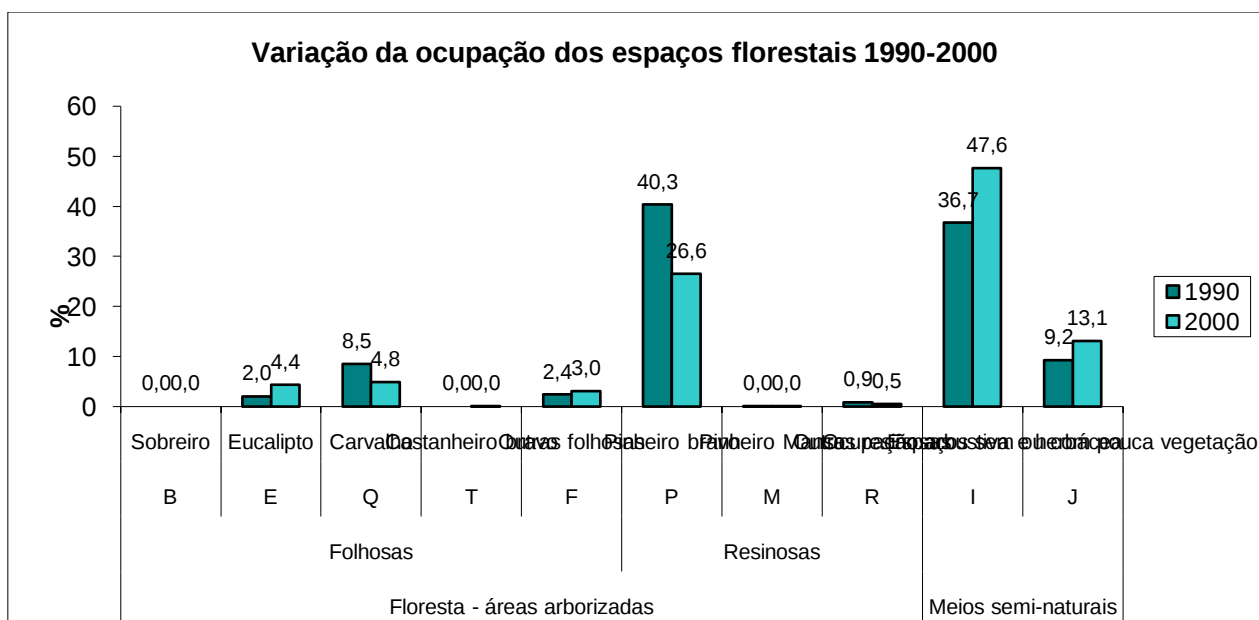


Figura 17 – Variação da ocupação dos espaços florestais 1990-2000 Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

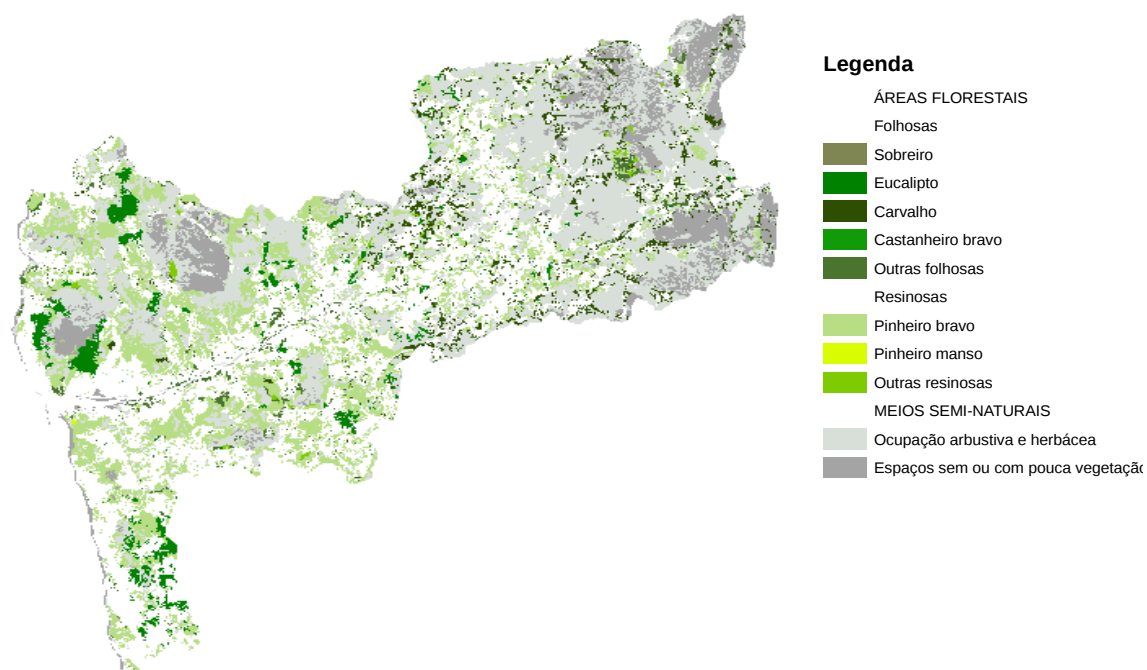


Figura 18 – Carta de ocupação do espaço florestal Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

