



Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte



Avaliação Ambiental Estratégica

Relatório Ambiental

Setembro de 2009



Ficha Técnica

Equipa de Avaliação Ambiental Estratégica

Coordenação

Maria do Rosário Partidário (Instituto Superior Técnico)

Equipa

Gustavo Vicente (Instituto Superior Técnico)

Bernardo Augusto (Instituto Superior Técnico)

Miguel Valentim (Instituto Superior Técnico)

Prof. Doutora Maria do Rosário Partidário

Glossário de Termos

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AEA	Agência Europeia do Ambiente
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AMP	Arco Metropolitano do Porto
ANPC	Autoridade Nacional de Protecção Civil
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ARH	Administração da Região Hidrográfica
CCDRN	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
C&T	Ciência e Tecnologia
DGEG	Direcção-Geral de Energia e Geologia
DGOTDU	Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
DQA	Directiva Quadro da Água
DGT	Direcção Geral de Turismo
DRAP	Direcção Regional de Agricultura e Pescas
DRE	Direcção Regional de Economia
DRRF	Direcção Regional dos Recursos Florestais
EEAM	Estrutura Ecológica do Arco Metropolitano
EM	Estrutura de Missão
EMV	Entre Minho e Vouga
ENCNB	Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade
ENDS	Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável
ENEAPAI	Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais
ENF	Estratégia Nacional para as Florestas
EPER	European Pollutant Emission Register
ERPVA	Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental
FCD	Factores Críticos para a Decisão
FER	Fonte de Energia Renovável
FEUP	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GP	Grande Porto
IC	Itinerário Complementar
ICNB	Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade
I&D	Investigação & Desenvolvimento
IDRH	Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica
IFDR	Instituto Financeiro de Desenvolvimento Regional
IGESPAR	Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico
IQAr	Índice de Qualidade do Ar
IMTT	Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres
INAG	Instituto Nacional da Água
INE	Instituto Nacional de Estatística
INESC	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores
IP	Itinerário Principal
IPCC	Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas
IRAR	Instituto Regulador de Águas e Resíduos
NUT	Nomenclatura das Unidades Territoriais
OE	Objectivo Estratégico
ONGA	Organização Não-Governamental do Ambiente
OT	Ordenamento do Território
PAL	Plano de Acção para o Litoral
PANCD	Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação
PBH	Plano de Bacia Hidrográfica
PCH	Pequena Central Hidroelétrica
PCIP	Prevenção e Controlo Integrado de Poluição
PMOT	Plano Municipal de Ordenamento do Território
PEAASAR	Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais
PENDR	Plano Estratégico Nacional do Desenvolvimento Rural
PENT	Plano Estratégico Nacional para o Turismo
PERSU	Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos
PIB	Produto Interno Bruto
PIN	Projecto de Interesse Nacional
PIOTADV	Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território do Alto Douro Vinhateiro
PNA	Plano Nacional da Água
PNAC	Programa Nacional para as Alterações Climáticas
PNACE	Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego
PNAEE	Plano Nacional de Acção para a Eficiência Energética
PNBEPH	Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico
PNDFCI	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNE	Plano Nacional de Emprego
PNPG	Parque Nacional da Peneda-Gerês
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PNTN	Programa Nacional de Turismo da Natureza
PO	Programa Operacional
POCT	Programa Operativo de Cooperação Transfronteiriça



AAE DO PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO NORTE

POLIS	Programa de Requalificação Urbana e Valorização Ambiental das Cidades
POOC	Plano de Ordenamento da Orla Costeira
PROF	Plano Regional de Ordenamento Florestal
PROT	Plano Regional de Ordenamento do Território
QA	Questões Ambientais
QE	Questões Estratégicas
QRE	Quadro de Referência Estratégico
QREN	Quadro de Referência Estratégico Nacional
RA	Relatório Ambiental
RAN	Reserva Agrícola Nacional
REA	Relatório de Estado do Ambiente
REN	Reserva Ecológica Nacional
RH	Região Hidrográfica
RIB	Resíduos Industriais Banais
RIP	Resíduos Industriais Perigosos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIAM	Scenarios, Impacts and Adaptation Measures
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
TMAD	Trás-os-Montes e Alto douro
TC	Transporte Colectivo
TC	Transporte Colectivo
TER	Turismo em Espaço Rural
TI	Transporte Individual
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TMCD	Transporte Marítimo de Curta Distância
TMV	Tempo Médio de Viagem
TN	Turismo de Natureza
TP	Transporte Público
UA	Universidade de Aveiro
UTP	Unidade Territorial Problemática
ZBDP	Zonas de Baixa Densidade de Procura

Índice

1.	Introdução	1
2.	Objectivos e metodologia de AAE	3
3.	Objecto de avaliação	5
4.	Factores Críticos para a Decisão (FCD), Critérios e Indicadores	7
4.1	Elementos de base estratégica (QE, QA, QRE)	8
4.1.1	Questões estratégicas (QE)	8
4.1.2	Questões ambientais (QA)	9
4.1.3	Quadro de referência estratégico (QRE)	9
4.2	Critérios de avaliação e indicadores	12
5.	Avaliação Estratégica	14
5.1	Recursos Hídricos.....	15
5.1.1	Objectivos do FCD e breve descrição	15
5.1.2	Análise de tendências e análise SWOT	15
5.1.3	Oportunidades e riscos	43
5.1.4	Quadro de governança para acção	54
5.1.5	Directrizes para seguimento: planeamento ou programação, gestão, monitorização e pós-avaliação	56
5.2	Especificidades Territoriais	58
5.2.1	Objectivos do FCD e breve descrição	58
5.2.2	Análise de tendências e análise SWOT	58
5.2.3	Oportunidades e riscos	89
5.2.4	Quadro de governança para acção	98
5.2.5	Directrizes para seguimento: planeamento ou programação, gestão, monitorização e pós-avaliação	99
5.3	Coesão Territorial - Social	100
5.3.1	Objectivos do FCD e breve descrição	100



5.3.2	Análise de tendências e análise SWOT	100
5.3.3	Oportunidades e riscos	117
5.3.4	Quadro de governança para acção	126
5.3.5	Directrizes para seguimento: planeamento ou programação, gestão, monitorização e pós-avaliação.....	127
5.4	Eficiência e Competitividade.....	128
5.4.1	Objectivos do FCD e breve descrição	128
5.4.2	Análise de tendências e análise SWOT	128
5.4.3	Oportunidades e riscos	162
5.4.4	Quadro de governança para acção	176
5.4.5	Directrizes para seguimento: planeamento ou programação, gestão, monitorização e pós-avaliação.....	176
6.	Evolução da integração da componente ambiental e de sustentabilidade no processo de elaboração do Plano.....	178
7.	Conclusões	184
	Anexo I – Locais potencialmente mais contaminados na Região Norte, por ordem de intervenção prioritária	187

Índice de Figuras

Figura 1 - Estado das Massas de Água Superficiais por Região Hidrográfica para Portugal Continental em 2005.....	16
Figura 2 - Estado das massas de água subterrâneas por Região Hidrográfica em Portugal Continental.....	19
Figura 3- Percentagem de análises em incumprimento dos valores paramétricos por concelho em Portugal Continental no ano de 2006	20
Figura 4 - Localização de barragens na região Norte	24
Figura 5- Distribuição da produção de energia eléctrica proveniente de Mini -Hídricas por NUTIII na Região Norte, em 2005.	25
Figura 6- Potência instalada (MW) e produção hidroeléctrica em 2005 (GWh) por bacia hidrográfica	25
Figura 7- Produção de Energias Renováveis em GWh na região Norte em 2004 e 2005	26
Figura 8- Limites das Regiões Hidrográficas e Massas de Água da Região Norte.....	28
Figura 9- Distribuição das Termas em Portugal Continental e na Região Norte.....	29
Figura 10- Principais recursos turísticos da Região Norte	31
Figura 11 - Indicadores específicos de intensidade das sub-regiões do Norte face a Portugal.....	33
Figura 12- Variação Sazonal da Temperatura e Precipitação, para 2050 e 2100 para o Norte de Portugal, segundo vários modelos climáticos	35
Figura 13 - Susceptibilidade a cheias repentinas na Região Norte.....	36
Figura 14- Susceptibilidade à erosão do solo na Região Norte	38
Figura 15 – Variação da ocupação do solo [%]: 1985-2000.....	59
Figura 16 – Riqueza criada por superfície agrícola utilizada [€/ha]: 2003 e 2005.....	60
Figura 17 – Variação média anual da área afectada a agricultura biológica: 1994-2005. 61	
Figura 18 – Variação média anual da produção de energia eléctrica através de FER [%]: 1999-2007.....	63
Figura 19 – Principais padrões territoriais de especialização produtiva	66
Figura 20 – Número de bens classificados na Região, por distrito: 2007	68
Figura 21 – Investimento municipal em cultura: 2002 e 2006	69
Figura 22 – Variação do investimento municipal em cultura: 2002-2006	70
Figura 23 – Rota turística do Douro – proposta.....	72
Figura 24 – Variação da população por tipologia de espaço [%]: 1991-2001	74
Figura 25 – Variação da população empregada por sector de actividade [%] – Região: 1991-2001	75
Figura 26 – Var. da população empregada por sector de actividade [%] - sub-região: 1991-2001	76
Figura 27 – Nível de diversidade funcional.....	77
Figura 28 – Emprego em actividades TIC: 2004	79

Figura 29 – Variação da densidade habitacional [%]: 1991-2001	82
Figura 30 – Variação da atribuição de licenças para reabilitação [%]: 1993-2001	84
Figura 31 – Variação da taxa de desemprego [%]: 1991-2001	101
Figura 32 – Variação na taxa de abandono escolar [%]: 1991-2001	103
Figura 33 – Variação da população com pelo menos a escolaridade obrigatória [%]: 1991-2001	104
Figura 34 – Variação de consultas em centros de saúde e suas extensões, por habitante [%]: 1991-2001	106
Figura 35 – Repartição modal das deslocações: 2000	108
Figura 36 – Extensão total de linhas e ramais explorados [Km]: 2001 – 2006	109
Figura 37 – Grau de metropolização, 2001	112
Figura 38 – Índice de Qualidade do Ar (IQA) em Portugal , para 2006. Fonte: REA 2006.	129
Figura 39 - Número de dias incluídos em cada uma das classes do Índice de Qualidade do Ar, por Zonas e Aglomerações e por Anos, para Portugal. Fonte: REA 2006	130
Figura 40 - Ultrapassagens ao limiar de informação ao público para o ozono troposférico nas zonas com estações que monitorizam o ozono, em 2006. Fonte: REA 2006	130
Figura 41 - Excedências ao valor limite diário e PM ₁₀ nas zonas e aglomerações que monitorizam as partículas, em 2006. Fonte: REA 2006	131
Figura 42 - -Perigosidade à ocorrência de movimentos de vertente na Região Norte.	132
Figura 43 - Número de dias em média de duração de ondas de calor na Região Norte.	133
Figura 44 - Temperatura mínima do ar, em média, nos períodos de ocorrência de vagas de frio na Região Norte	133
Figura 45 - Sectores afectados por cheias progressivas na Região Norte.	136
Figura 46 - Susceptibilidade a cheias repentinas na Região Norte	137
Figura 47 - Risco de Incêndio Florestal	139
Figura 48 - Probabilidade anual de Incêndio Florestal. Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, 2007	140
Figura 49 - Troços de Influência de Potenciais Rupturas de Barragens na Região Norte	142
Figura 50 - Perigos Tecnológicos na Região Norte	142
Figura 51 - Fontes de Poluição, constantes do Registo EPER 2004, situadas na Região Norte, por NUTIII.	144
Figura 52 - Locais potencialmente contaminados em alguns concelhos da Região Norte.	145
Figura 53 - Locais potencialmente contaminados por Concelho	146