Sector	RESÍDUOS		
Nome	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Tipo	Pressão ☒	Estado ☐	Resposta ☐

DESCRIÇÃO SUMÁRIA	A produção de RSU nos municípios da Valimar estão ainda abaixo da captação média nacional, não em resultado da aplicação de uma política de redução da sua geração, mas devido às condições económicas da região, que também são nominal e proporcionalmente menores que a média nacional. Em matéria de reciclagem a região não atinge as metas impostas pela legislação. No que concerne ao tratamento a região dispõe de duas unidades de tratamento de resíduos sólidos urbanos adequadamente equipadas, a Resulima que recebe e trata os RSU de Viana do Castelo, Ponte de Lima, Esposende, Arcos de Valdevez e Ponte da Braca. Caminha tem como destino final dos seus resíduos o sistema de gestão da Valorminho, em Valença (S. Pedro da Torre). As recolhas de resíduos é feita maioritariamente pela Câmaras Municipais, cabendo à Resulima recolhas selectivas em ecopontos de determinados municípios.
UNIDADES DE MEDIDA	Toneladas
AFINIDADE COM O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
RELAÇÃO COM OS OUTROS INDICADORES	Resíduos hospitalares; resíduos industriais.
METAS A ALCANÇAR	Para os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) as metas e estratégias são as definidas pelo DL 152/2002, que apontam para 2006 a redução para 75% dos Resíduos urbanos biodegradáveis em aterro. A produção de RSU em 2006 na Valimar foi de 93.106,300 ton, superior ao estimado no PERSU. Para os Resíduos Industriais (RI): as metas e estratégias definidas no âmbito do Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais (PNAPRI) para o período 2000-

	2015. No caso específico dos 10 sectores primeiramente analisados (Metalurgia e Metalomecânica, Têxtil, Borracha e Recauchutagem de Pneus, Cortumes, Indústrias Gráficas e Transformadoras de Papel, Madeira e Mobiliário, Químico, Tintas, Vernizes e Colas, Tratamento de Superfícies e Calçado), a projecção de quantitativos de resíduos industriais aponta para uma redução relativa de cerca de 20%, tanto para a totalidade dos resíduos industriais, como para os resíduos industriais perigosos (RIP
METODOLOGIA	
PERIODICIDADE	Anual
FONTES	VALIMAR

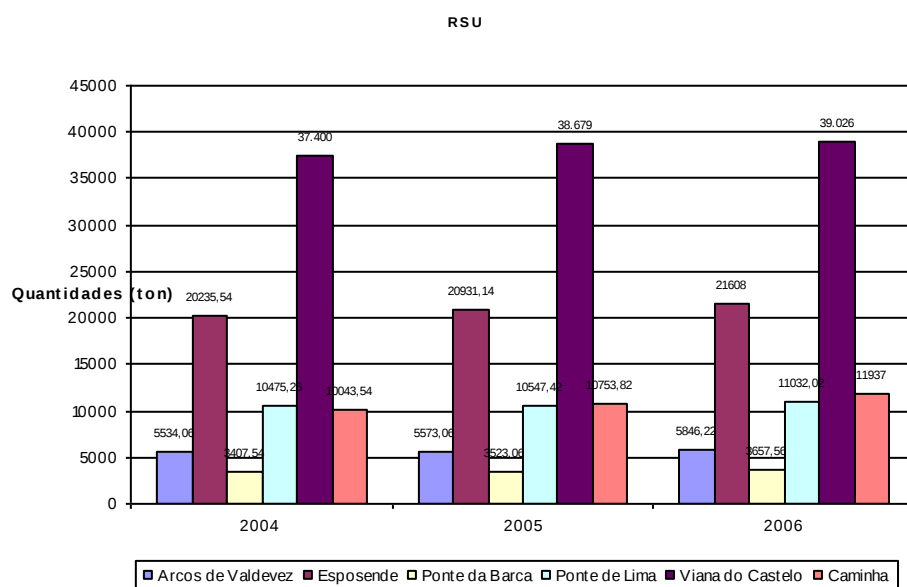


Figura 19 – Quantidade de resíduos produzidos por concelho. Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