Figura 54 - Sistemas Multimunicipais de Tratamento de RSU na Região Norte . Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007	148
Figura 55 - Evolução dos níveis de atendimento em abastecimento de água em alta para a Região Norte, por NUTIII, entre 1995 e 2006 em relação às metas do PEAASAR.	152
Figura 56 - Nível de Abastecimento de Água por NUT III na Região Norte	153
Figura 57- Evolução dos níveis de atendimento em drenagem de águas residuais para a Região Norte, por NUTIII, entre 1995 e 2006, em relação às metas do PEAASAR.	154
Figura 58 - Níveis de Atendimento em Drenagem de Águas Residuais por NUTIII na Região Norte	155
Figura 59 - Evolução dos níveis de atendimento em tratamento de águas residuais para a Região Norte, por NUTIII, entre 1995 e 2006, em relação às metas do PEAASAR.	156
Figura 60 - Níveis de Atendimento em tratamento de águas residuais por NUT III ...	157
Figura 61 - Riscos Naturais e Antropogénicos na Região Norte	183

Índice de Quadros

Quadro 1- Descrição dos FCD	7
Quadro 2 - Questões Ambientais (QA) relevantes por FCD.....	9
Quadro 3 - Relevância do QRE por FCD	11
Quadro 4 - Indicadores por FCD	12
Quadro 5 - Síntese da análise de massas de água de superfície em risco de não cumprir os objectivos ambientais definidos pela DQA, em cada Região Hidrográfica.....	16
Quadro 6- Síntese do Grau de Importância das Pressões significativas identificadas em cada região de Portugal Continental no âmbito da Directiva Quadro da Água (com base em estimativas de cargas poluentes afluentes às massas de água)	17
Quadro 7 - Estimativas das cargas poluentes provenientes de fontes difusas em cada Região Hidrográfica	18
Quadro 8 - Distribuição das zonas de protecção ao abrigo da DQA pelas Regiões Hidrográficas de Portugal Continental	22
Quadro 9 - Grandes hídricas instaladas na região Norte	24
Quadro 10-Produção de energia eléctrica e potência por tipo de aproveitamento e bacia hidrográfica.....	26
Quadro 11 - Potencial hídrico que poderá ser desenvolvido a médio prazo	27
Quadro 12- Indicadores específicos seleccionados e comparação com a média nacional (2004)	33

Quadro 13 - Análise SWOT da situação tendencial para o FCD Recursos hídricos...	42
Quadro 14 - Resumo do QRE e nível de atendimento do Modelo Territorial: Recursos Hídricos	43
Quadro 15 - Matriz de Compatibilidades e Conflitos para o FCD Recursos Hídricos ..	44
Quadro 16 - Quadro de governança para a acção para o FCD Recursos Hídricos	54
Quadro 17 - Directrizes para seguimento para o FCD Recursos Hídricos	56
Quadro 18 – Instituições que ministram cursos superiores TIC na Região Norte	78
Quadro 19 – Comunidades Intermunicipais e Grandes Áreas Metropolitanas da Região Norte	85
Quadro 20 - Análise SWOT da situação tendencial para o FCD Especificidades territoriais	88
Quadro 21 - Resumo do QRE e nível de atendimento do Modelo Territorial (Especificidades territoriais)	89
Quadro 22 - Matriz de oportunidades e riscos para o FCD Especificidades territoriais	91
Quadro 23 - Quadro de governança para a acção para o FCD Especificidades Territoriais	98
Quadro 24 - Directrizes para seguimento para o FCD Especificidades Territoriais	99
Quadro 25 – Repartição modal das deslocações [%]: 2000	108
Quadro 26 – Tempo médio de viagens casa-trabalho e vice-versa em dias úteis: 2001	110
Quadro 27 – Envolvimento em projectos de modernização da administração pública, 2008	113
Quadro 28 – Associações intermunicipais da região Norte	114
Quadro 29 - Análise SWOT da situação tendencial para o FCD Coesão territorial-social	116
Quadro 30 - Resumo do QRE e nível de atendimento do Modelo Territorial (Coesão territorial-social).....	117
Quadro 31 - Matriz de oportunidades e riscos para o FCD Coesão territorial-social .	119
Quadro 32 - Quadro de governança para a acção para o FCD Coesão territorial-social	126
Quadro 33 - Directrizes para seguimento para o FCD Coesão territorial-social	127
Quadro 34 - Quadro síntese dos tipos de riscos e respectivos graus de susceptibilidade por sistema	143
Quadro 35 - Evolução da Taxa de Cobertura por Sistemas de Tratamento de RSU para a Região Norte.....	148
Quadro 36 - Indicadores relativos à recolha de RSU nas Região Norte, por NUTIII, em 2005	150
Quadro 37 - Níveis de atendimento em abastecimento de água em alta para a Região Norte, por NUTIII.....	152
Quadro 38 – Níveis de atendimento em drenagem de águas residuais para a Região Norte, por NUTIII.....	154



Quadro 39 - Níveis de Atendimento em Tratamento de Águas Residuais para a Região Norte, por NUTIII.....	156
Quadro 40 - Análise SWOT da situação tendencial para o FCD Eficiência e competitividade	161
Quadro 41 - Resumo do QRE e nível de atendimento do Modelo Territorial: Eficiência e competitividade	162
Quadro 42 - Matriz de oportunidades e riscos relativamente ao FCD Eficiência e Competitividade	163
Quadro 43 - Quadro de governança para a acção para o FCD Eficiência e Competitividade	176
Quadro 44 - Directrizes para seguimento para o FCD Eficiência e Competitividade .	177
Quadro 45 - Alterações ao Plano motivadas pelo contexto da AAE	179

1. Introdução

O presente documento constitui o Relatório Ambiental (RA) da Avaliação Ambiental (AA) do Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-N), plano da responsabilidade da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN).

O PROT-N, cuja realização foi determinada pela Resolução do Conselho de Ministros nº29/2006 de 23 de Fevereiro, definirá as linhas estratégicas de desenvolvimento, de organização e de gestão do território das sub-regiões do Minho-Lima, Trás-os-Montes e Alto Douro e Arco Metropolitano do Porto, enquadrando os investimentos a realizar e servindo de quadro de referência para a elaboração dos planos especiais, intermunicipais e municipais de ordenamento do território na Região Norte.

O PROT-N foi sujeito a um processo de Avaliação Ambiental nos termos do Decreto-Lei nº46/2009 de 20 de Fevereiro, o qual estabelece que os planos regionais de ordenamento do território sejam acompanhados por um Relatório Ambiental, no qual se identificam, descrevem e avaliam os eventuais efeitos significativos no ambiente resultantes da aplicação do plano e as suas alternativas razoáveis que tenham em conta os objectivos e o âmbito de aplicação territorial respectivos. Subsidiariamente, o Decreto – Lei nº 232/07 de 15 de Junho define como responsável pela AA o proponente do plano a avaliar. Essa responsabilidade estende-se à decisão de elaborar a AA, determinação do âmbito e alcance da AA, consulta de entidades e do público sobre o âmbito e alcance da AA, preparação do RA e respectivas consultas públicas e institucionais e apresentação da Declaração Ambiental (DA) à Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A AA, em conformidade com a alínea a) do artigo 2º do Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de Junho, foi realizada durante o procedimento de preparação e elaboração do plano e antes da sua aprovação. Procedeu-se à consulta das entidades com responsabilidade ambiental específica, relativamente ao âmbito e ao alcance da avaliação ambiental e foi preparada uma primeira versão do RA nos termos do Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de Junho, seguindo-se o mesmo diploma no que se refere à realização de consultas sobre o RA às entidades com responsabilidade ambiental específica e ao público, Foram elaboradas novas versões do Relatório Ambiental, que ponderaram os pareceres e contributos recebidos no âmbito dos referidos processos.

Tendo sido adoptada uma metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), a identificação dos Factores Críticos para a Decisão (FCD) foi objecto de um primeiro relatório apresentado a 21 de Abril de 2008¹, estabelecendo a estrutura fundamental da AAE do PROT-N² que se encontra desenvolvida no presente documento.

A 8 de Agosto de 2008 foi apresentado um relatório preliminar de avaliação ambiental da proposta de PROT-N³, contendo uma identificação preliminar de oportunidades e riscos do Modelo Territorial proposto e de directrizes de planeamento, gestão e monitorização. Os resultados da AAE apresentados nesse relatório preliminar incorporaram a análise aos contributos efectuados pelas entidades consultadas sobre o Relatório dos FCD.

A equipa do plano internalizou em grande medida os resultados da avaliação estratégica preliminar e, tendo por base as Directrizes de Planeamento então propostas, introduziu e/ou redefiniu algumas das orientações estratégicas constantes no Modelo Territorial e/ou Normas Orientadoras de modo a reduzir, ou mesmo evitar, alguns dos riscos potenciais considerados mais relevantes na avaliação estratégica preliminar. Dos resultados desse processo dá-se conta no Capítulo 6 do presente relatório.

Pretende-se que os resultados da AAE que agora se apresentam constituam uma constatação do esforço de integração das questões ambientais e de sustentabilidade no processo de planeamento, com vista à produção da versão final do PROT-N, salientando-se o papel de facilitador que a AAE desempenhou neste processo através do alerta para situações de risco e de situações de oportunidade ambiental e de sustentabilidade.

O presente relatório apresenta assim os resultados da AAE incorporando já os resultados da consulta pública, nos termos do artigo 7º do Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de Junho.

¹ Tendo sido objecto de consulta às entidades que, "em virtude das suas responsabilidades ambientais específicas, possam interessar os efeitos ambientais resultantes da aplicação do plano", conforme estipulado no artigo 3º do Decreto-Lei nº 232/2007 de 15 de Junho.

² Conforme sintetizada no Capítulo 4.

³ Proposta de Modelo Territorial, Versão de Abril de 2008 e Proposta de Normas Orientadoras, Versão de 18 de Julho de 2008.

2. Objectivos e metodologia de AAE

O objectivo da presente AAE consiste em incorporar valores ambientais e de sustentabilidade no processo de decisão associado à elaboração do PROT-N contribuindo, assim, para a “adopção de soluções inovadoras mais eficazes e sustentáveis e de medidas de controlo que evitem ou reduzam efeitos negativos significativos no ambiente decorrentes da execução do plano”⁴. A metodologia desenvolvida assegura também o cumprimento do estipulado no Decreto – Lei nº 232/07 de 15 de Junho.

No seguimento deste objectivo a presente AAE utiliza uma abordagem estratégica⁵ e possui três funções fundamentais:

- Integração com o processo de planeamento;
- Avaliação de impactes de natureza estratégica;
- Validação da avaliação e da qualidade do plano.

Esta abordagem estratégica pressupõe que a AAE seja complementar à concepção do PROT-N, utilizando, sempre que possível, os elementos de trabalho do plano, tendo em conta as estratégias preconizadas, bem como os resultados obtidos no âmbito dos processos de consulta de entidades e do público que conferem a função de validação da qualidade do plano.

Neste contexto, a presente AAE desenvolve-se em 5 etapas fundamentais:

1. Identificação e análise de FCD;
2. Avaliação de impactes de natureza estratégica e proposta de seguimento;
3. Preparação do Relatório Ambiental;
4. Preparação da Declaração Ambiental após aprovação do plano;
5. Seguimento para acompanhamento da implementação do plano.

Os FCD reflectem os temas que estruturam a avaliação e que correspondem aos factores fundamentais a serem considerados no processo de decisão, na concepção

⁴ Decreto – Lei nº 232/07 de 15 de Junho.

⁵ Metodologia de AAE de base estratégica baseada em Partidário, MR, 2007, Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – orientações metodológicas, Agencia Portuguesa do Ambiente, Lisboa.

das opções estratégicas do plano e das acções que as implementam. A identificação dos FCD resulta da análise integrada de um conjunto diverso de elementos:

- Quadro de Referência Estratégico (QRE), que estabelece o enquadramento com outros planos e programas com os quais o PROT-N estabelece relações, bem como documentos nacionais de política ambiental;
- Questões Estratégicas do PROT-N (QE), que configuram a conjuntura estratégica e linhas de força às quais o plano tem que dar resposta;
- Questões Ambientais (QA), nomeadamente as que são legalmente definidas no Decreto-Lei 232/2007 de 15 de Junho.

A avaliação de impactes de natureza estratégica resulta da análise, por FCD, das oportunidades e riscos potenciais das estratégias preconizadas no PROT-N, tendo em conta as seguintes etapas metodológicas:

1. Explicitação das estratégias do PROT-N e identificação da sua materialização no Modelo Territorial;
2. Identificação das tendências actuais de desenvolvimento da região Norte e análise SWOT respectiva;
3. Identificação de conflitos e sinergias potenciais entre as estratégias do PROT-N (matriz de compatibilidades e conflitos);
4. Interpretação de oportunidades e riscos (matriz de avaliação) das estratégias do PROT-N e respectiva descrição.

A avaliação de impactes de natureza estratégica culmina na elaboração de directrizes de seguimento e recomendações de desempenho institucional (quadro de governança) para o processo de planeamento, que constituem medidas de seguimento e monitorização do PROT-N.

A concluir este processo de avaliação prévia do Modelo Territorial proposto, e na sequência da consulta do público, será preparada uma Declaração Ambiental, dando cumprimento aos requisitos legais nesta matéria.

A AAE deverá prosseguir no acompanhamento da implementação do PROT-N, assegurando a fase de seguimento que fica planeada no Relatório Ambiental.

3. Objecto de avaliação

O objecto de avaliação da presente AAE consiste nos eixos estratégicos definidos no PROT-N, que constituem as linhas de força fundamentais para o desenvolvimento da região Norte, tais como apresentados de seguida:

- **Eixo estratégico 1:** Estrutura de suporte à apropriação humana do território centrada no sistema urbano, enquanto conjunto articulado de pontos nodais de prestação de serviços, suporte da actividade económica e pólos promotores de competitividade e difusores de inovação, e dos sistemas de redes de conectividade como suporte dos fluxos de pessoas, bens, serviços e informação, tanto no interior da Região como entre esta e os territórios envolventes.
- **Eixo estratégico 2:** Sustentabilidade da utilização do território, tanto do ponto de vista da salvaguarda e qualificação dos valores patrimoniais (naturais ou não) e da sustentabilidade ambiental em sentido estrito, como da adopção de matrizes de ocupação do território, desenvolvimento de actividades e aproveitamento de recursos endógenos (hídricos, agro-florestais, geológicos, termais, energéticos, paisagísticos, ...), não apenas compatíveis com, mas maximizadores daquela sustentabilidade;

-

Estes eixos estratégicos articulam-se com as componentes temáticas desenvolvidas no PROT-N através de Objectivos Estratégicos (OE) de desenvolvimento territorial, sintetizados para efeitos da presente AAE da seguinte forma:

1.1 Consolidação do sistema urbano através do estabelecimento de uma rede urbana policêntrica e da promoção dos elementos de excelência e dos vectores de qualificação dos meios urbanos, através da identificação e conformidade dos instrumentos de ordenamento territorial, de planeamento urbanístico e de intervenção operacional;

1.2 Desenvolvimento de nós de especialização funcional, de suporte e fomento das economias de aglomeração, da intensificação tecnológica e da competitividade da base económica e das actividades da Região;

1.3 Conformação e concretização dos sistemas/redes fundamentais de conectividade, centrada na articulação entre pontos nodais da estrutura territorial da

Região e destes com o exterior, como elemento fundamental de fomento da competitividade, do reforço da mobilidade e da promoção de maior equidade territorial.

2.1 Ocupação territorial sustentável, que assegure o desenvolvimento de actividades com suporte territorial de forma compatível e maximizadora do valor intrínseco dos recursos endógenos que lhes servem de suporte;

2.2 Conservação e valorização de valores naturais e patrimoniais, no seu valor intrínseco (dever de preservação da memória e identidade colectiva), enquanto componente de uma dinâmica de desenvolvimento sustentável, e como factor de melhoria da qualidade de vida;

2.3 Gestão sustentável dos recursos territoriais, nomeadamente em relação ao aproveitamento do potencial hídrico, consideração das especificidades da faixa litoral, em termos da necessária compatibilização das suas potencialidades com as fragilidades do seu suporte biofísico, da produção energética a partir de fontes renováveis, exploração da fileira do turismo, exploração da fileira florestal, exploração das fileiras vitivinícola, agro-pecuária e silvo-pastoril, exploração da fileira dos recursos geológicos e hidrogeológicos, promoção do aumento da eficácia nos consumos energéticos, controlo e gestão das situações de riscos naturais e tecnológicos, e atenuação/eliminação dos passivos ambientais;

4. Factores Críticos para a Decisão (FCD), Critérios e Indicadores

Conforme descrito na metodologia, a identificação dos FCD resultou de uma análise integrada de questões expressas numa base estratégica (QE, QA e QRE), tal como aprofundadas anteriormente no Relatório de FCD apresentado em Abril de 2008. Esta identificação foi analisada conjuntamente com elementos da CCDRN, de modo a assegurar, desde o início, a articulação das visões estratégicas de planeamento regional com a AAE. O Quadro 1 apresenta os FCD identificados e respectiva descrição sumária.

Para cada FCD foram definidos critérios de avaliação e indicadores respectivos, que pretenderam conferir uma dimensão analítica aos FCD, tal como apresentado no sub-capítulo 4.2.

Quadro 1- Descrição dos FCD

Factores Críticos para a Decisão	Descrição
Recursos hídricos	Assume os recursos hídricos como recursos fundamentais na Região, nomeadamente em relação ao seu potencial económico, energético e ambiental
Especificidades territoriais	Atende à diferenciação, identidade e valorização territorial da Região em função dos seus recursos, e protecção e valorização dos recursos naturais e culturais
Coesão territorial-social	Compreende a dimensão social e institucional num contexto territorial, incluindo as questões de capacitação e qualificação do capital humano, equidade social e governança
Eficiência e competitividade	Aborda o capital de recursos naturais, humanos e tecnológicos, a dimensão energética e os aspectos de integridade da qualidade física do ambiente relevantes para a competitividade e eficiência da Região

4.1 Elementos de base estratégica (QE, QA, QRE)

4.1.1 Questões estratégicas (QE)

A identificação das questões estratégicas (QE) foi realizada com base na visão desenvolvida no Norte 2015, instrumento que enquadra estrategicamente a elaboração do plano, e que definiu um conjunto de prioridades estratégicas apoiadas no objectivo central de recuperação da trajectória de convergência económica e sustentável da Região a nível europeu:

- **Intensificação tecnológica da base produtiva regional:** de modo a elevar os níveis de produtividade de bens e serviços transaccionáveis.
- **Assegurar a competitividade regional:** de modo a potenciar, de forma sustentável, o rendimento empresarial e o emprego qualificado.
- **Inclusão social e territorial:** de modo a promover a igualdade de oportunidades e a equidade no acesso dos cidadãos aos serviços públicos, bem como a melhoria da qualidade de vida das populações, tendo em conta os potenciais desequilíbrios territoriais.

4.1.2 Questões ambientais (QA)

A presente AAE assegura o tratamento das Questões Ambientais (QA) indicadas no Decreto-Lei 232/2007, de 15 de Junho, relacionando-as à escala do PROT-N com os FCD considerados, da forma que se apresenta no Quadro 2.

Quadro 2 - Questões Ambientais (QA) relevantes por FCD

Factores Críticos para a Decisão	QA
Recursos hídricos	Água Saúde humana População Factores climáticos Bens materiais
Especificidades territoriais	Fauna Flora Solo Património cultural Paisagem População Bens materiais
Coesão territorial-social	População Saúde humana Bens materiais
Eficiência e Competitividade	Atmosfera Solo Biodiversidade Paisagem Saúde humana

4.1.3 Quadro de referência estratégico (QRE)

Para a definição do QRE foram analisadas as políticas, programas e/ou planos que enquadram estrategicamente o PROT-N, e para o qual estabelecem objectivos e/ou metas de sustentabilidade.

O Quadro 3 apresenta a lista dos instrumentos de planeamento identificados, e sua relação de relevância com os FCD preconizados. Não se pretende aqui listar exaustivamente todos os Planos e/ou Programas que enquadram potencialmente o PROT-N, mas apenas aqueles que efectivamente apresentam objectivos e/ou metas relevantes de sustentabilidade para a Região. A análise do PROT-N face ao QRE é objecto de avaliação estratégica, sendo desenvolvida ao longo do Capítulo 5 do presente relatório, nomeadamente através de uma avaliação do nível de atendimento



dados pelo Modelo Territorial proposto às orientações de sustentabilidade mais relevantes para cada FCD.

Quadro 3 - Relevância do QRE por FCD

FCD	Documentos Estratégicos Relevantes																																			
	QREN	PO Norte	ENDS	PNPOT	PENDR	PBHs do Douro, Minho, Ave, Cavado, Leça e Lima	Convenção Luso-Espanhola	POOC Caminha-Espinho	Plano Tecnológico	PNACE	PNE	Estratégia Nacional para a Energia	PNA	PNBEPH	PERSU II	PEAASAR II	ENEAPAI	Estratégia Nacional para o Mar	Programa Portugal Logístico	ENCNB	Plano Sectorial da Rede Natura 2000	PNAC	Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário	Estratégia Nacional para as Florestas	PENT	PNTN	PAL	PNAEE	Orientações Estratégicas para o sector Marítimo - Portuário	PIOTADV	Programa Operativo de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal	PNDFCI	PANCD			
Recursos hídricos	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓					✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓		✓		✓		✓		
Especificidades territoriais	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓					✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Coesão territorial-social	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓								✓				✓						✓					✓		✓
Eficiência e competitividade	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓

4.2 Critérios de avaliação e indicadores

Os critérios e indicadores que são considerados na presente AAE estabelecem o âmbito da avaliação e o nível de pormenor da informação analisada. O Quadro 4 apresenta o conjunto de critérios e indicadores identificados por FCD.

Os indicadores identificados passaram por um crivo de ajustamento final tendo-se, por um lado, adaptado alguns indicadores à disponibilidade existente de informação, e, por outro lado, mantido aqueles que, pese embora a falta de informação relacionada, são relevantes enquanto indicadores de monitorização futura do PROT-N (conforme expresso posteriormente nas Directrizes de Monitorização ao longo do Capítulo 5).

De notar que os FCD não pretendem descrever exaustivamente a situação existente e tendencial mas sobretudo apontar para aspectos críticos, relevantes e de destaque para a AAE do PROT-N.