Sector	RISCOS QUÍMICOS E NATURAIS		
Nome	RISCO DE INCÊNDIO		
Tipo	Pressão ☐	Estado ☒	Resposta ☐

DESCRIÇÃO SUMÁRIA	O indicador Risco de incêndio pretende avaliar a situação de risco da floresta no território determinado por factores naturais e humanos e contribuir para o planeamento dos mecanismos de prevenção. Atendendo à elevada área de floresta, verifica-se que cerca de 58% do território se situa entre o grau de risco elevado e o risco máximo, o que exige um grande empenho na prevenção.
UNIDADES DE MEDIDA	
AFINIDADE COM O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
RELAÇÃO COM OS OUTROS INDICADORES	
METAS A ALCANÇAR	As metas encontram-se identificadas ao nível do planeamento municipal e resumem-se a diminuir consideravelmente o elevado número de incêndios e de área ardida. Durante os próximos cinco anos e indo de encontro ao estabelecido no planeamento nacional e municipal, pretende-se intervir adequadamente nos locais de maior risco, através de medidas silvicultura preventiva e melhoria das infra-estruturas florestais.
METODOLOGIA	
PERIODICIDADE	Anual
FONTES	VALIMAR

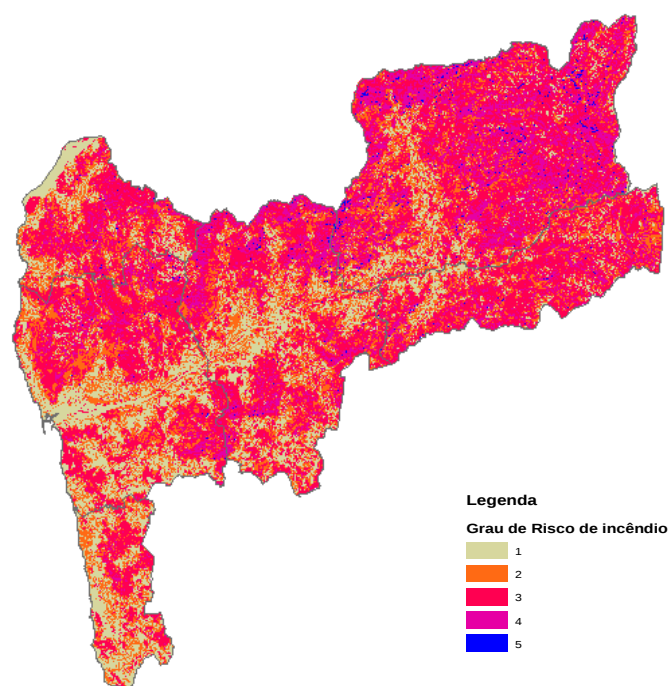


Figura 20 – carta de grau de risco de incêndio. Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

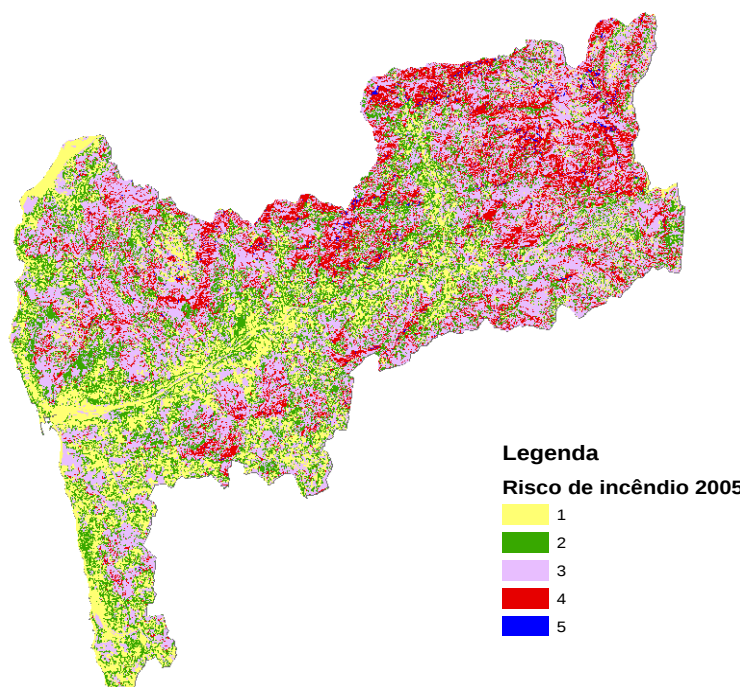


Figura 21 – Carta de risco de incêndio de 2005MAR Fonte: relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR)

6. CONCLUSÕES

Da análise da situação actual em termos de relatórios de sustentabilidade, verificou-se que a existência de diversas plataformas e directivas existentes a nível europeu, têm como finalidade facilitar e agilizar a elaboração de relatórios e a aplicação de medidas com vista a um desenvolvimento sustentável.