Quadro 4 - Indicadores por FCD

FCD	Critérios de Avaliação	Indicadores
Recursos hídricos	Qualidade da água	Varição da qualidade da água superficial Varição da qualidade da água subterrânea Varição da qualidade da água de abastecimento
	Valorização económica, energética e ambiental	Varição da produção de energia hídrica Varição do número de iniciativas turísticas apoiadas nos recursos hídricos superficiais Varição do aproveitamento das linhas de água para rega Varição do comprimento das linhas de água em regime natural
	Alterações climáticas	Varição das emissões de GEE por unidade de PIB Varição do consumo eléctrico a partir de fontes endógenas de energia hídrica Vulnerabilidade a cheias Vulnerabilidade à seca Vulnerabilidade à erosão hídrica Vulnerabilidade à erosão costeira
Especificidades territoriais	Valorização dos recursos específicos	Riqueza gerada por hectare florestal e agrícola Varição da área agrícola e florestal certificada ou com designação de origem ou modo de produção Varição da produção de energia através de fontes endógenas de energia renovável Varição do nº de iniciativas de dinamização económica e/ou de gestão activa em áreas protegidas e classificadas Diversificação de actividades de especialização económica
	Identidades culturais	Varição do património classificado/reconhecido Investimento no património cultural Varição das despesas públicas em actividades culturais Investimento no desenvolvimento rural (tipologia e valor)

FCD	Critérios de Avaliação	Indicadores
		Estabelecimento de rotas turísticas em torno do património cultural
	Âncoras de desenvolvimento territorial	Varição da população residente por nível hierárquico da rede urbana e por sector de actividade Varição dos níveis de diversidade funcional e complementaridade Oferta de formação na área das TIC por sub-região
	Sistema urbano	Contenção da expansão urbana Varição da densidade habitacional e populacional Varição da percentagem de licenças para reabilitação urbana Varição do número de grandes áreas urbanas e comunidades urbanas
Coesão territorial-social	Inclusão social	Varição da taxa de desemprego Taxa de abandono escolar Varição da população com acesso à escolaridade obrigatória Varição da população com acesso aos cuidados de saúde primários Varição da população exposta a condições ambientais degradadas
	Mobilidade	Varição da repartição modal TI-TC Varição da cobertura ferroviária Varição dos tempos de deslocação casa-trabalho
	Coordenação institucional	Taxa de Utilização das TIC nos serviços administrativos Varição do número de associações inter-municipais
Eficiência e competitividade	Qualidade e Riscos Ambientais	Varição da qualidade do ar Riscos naturais e tecnológicos Varição dos incêndios florestais (ocorrências e áreas ardidas) Fontes de poluição Varição da taxa de tratamento e valorização de RSU <i>per capita</i> Varição do passivo ambiental
	Modelos de gestão	Evolução da gestão das infraestruturas de abastecimento de água e tratamento de águas residuais Taxa de investimento na gestão integrada da água Taxa de investimento na gestão integrada dos riscos Gestão de Resíduos
	Valorização económica dos recursos	Taxa de investimento na recuperação dos passivos ambientais Taxa de variação do investimento na valorização dos recursos naturais Taxa de variação do investimento em formação profissional relacionada com I&D Intensidade energética por unidade de PIB

5. Avaliação Estratégica

Apresenta-se de seguida a avaliação ambiental e de sustentabilidade dos Objectivos Estratégicos do PROT-N, tais como definidos no Capítulo 3. Esta avaliação comporta as seguintes dimensões analíticas por FCD:

1. Resumo das orientações de sustentabilidade do QRE relevantes e avaliação respectiva do nível de atendimento do Modelo Territorial proposto;
2. Análise das tendências de desenvolvimento do Norte (tendo em vista acontecimentos passados, situação existente e tendências futuras) e análise SWOT respectiva;
3. Interpretação de oportunidades e riscos dos objectivos estratégicos do PROT-N e elaboração de uma matriz de avaliação;
4. Estabelecimento de um programa de seguimento para o PROT-N: directrizes de seguimento e quadro de governança para a acção.

De notar que a análise tendencial é sobretudo feita com base no diagnóstico realizado pela equipa do PROT-N, complementada com alguns elementos indispensáveis recolhidos pela equipa de AAE, contendo, por isso, algumas lacunas de informação, que não deixam de ser salientadas ao longo do texto, dada a relevância da sua ausência no contexto da presente AAE.

A definição das directrizes de seguimento decorre da análise ao QRE e subsequente avaliação de riscos e oportunidades, dividindo-se em duas categorias fundamentais:

1. Directrizes de planeamento e gestão: recomendações a serem integradas directamente na versão final do PROT-N, ou a serem asseguradas no âmbito de um sistema de gestão regional;
2. Directrizes de monitorização: recomendações a serem desenvolvidas no âmbito de um sistema de monitorização da implementação do PROT-N, tendo em conta questões críticas de sustentabilidade para o território regional.

O quadro de governança destina-se a dar conta das condições institucionais e de responsabilidade para um melhor desempenho do PROT-N em relação às oportunidades e

riscos de sustentabilidade identificados, bem como à concretização das directrizes propostas.

5.1 Recursos Hídricos

5.1.1 Objectivos do FCD e breve descrição

Neste FCD consideram-se as tendências de desenvolvimento decorrentes das opções estratégicas do PROT-N ao nível da conservação, aproveitamento e gestão do potencial económico, energético e ambiental dos recursos hídricos, incluindo o seu papel nas medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas.

5.1.2 Análise de tendências e análise SWOT

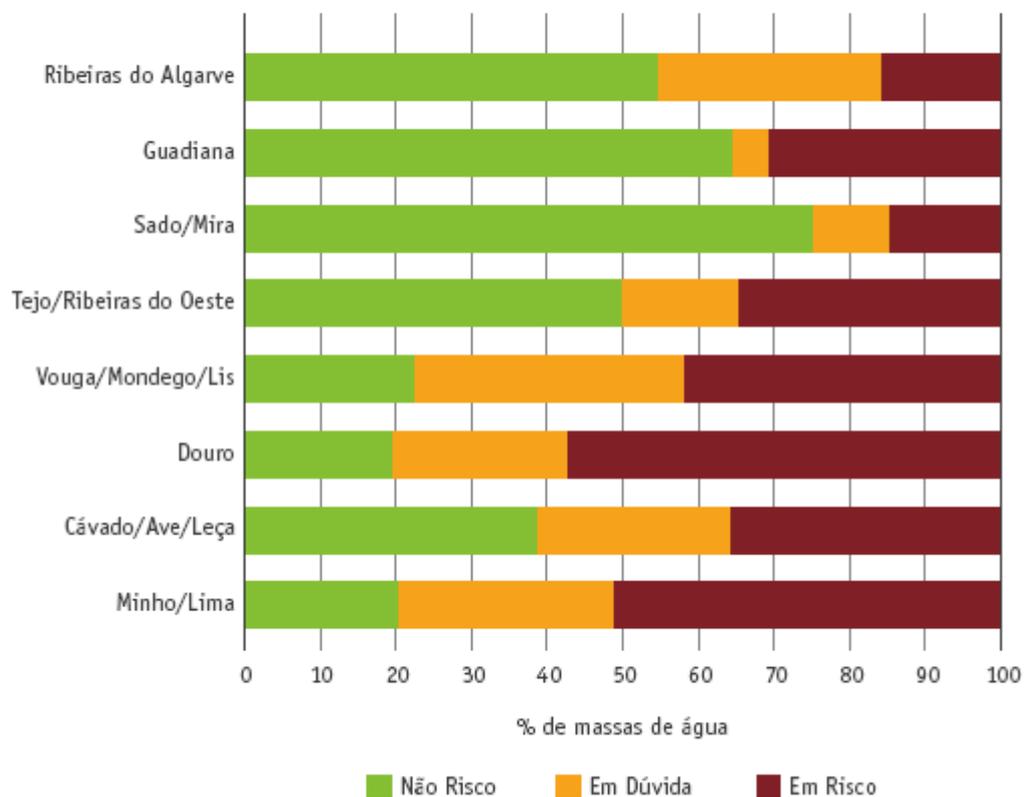
Qualidade da água

Objectivo: Avaliação da qualidade das águas superficiais, subterrâneas e de abastecimento, tendo em conta os seus efeitos ao nível do ambiente, saúde pública e potencial de aproveitamento turístico.

Variação da Qualidade da Água Superficial

As regiões hidrográficas (RH) do Douro e do Minho/Lima foram aquelas que no contexto nacional, apresentaram o pior estado de qualidade da água, com mais de metade das suas massas de água em risco de não cumprirem os objectivos de qualidade ambiental definidos pela Directiva Quadro da Água (DQA), (57,1% e 51,0%, respectivamente) (Figura 2 e Quadro 5). Para estas massas de água, a razão subjacente a esta classificação prende-se com a análise de risco efectuada ao seu estado ecológico.

SÍNTESE DA ANÁLISE DE MASSAS DE ÁGUA DE SUPERFÍCIE EM CADA REGIÃO HIDROGRÁFICA



Fonte: INAG, 2005

Figura 1 - Estado das Massas de Água Superficiais por Região Hidrográfica para Portugal Continental em 2005
Fonte: REA 2006

Quadro 5 - Síntese da análise de massas de água de superfície em risco de não cumprir os objectivos ambientais definidos pela DQA, em cada Região Hidrográfica.

Regiões Hidrográficas	Classificação					
	😊	😐?	😞	😊	😐?	😞
	Não Risco	Em Dúvida	Em Risco	Não Risco	Em Dúvida	Em Risco
	(Número de Massas de Água)			(%)		
Minho/Lima	20	28	50	20,4	28,6	51,0
Cávado/Ave/Leça	50	33	46	38,8	25,6	35,7
Douro	125	149	364	19,6	23,4	57,1
Vouga/Mondego/Lis	97	155	180	22,5	35,9	41,7
Tejo/Ribeiras do Oeste	392	122	272	49,9	15,5	34,6
Sado/Mira	192	26	37	75,3	10,2	14,5
Guadiana	167	13	79	64,5	5,0	30,5
Ribeiras do Algarve	56	30	16	54,9	29,4	15,7
Açores						
Madeira						

Fonte: INAG, 2005

Esta situação pode ser explicada pelas pressões significativas a que as massas de água superficiais da Região Norte, se encontram sujeitas (Quadro 6) e que maioritariamente se relacionam com a existência de fontes de poluição tóxicas e difusas. No que se refere às fontes de poluição tóxicas verifica-se que dominam as emissões originadas por descargas de efluentes domésticos urbanos (especialmente gravosa na RH **Douro** e nas RH **Cavado, Ave e Leça e Vouga**) e as emissões originárias das Indústrias Não IPPC⁶ existentes na Região (sobretudo nas RH **Douro** e **Vouga**). Apesar de menos relevantes, as emissões provenientes das Indústrias IPPC são consideradas importantes nas RH **Cavado, Ave e Leça e Vouga**. De realçar igualmente o contributo negativo dos Aterros Sanitários de RSU para a degradação das massas de água da RH Cavado, Ave e Leça.

Quadro 6- Síntese do Grau de Importância das Pressões significativas identificadas em cada região de Portugal Continental no âmbito da Directiva Quadro da Água (com base em estimativas de cargas poluentes afluentes às massas de água)

Tipo	Categoria	Regiões Hidrográficas									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tóxicas	Efluentes domésticos urbanos	ml	I	MI	I	MI	MI	MI	MI		
	Indústrias não IPPC	I	MI	I	MI	MI	MI	MI	MI		
	Indústrias IPPC	ml	I	ml	I	I	ml	ml	ml		
	Aterros sanitários (Resíduos Sólidos Urbanos)	I	MI	I	I	MI	I	I	I		
	Extrações mineiras	ml	ml	ml	ml	ml	I	ml	I		
	Aquacultura	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml		
Difusas	Agricultura	I	I	ml	I	I	MI	MI	MI		
	Fontes difusas urbanas/ áreas artificiais	-	ml	ml	ml	ml	-	-	-		
	Campos de Golfe *	-*	-*	-*	-*	-*	-*	ml	ml		
Captação	Agricultura (irrigação)	ml	ml	ml	ml	MI	MI	I	I		
	Abastecimento público	ml	ml	ml	I	MI	I	I	MI		

* Só existe informação para as regiões hidrográficas 7 e 8.

Legenda:

Muito importante	MI
Importante	I
Menos importante	ml

Fonte: INAG, 2005

Nota: As Regiões Hidrográficas I (Minho e Lima), II (Cavado, Ave e Leça), III (Douro) e IV (Vouga, Mondego, Lis) são abrangidas no todo ou em parte pelo território da NUTII Norte.

No que se refere à poluição originária de fontes difusas verifica-se que a agricultura é a actividade com um contributo mais significativo para a degradação das massas de água superficiais na Região Norte. De referir aliás, que no contexto nacional, as RH Minho/Lima e Cávado/Ave/Leça apresentam cargas anuais de poluição difusa (azoto total e fósforo total) bastante significativas (Quadro 7).

⁶ Actividades industriais não abrangidas pelo Anexo I do Decreto-Lei nº 194/2000 de 21 de Agosto relativo à Prevenção e Controlo Integrado de Poluição (PCIP), em vigor à data do estudo do INAG (2005).

Quadro 7 - Estimativas das cargas poluentes provenientes de fontes difusas em cada Região Hidrográfica

Regiões Hidrográficas	Poluentes	
	N-N _{total}	P
	(ton/ano)	
Minho/Lima	916	142
Cávado/Ave/Leça	751	181
Douro	48	36
Vouga/Mondego/Lis	2305	264
Tejo/Ribeiras do Oeste	454	140
Sado/Mira	820	164
Guadiana	630	195
Ribeiras do Algarve	391	78
Açores		
Madeira		

Fonte: INAG, 2005

No que se refere à pressão exercida pelas captações superficiais de água no regime hidrológico das bacias hidrográficas da Região Norte, verifica-se que o seu contributo é pouco significativo para a alteração da qualidade das mesmas, na generalidade das RH da Região.

Variação da qualidade da água subterrânea

Relativamente ao estado das águas subterrâneas a RH do Cávado/Ave/Leça revela-se a mais problemática no contexto nacional, com 25% das massas de água em risco de incumprimento dos objectivos ambientais definidos pela DQA (Figura 3). Nas regiões hidrográficas do Minho/Lima e do Douro a totalidade das massas de água subterrâneas não apresentava riscos de não cumprir os objectivos ambientais estabelecidos. De salientar que apenas 7% das massas de água subterrâneas de Portugal Continental foram classificadas como estando em risco.

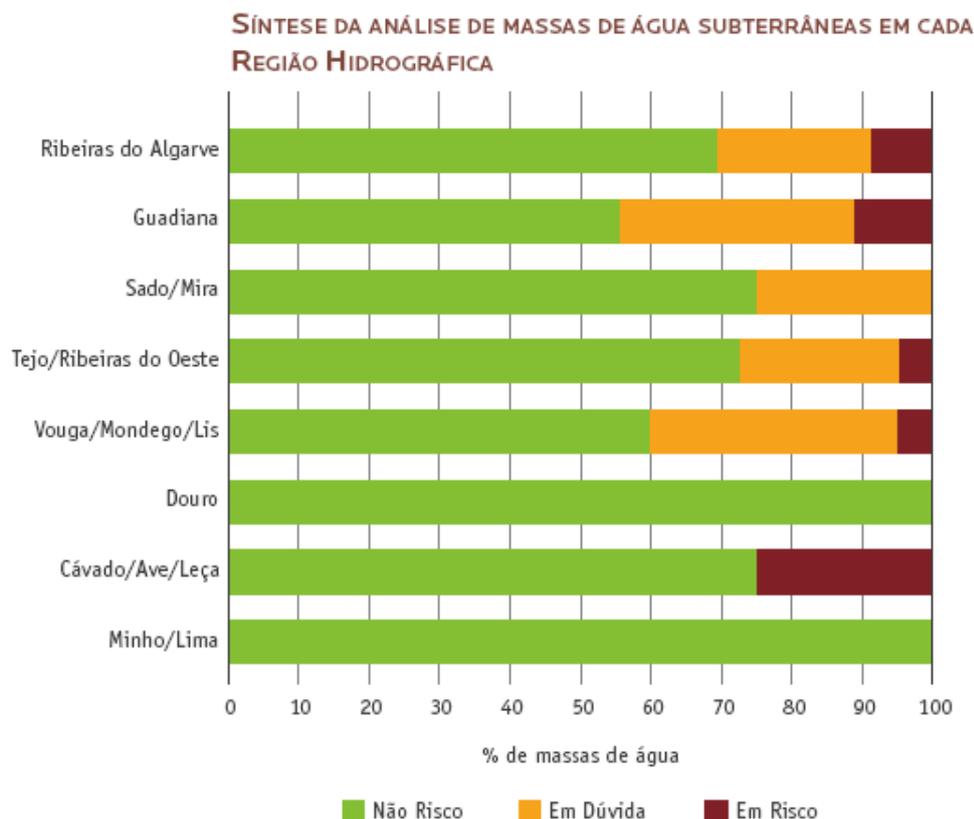


Figura 2 - Estado das massas de água subterrâneas por Região Hidrográfica em Portugal Continental
Fonte: REA 2006

Variação da qualidade da água de abastecimento

No que se refere ao cumprimento da legislação relativa ao controlo da qualidade da água, poderão ainda subsistir, apesar da evolução francamente positiva, insuficiências de caracterização de todos os parâmetros legalmente exigíveis, designadamente orgânicos e metais, dada a existência de múltiplos sistemas de pequena dimensão (Figura 4).

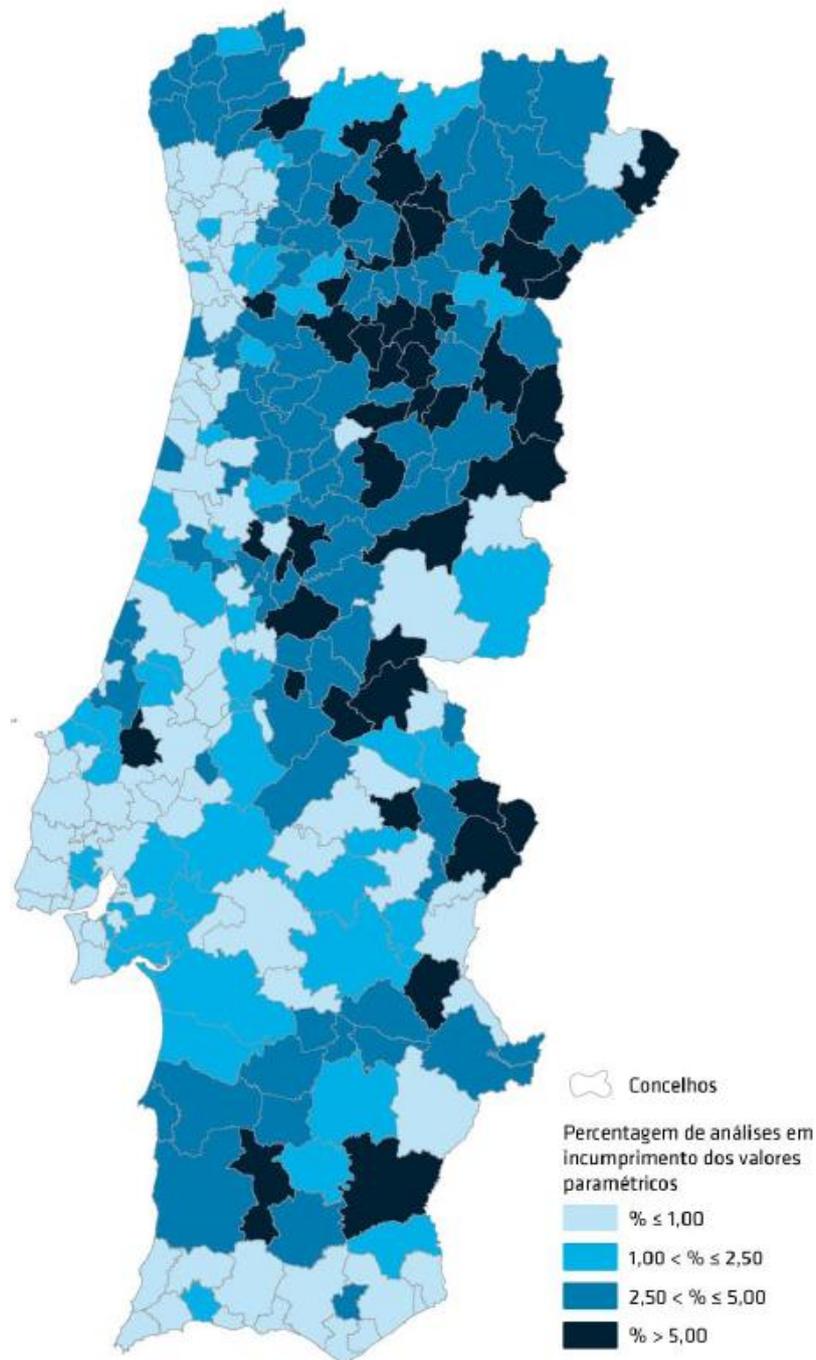


Figura 3- Percentagem de análises em incumprimento dos valores paramétricos por concelho em Portugal Continental no ano de 2006
Fonte: IRAR, 2007

É de salientar que a situação pior, mesmo a nível nacional, é nas regiões do Interior. Isto revela portanto um menor investimento ao nível do controlo da qualidade da água.



AAE DO PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO NORTE

No contexto da DQA, as captações para produção de água destinada ao consumo humano são consideradas zona de protecção (Artº 6 e anexo IV).

Aqui se estabelece que os Estados-Membros identificarão e monitorizarão todas as massas de água que forneçam mais de 100 m³ por dia. Caberá também assegurar a necessária protecção das massas identificadas, a fim de evitar a sua deterioração, podendo ser criadas zonas de protecção (CCDR-N, 2007).

No Quadro 8 apresenta-se a distribuição destas zonas de protecção, ao abrigo da DQA e Directivas relacionadas, por RH para a Região Norte e restantes regiões hidrográficas de Portugal Continental.

Quadro 8 - Distribuição das zonas de protecção ao abrigo da DQA pelas Regiões Hidrográficas de Portugal Continental

Região Hidrográfica	Directiva 75/440/CEE		Directiva 76/160/CEE		Directiva 91/271/CEE		Directiva 91/676/CEE		Directiva 78/659/CEE		Directiva 79/409/CEE		Directiva 92/43/CEE	
	Captações águas superficiais		Zonas Balneares		Zonas Sensíveis		Zonas Vulneráveis		Águas Piscícolas		ZPE		Sitio	
	N.º	N.º Massas de Água	N.º	N.º Massas de Água	N.º	N.º Massas de Água	N.º	N.º Massas de Água	Extensão (km)	N.º Massas de água	Área (km²)	N.º Massas de água	Área (km²)	N.º Massas de água
Minho/Lima	13	12	18	8	0	0	0	0	187	17	392.62	18	612.25	35
Cavado/Ave/Leça	9	8	37	6	0	0	1	1	286	25	268.74	8	494.96	21
Douro	53	46	44	12	4	245	0	0	326	22	2 342.16	141	3 875.21	180
Vouga/Mondego/Lis	25	21	49	22	1	107	2	2	939	70	454.08	19	1 356.02	59
Tejo/Ribeiras Oeste	24	23	110	28	3	121	1	4	1360	93	923.84	37	3 365.42	94
Sado/Mira	4	4	33	4	2	24	0	0	425	26	789.44	19	2 346.00	68
Guadiana	12	12	5	4	1	102	1	1	517	25	2 303.82	57	1 826.21	68
Ribeiras do Algarve	2	2	107	10	1	1	1	3	143	9	655.35	14	1 820.98	49
TOTAL	142	128	403	94	12	600	6	11	4183	287	8 130.05	313	15 697.05	574

Fonte: INAG, 2005

Valorização económica, energética e ambiental

Objectivo: Avaliação do aproveitamento do potencial económico dos recursos hídricos, nomeadamente nos sectores do turismo, do termalismo e das águas de nascente, da produção energética e valorização da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas.

Variação da Produção de Energia Hídrica

O aproveitamento de recursos energéticos endógenos, provenientes da componente hídrica, na Região Norte tem uma tradição muito significativa, pela expressão histórica na sua utilização que teve início pela instalação de grandes centrais hídricas logo a partir da década de 50 do século XX.

A Região Norte é responsável por grande parte da hidroelectricidade produzida em Portugal, devido ao facto de nela se situarem rios internacionais (Douro, Lima, Minho) e nacionais (Cavado, Tâmega, Sabor, etc.), com caudais significativos, relevo montanhoso e pluviosidades significativas, sujeitos a exploração hidroeléctrica, quer pelas chamadas “grandes hídricas” (com potências superiores a 30 MW), quer pelas chamadas “pequenas hídricas” (com potências inferiores a 30 MW). A grande potência instalada e o grande caudal do rio Douro têm como consequência o facto de a região (bacias do Lima, Cavado e Douro) ser a origem de cerca de 80% da hidroelectricidade nacional (CCDR-LVT, 2007)

Actualmente existem na região Norte 20 grandes centrais hídricas (Figura 5 e Quadro 9) totalizando uma potência de 3300 MW, distribuída essencialmente pelos sistemas do Douro, Cávado e Lima. Esta potência corresponde a cerca de 70% da capacidade instalada nacional. A produção num ano hidrológico médio é de aproximadamente 9000 GWh, o que corresponde a 80% da produção hídrica nacional e 60% do consumo de electricidade da região Norte (CCDR-LVT, 2007).