Os principais documentos orientadores como a GRI, GMES, SEIS e INSPIRE, foram tidos em conta na elaboração deste trabalho.

Verificou-se também que, a nível nacional, existem modelos de relatórios e aplicação de indicadores, do qual o Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável é uma ferramenta que existe e que serve de base para a aplicação de políticas de desenvolvimento sustentável a nível nacional.

Um aspecto que também foi fácil de observar, e que de resto foi o motivo da elaboração deste projecto, foi o facto de não existirem ferramentas específicas para a elaboração de relatórios de sustentabilidade para a região Minho-Lima. Após a identificação e caracterização dos aspectos ambientais na região, foi possível construir este sistema de indicadores de sustentabilidade ambiental para o território. Para isso foram integrados os aspectos mais relevantes das diferentes directivas comunitárias e nacionais, tendo em conta as especificidades da região.

Com a proposta deste sistema pretende-se contribuir para facilitar o processo de monitorização da região Minho-Lima e a elaboração de relatórios de sustentabilidade, como forma de facilitar também os processos de tomada de decisão, tornando mais céleres e eficazes a definição e implementação de medidas e políticas neste território.

7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APA, 2006. Relatório de Estado do Ambiente REA 2006. Lisboa. Agência Portuguesa do Ambiente
- APA, 2007. *Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – SIDS PORTUGAL*. Lisboa. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA, 2008. *Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável ENDS 2015*. Lisboa. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA, 2010. SIDS Portugal. Indicadores-chave 2010. Agência Portuguesa do Ambiente.
- COM, 2008. *Documento de trabalho dos serviços da Comissão - que acompanha a Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu - Para um Sistema de Informação Ambiental Partilhada (SEIS) - Resumo da avaliação do impacto {COM (2008) 46 final} {SEC(2008) 111} /* SEC/2008/0112 final*
*Disponível em:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52008SC0112:pt:HTML>
Consultado em 17/09/2010
- Comissão das Comunidades Europeias, 2004. *Proposta de DIRECTIVA DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO que estabelece uma infra-estrutura de informação espacial na Europa (INSPIRE)*. Bruxelas. Comissão das Comunidades Europeias.
- Direcção Geral do Ambiente, 2000. *Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*. Amadora. Direcção Geral do Ambiente.
- Global Reporting Initiative, 2007. *Directrizes para a Elaboração de Relatórios de Sustentabilidade*. Amsterdam. Global Report Initiative. pp 4, 27, 28, 29, 30
- . INE, 1991. *Recenseamento da População, Censos 1991*, Lisboa
- Mendes, J. F.G. 2007. PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO NORTE – PROT-NORTE - *Fase I - Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional*. Braga. Universidade do Minho
- PENA, H. 2007. *A dinâmica da sub-região do Minho Lima ao nível económico e social*. Viana do Castelo. REAPN, pp 7
- VALIMAR, 2007. Relatório de estado do ambiente e da paisagem do território da VALIMAR.

Sítios na WEB:

- <http://ec.europa.eu/environment/eussd/> Consultado em 14/05/2010
- <http://ec.europa.eu/environment/seis/> Consultado em 17/09/2010
- http://ec.europa.eu/gmes/index_en.htm Consultado em 17/09/2010
- <https://www.globalreporting.org/> Consultado em 15/04 2010
- <http://www.globalreporting.org/AboutGRI/WhatIsGRI/> pag 10 Consultado em 15/04/2010

<http://www.gmes.info/pages-principales/services/land-monitoring/> Consultado em 13/05/2011

<http://www.gmes.info/pages-principales/services/marine-environment-monitoring/> Consultado em 13/05/2011

<http://www.gmes.info/pages-principales/services/atmosphere-monitoring> Consultado em 20/05/2011

<http://www.gmes.info/pages-principales/services/climate-change/> Consultado em 20/05/2011

<http://www.gmes.info/pages-principales/services/emergency-management/> Consultado em 20/05/2011

<http://www.gmes.info/pages-principales/services/security/> Consultado em 20/05/2011

<http://snirh.pt/> consultado em 25/11/2011

<http://peneda-geres.naturlink.pt/index.htm> Consultado em 14/05/2010

<http://water.europa.eu/en/> Consultado em 19/06/2010

<http://www.wise-rtd.info> Consultado em 18/11/2011