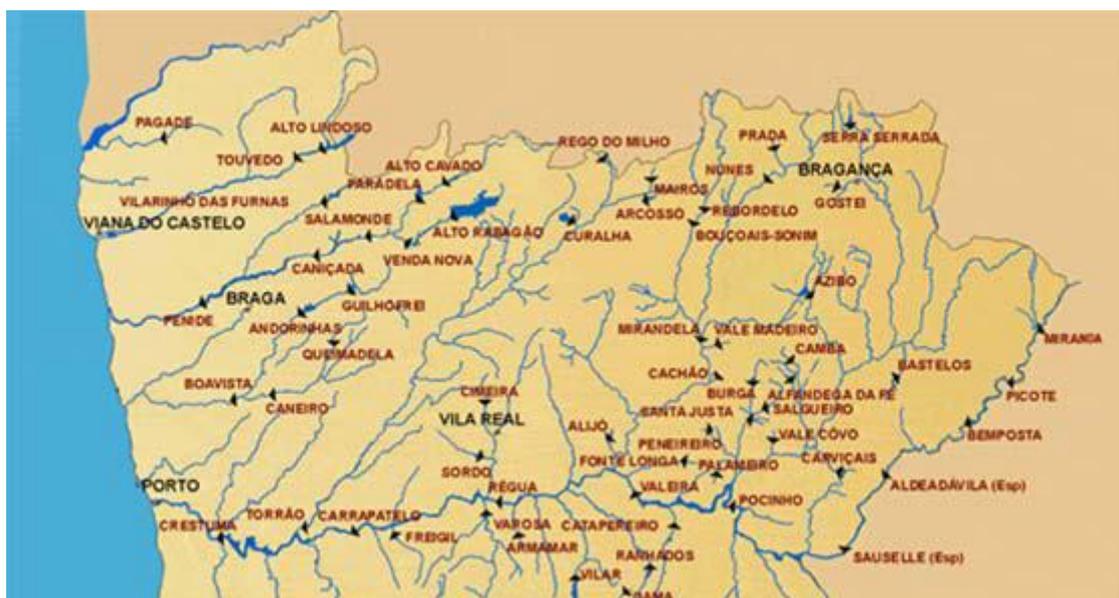


Figura 4 - Localização de barragens na região Norte
Fonte: INAG

Quadro 9 - Grandes hídricas instaladas na região Norte

Sistema	Nome	Tipo	nºgrupos	Pmáx (MW)
Douro Nacional	Carrapatelo	Fio de Água	3	201
Douro Nacional	Régua	Fio de Água	3	180
Douro Nacional	Crestuma-Lever	Fio de Água	3	117
Távora	Tabuaço	Albufeira	2	58
Douro Nacional	Valeira	Fio de Água	3	240
Douro Nacional	Pocinho	Fio de Água	3	186
Douro Intern.	Bemposta	Fio de Água	3	240
Douro Intern.	Picote	Fio de Água	3	195
Douro Intern.	Miranda	Fio de Água	3	180
Douro Intern.	Miranda	Fio de Água	1	189
Cávado	Caniçada	Albufeira	2	62
Cávado	Salamonde	Albufeira	2	42
Cávado	Venda Nova	Albufeira	3	90
Lima	Touvedo	Albufeira	1	22
Lima	Alto Lindoso	Albufeira	2	630
Tamega	Torrão	F.A./Bombagem	2	140
Homem	Vilarinho das Furnas	Albufeira	1	125
Homem	Vilarinho das Furnas	F.A./Bombagem	1	125
Cávado	Frades	F.A./Bombagem	2	196
Cávado	Alto Rabagão	F.A./Bombagem	2	68

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Energia, Maio de 2007

Além da grande hídrica (> 30MW) deve ainda considerar-se as pequenas centrais hídricas (PCH), que na região Norte têm já alguma expressão tendo atingido uma produção de 135 GWh em 2005 (Figura 6).

Produção de Mini-Hídricas na RN em 2005

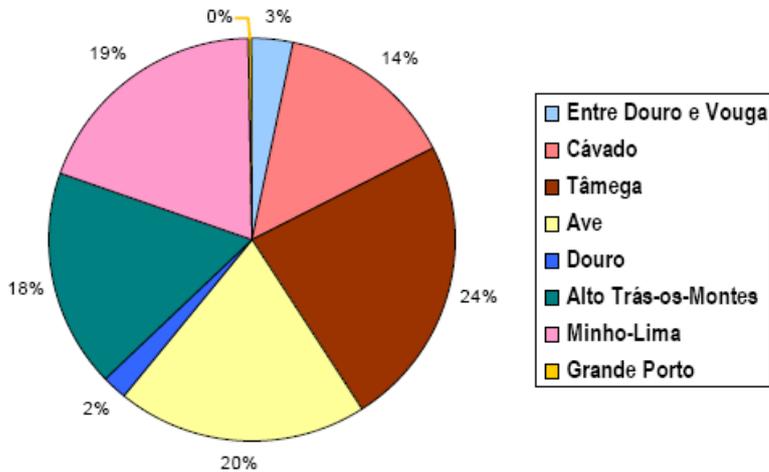


Figura 5- Distribuição da produção de energia eléctrica proveniente de Mini -Hídricas por NUTIII na Região Norte, em 2005.

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Energia, Maio de 2007

Não obstante este potencial já explorado, verifica-se que em 2005 (um ano hidrológico seco) a produção hídrica "endógena" correspondeu a apenas cerca de 30% do consumo de electricidade na região (Quadro 10 e Figura 7).

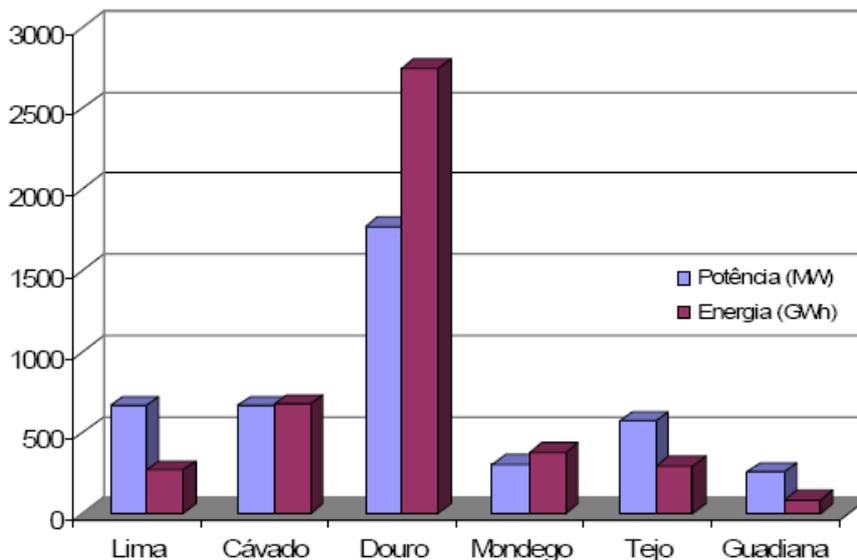


Figura 6- Potência instalada (MW) e produção hidroeléctrica em 2005 (GWh) por bacia hidrográfica
Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Energia, Maio de 2007, elaboração própria a partir de dados da DGEG.

Quadro 10-Produção de energia eléctrica e potência por tipo de aproveitamento e bacia hidrográfica

	Produção (GWh)								Pot. (MW)
	1ºTri 2005	2ºTri 2005	3ºTri 2005	4ºTri 2005	1ºTri 2006	2ºTri 2006	3ºTri 2006	Out-Nov 2006	Nov 2006
Grande Hidrica Total	1 356	1 071	892	1 335	2 185	1 976	1 198	2 389	4 234
Albufeira	539	224	353	608	972	713	623	1 127	2 421
Lima	95	20	59	95	186	157	113	191	623
Cávado	195	90	165	227	331	266	219	375	665
Douro	72	30	14	32	83	57	62	79	214
Mondego	106	66	83	124	121	73	86	129	303
Tejo	37	5	17	106	223	127	104	326	357
Guadiana	33	13	14	24	27	32	39	28	259
Fio de água	817	846	339	727	1 213	1 263	576	1 261	1 813
Lima	0,2	0,3	0,0	1,0	1,8	0,7	0,0	2,6	42
Douro	779	824	318	678	1 159	1 193	487	1 149	1 557
Tejo	39	22	21	47	52	70	88	110	214

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Energia, Maio de 2007

Como se pode ver através da Figura 8 a produção de energia renovável em 2005 na região Norte como em todo o país foi fortemente afectada pela quebra verificada na produção hídrica, visto ter sido um ano seco quando comparado com um ano considerado próximo de hidrologicamente médio (2004). Este deverá ser um factor a levar em conta caso se confirmem tendências de menor pluviosidade média na região por efeito de alterações climáticas globais (Oliveira Fernandes, 2007).

Produção Renováveis RN

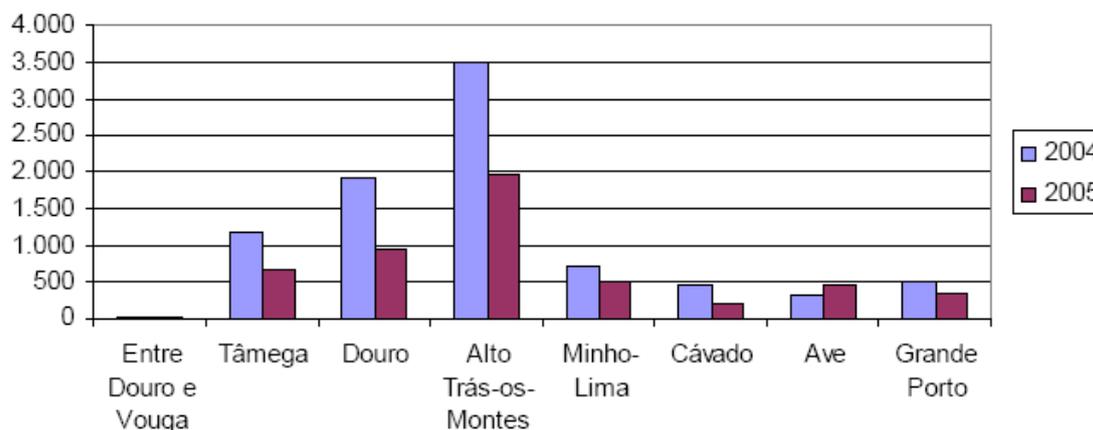


Figura 7- Produção de Energias Renováveis em GWh na região Norte em 2004 e 2005

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Energia, Maio de 2007

Conclui-se portanto que apesar de o nível do potencial de exploração dos recursos hídricos regionais ser já bastante significativo, a natureza de imprevisibilidade relativamente á disponibilidade deste recurso para aproveitamento energético bem como cenários de

alterações climáticas existentes conduzem-nos à necessidade do reforço da exploração do potencial deste recurso, que deverá ser acompanhado por uma visão integrada do sistema energético e de políticas de gestão da procura às escalas local e regional (Oliveira Fernandes, 2007).

A tendência futura aponta no sentido de uma maior exploração económica dos recursos hídricos regionais para fins energéticos, até porque estima-se que na região Norte exista ainda um potencial hídrico por instalar de cerca de 1800 MW (Quadro 11), essencialmente situado no Douro e seus afluentes. Este valor corresponde a mais de 50% do actualmente instalado (fonte: INESC Porto in CCDR - Norte, 2007).

Quadro 11 - Potencial hídrico que poderá ser desenvolvido a médio prazo

Empreendimento	Tipo	Rio	Potência (MW)	Produção Média (GWh/ano)
Picote II	Ref. Potência	Douro	231	240
Bemposta II	Ref. Potência	Douro	178	160
Alqueva II	Ref. Potência	Guadiana	260	30
Baixo Sabor	Novo Aprov.	Sabor	170	250
Ribeiradio	Novo Aprov.	Vouga	70	110
Foz Tua	Novo Aprov.	Tua	234	340
Fridão	Novo Aprov.	Tâmega	163	299
Padroselos	Novo Aprov.	Beça (Tâmega)	113	102
Gouvães	Novo Aprov.	Louredo (Tâmega)	112	153
Daiões	Novo Aprov.	Tâmega	109	148
Alto Tâmega (Vidago)	Novo Aprov.	Tâmega	90	114
Almourol	Novo Aprov.	Tejo	78	209
Pinhosão	Novo Aprov.	Vouga	77	106
Girabolhos	Novo Aprov.	Mondego	72	99
Alvito	Novo Aprov.	Ocreza (Tejo)	48	62

Fonte: PNBEPH, Versão Final, Novembro de 2007

Variação do número de iniciativas apoiadas nos recursos hídricos superficiais

A rede Hidrográfica da Região Norte caracteriza-se por uma elevada densidade de drenagem fortemente dependente da morfologia do terreno, que aliado às características climáticas da região lhe confere uma grande importância no contexto nacional. A rede hidrográfica é constituída por seis grandes bacias hidrográficas com os seus subsistemas associados, designadamente a bacia do Rio Douro, Minho, Lima, Cávado, Ave e Leça, sendo que as três primeiras são bacias internacionais. (Figura 9).

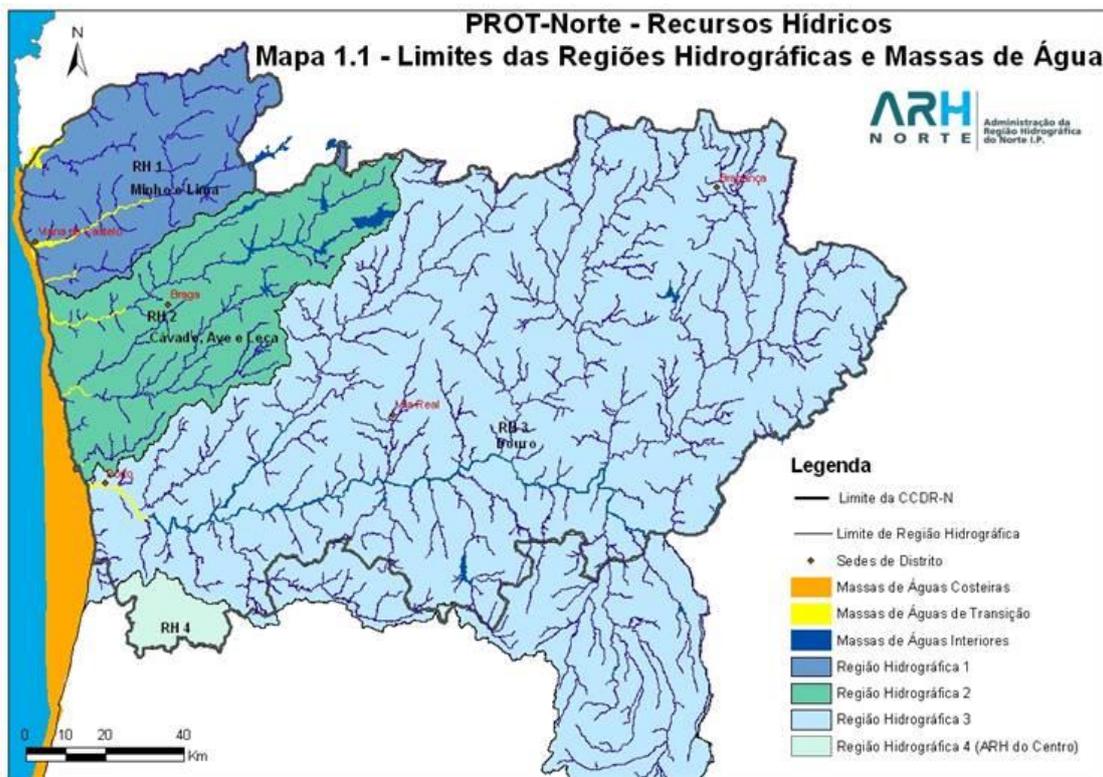


Figura 8- Limites das Regiões Hidrográficas e Massas de Água da Região Norte.
Fonte: ARH Norte, 2009

A importância inegável que os recursos hídricos da Região desempenham como base indispensável à fixação das actividades económicas e igualmente como factor de atractividade e competitividade regional, é reforçada por alguns indicadores que comprovam a importância deste recurso.

Em termos turísticos a Região alicerça grande parte da sua actividade turística na relação com o Douro. De facto a região do Douro tem evidenciado uma procura crescente ao longo dos últimos dez anos, sendo de salientar que a taxa de crescimento médio anual em dormidas (superior à média regional e nacional) e o número de passageiros em cruzeiros no Douro (que nos últimos dez anos tem crescido a uma taxa média anual de 29%) (CCDR-Norte, 2007).

De facto os recursos hídricos regionais, e o Douro em particular, como canal navegável, assumem-se como um dos pontos fortes da Região, enquanto recursos endógenos que desempenham um importante papel estratégico de diferenciação.

Por outro lado a Região Norte desempenha igualmente um papel importante no Turismo de Saúde e Bem-estar, apresentando o número mais elevado de estâncias termais do País (Figura 10).

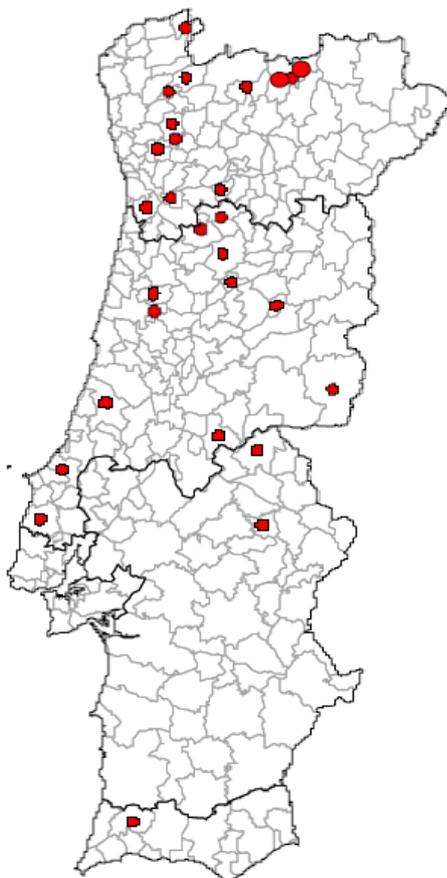


Figura 9- Distribuição das Termas em Portugal Continental e na Região Norte
Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-Norte – Relatório de Síntese, Junho de 2007

Incluem-se na Região do Norte as seguintes Termas:

- Caldas da Saúde (concelho de Santo Tirso)
- Caldas de Aregos (concelho de Resende)
- Caldas de Moledo (concelho de Peso da Régua)
- Caldas de Chaves (concelho de Chaves)
- Caldas de Taipas (concelho de Guimarães)
- Caldas de Vizela (concelho de Vizela)
- Caldas do Gerês (concelho de Terras de Bouro)
- Caldas Santas de Carvalhelhos (concelho de Boticas)

- Termas de Caldelas (concelho de Amares)
- Termas de Entre-os-Rios/S.Vicente (concelho de
- Penafiel)
- Termas de Melgaço (concelho de Melgaço)
- Termas de Pedras Salgadas (concelho de V. Pouca
de Aguiar)
- Termas de São Jorge (concelho de Sta. M^a. da Feira)
- Termas de Vigado (concelho de Chaves)

Sem prejuízo das valências e potencialidades das diversas termas existentes na Região, importa, neste âmbito, destacar o recente Projecto “Aquanattur – Unicer Turismo – Parques de Vidago & Pedras Salgadas”, classificado como PIN (Projecto de Interesse Nacional) que irá contribuir, significativamente, para o desenvolvimento do turismo de saúde e de natureza da Região e, paralelamente, para um “upgrade” da oferta do alojamento regional, assente em padrões de qualidade e sustentabilidade (CCDRN, 2007).

A tendência futura irá para um aumento da importância do termalismo, aumento esse previsível, tendo em conta, nomeadamente pelo crescimento significativo que o Turismo de Saúde e Bem-Estar tem vindo a verificar a nível europeu, crescimento esse que se prevê se venha a manter no futuro (em 2004, este produto representava 3 milhões de viagens, esperando-se um crescimento anual de 5% a 10% até 2015, o equivalente a 6,2 milhões de viagens).

Em Portugal, o produto Saúde e Bem-estar representa apenas 1,9% das motivações dos turistas que nos visitam. No que diz respeito a infra-estruturas, o país dispõe de termas com instalações antigas, e reduzidos serviços e actividades dirigidas aos turistas. De salientar ainda que apenas 18% das termas em funcionamento operam durante todo o ano. Quanto aos *spas*, são ainda em número reduzido (11), insuficiente para dar visibilidade a Portugal como destino de Saúde e Bem-Estar. Por estas razões, o país representa apenas 1,4% da quota europeia deste produto. Neste contexto a oferta termal da Região Norte, suportada na qualidade das águas, é um produto que, devidamente projectado e estruturado, pode ambicionar a criação de ofertas com elevados níveis de diferenciação. É necessário para

isso alterar o modelo de negócio baseado em tratamentos para uma maior associação ao bem-estar, em particular no Porto e na restante Região (Turismo de Portugal, 2007).

Na Figura 11, apresentam-se os principais recursos turísticos da Região Norte, onde mais uma vez fica evidenciado a importância dos recursos hídricos, como capital natural de base para a competitividade turística da Região.

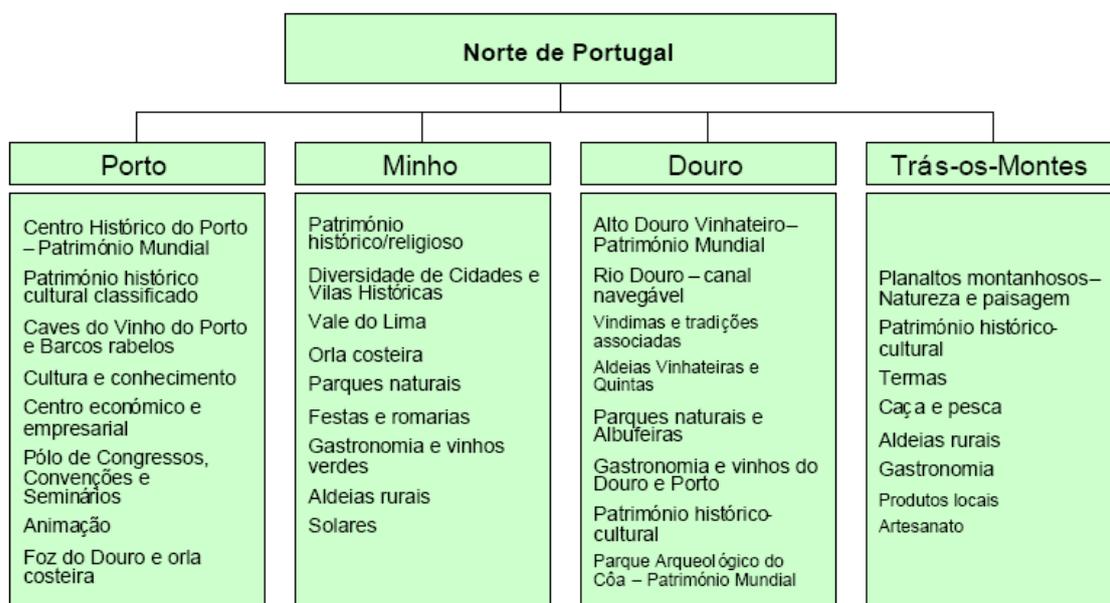


Figura 10- Principais recursos turísticos da Região Norte
 Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N – Relatório de Síntese, Junho de 2007

Como ameaças a esta oferta turística destaca-se a persistência dos principais problemas de encravamento, nomeadamente ao nível de infraestruturas (acessibilidades, de ordenamento paisagístico e de qualidade do ambiente).

Relativamente ao indicador Variação do número de iniciativas turísticas apoiadas nos recursos hídricos superficiais seria igualmente importante ter uma percepção da seguinte informação até ao momento não disponível:

- nº de praias fluviais na Região Norte;
- nº de albufeiras de águas públicas com funções recreativas;
- nº de passageiros em cruzeiros fluviais no Douro

Variação do aproveitamento das linhas de água para rega

Em termos de valorização económica e ambiental seria igualmente importante ter uma percepção do número de linhas de água da Região utilizadas para rega. No entanto, a indisponibilidade de dados a este respeito impossibilitou que tivesse sido realizada uma análise a este nível. Estas lacunas de informação foram tidas em conta nas directrizes de monitorização propostas pela AAE no ponto 5.1.5 do presente relatório.

Variação do comprimento das linhas de água em regime natural

Em termos de valorização económica e ambiental seria igualmente importante ter uma percepção do comprimento de linhas de água da Região que mantém as suas características naturais. No entanto, a indisponibilidade de dados a este respeito impossibilitou que tivesse sido realizada uma análise a este nível. Estas lacunas de informação foram tidas em conta nas directrizes de monitorização propostas pela AAE no ponto 5.1.5 do presente relatório.

Alterações climáticas

Objectivo: Avaliação das emissões regionais de GEE e do contributo da energia hídrica para a sua redução, e da vulnerabilidade a fenómenos meteorológicos extremos, nomeadamente a decorrente do aumento expectável do risco de cheias e de seca e escassez, bem como dos riscos relacionados com a orla costeira, considerando medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas.

Variação das Emissões de GEE por unidade de PIB

Constata-se que a Região Norte é uma região com uma intensidade energética *per capita* consideravelmente inferior à média nacional (Quadro 12 e Figura 12). Esta diferença é

acompanhada também por um menor PIB per capita, fazendo com que, embora também inferiores à média nacional, os valores das intensidades energética e carbónica na economia sejam mais próximos da média nacional (cerca de 90% da média nacional) (CCDR-N, 2007).

Quadro 12- Indicadores específicos seleccionados e comparação com a média nacional (2004)

Parâmetro (valores de benchmarking)	Unidades	Valores Absolutos		Valores Relativos	
		Portugal	Norte	Portugal	Norte
Densidade populacional	hab/km ²	114	175	1	1,53
PIBpm per capita	k€/hab	12	11	1	0,92
Consumo de energia primária per capita	TEP EP/hab	2,3	2,0	1	0,85
Emissões de CO ₂ per capita	TonCO ₂ /hab	5,40	4,47	1	0,83
Consumo de energia primária por unidade de PIBpm	kgep EP/k€	202,1	186,3	1	0,92
Emissões de CO ₂ por unidade de PIBpm	TonCO ₂ /k€	0,46	0,42	1	0,90
Consumo de energia primária per capita – Residencial (2004)	kgep EP/hab	429	422	1	0,98
Emissões de CO ₂ per capita – Residencial (2004)	TonCO ₂ /hab	0,80	0,78	1	0,97
Consumo de energia primária per capita – Serviços (2004)	kgep EP/hab	423	349	1	0,83
Emissões de CO ₂ per capita – Serviços (2004)	TonCO ₂ /hab	0,81	0,70	1	0,87
Consumo de energia primária per capita – Transportes (2004)	kgep EP/hab	694	576	1	0,83
Emissões de CO ₂ per capita – Transportes (2004)	TonCO ₂ /hab	2,10	1,75	1	0,83
Consumo de energia primária per capita – Indústria (2004)	kgep EP/hab	668	537	1	0,80
Emissões de CO ₂ per capita – Indústria (2004)	TonCO ₂ /hab	1,43	1,03	1	0,72

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N – Relatório Energia, Maio de 2007

Indicadores de Intensidade face a Portugal

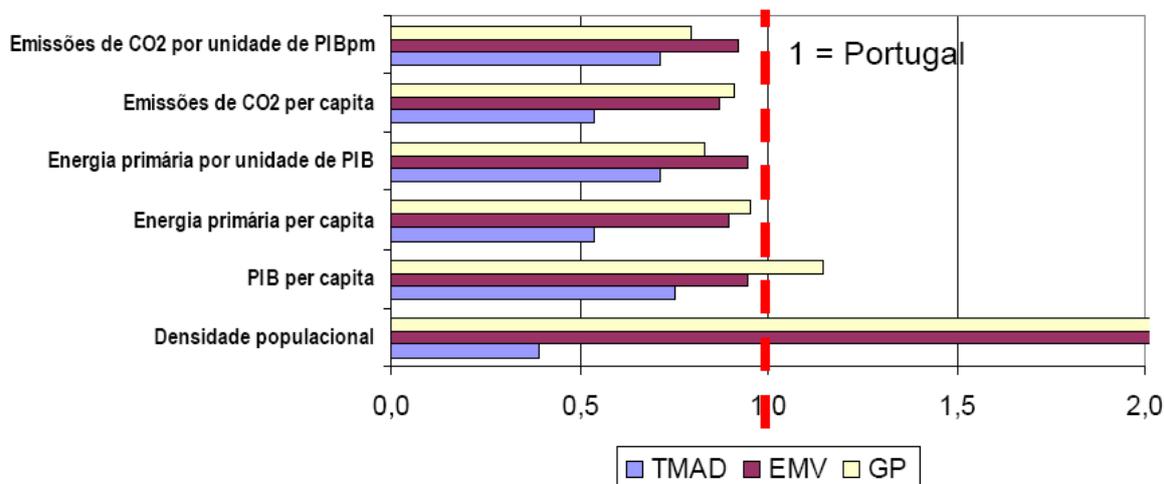


Figura 11 - Indicadores específicos de intensidade das sub-regiões do Norte face a Portugal
 Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N – Relatório Energia, Maio de 2007

Na análise desagregada por estas grandes sub-regiões⁷ verifica-se que apenas no Grande Porto (GP) temos um PIB per capita superior à média nacional, atingindo o rácio de 1,15. TMAD tem os mais baixos valores em todos os indicadores, sendo que a densidade populacional é apenas 39% da média nacional, e atingindo uma intensidade energética e carbónica per capita na ordem dos 50% da média de Portugal (CCDR-N, 2007)

Variação do Produção de Energia Eléctrica a partir de fontes endógenas de energia hídrica

Como foi referido anteriormente a produção de energia eléctrica a partir de fontes endógenas de energia hídrica satisfaz cerca de 60% do consumo de electricidade da Região Norte. Não obstante estes valores, verifica-se que em anos secos, a produção hídrica actualmente existente na Região Norte apenas permite satisfazer uma percentagem mais reduzida do consumo eléctrico regional. Por exemplo em 2005 (ano seco) a produção hídrica "endógena" correspondeu a apenas cerca de 30% do consumo de electricidade na região (Quadro 10 e Figura 7). Em termos de evolução futura a produção de energia hidroeléctrica deverá aumentar em virtude dos empreendimentos previstos no Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico, nomeadamente Baixo Sabor, Foz Tua, Fridão, Picote II e Bemposta II, entre outros reforços previstos (INAG, 2007), bem como devido ao investimento previsível em mini-hídricas.

Vulnerabilidade a cheias e a secas

Os resultados do projecto SIAM II (SIAM, 2004) indicam relativamente aos recursos hídricos, um aumento do risco de ocorrência de situações hidrológicas extremas (cheias e secas) segundo diferentes magnitudes, de acordo com o modelo climático utilizado (Figura 13)

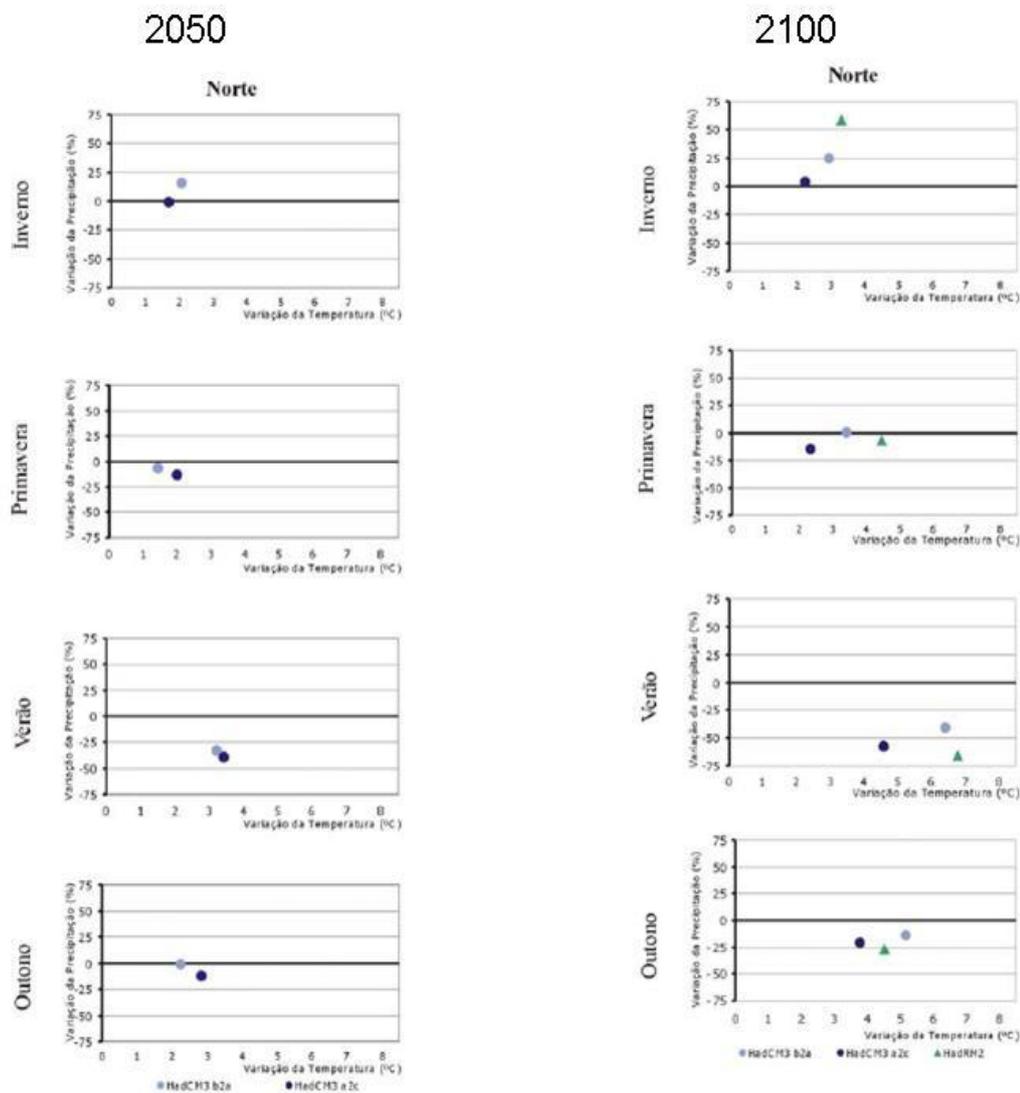


Figura 12- Variação Sazonal da Temperatura e Precipitação, para 2050 e 2100 para o Norte de Portugal, segundo vários modelos climáticos
Fonte: SIAM II , 2004

Os resultados obtidos para os vários modelos indicam uma tendência de concentração da precipitação no Inverno e um aumento generalizado da frequência estimada de ocorrência de eventos de precipitação extrema, especialmente na Região Norte do País, o que conduzirá a um aumento da ocorrência e intensidade de cheias repentinas. Tendo em conta a susceptibilidade à ocorrência de cheias repentinas da Região (Figura 14) é de esperar o aumento da vulnerabilidade a este tipo de fenómenos, nomeadamente nas zonas de perigosidade alta, correspondendo às áreas montanhosas da Região onde o relevo é mais acentuado (com declives fortes) e nas zonas de perigosidade média, correspondendo

sobretudo a áreas de transição entre os relevos aplanados e os sectores de montanha, sobretudo ao longo de pequenas elevações.

O aumento da frequência dos fenómenos climáticos extremos obriga desde já a que as autoridades com responsabilidade nesta área considerem os riscos das alterações climáticas como uma variável de decisão a ter em conta na localização de equipamentos públicos, actividades económicas e população em geral.

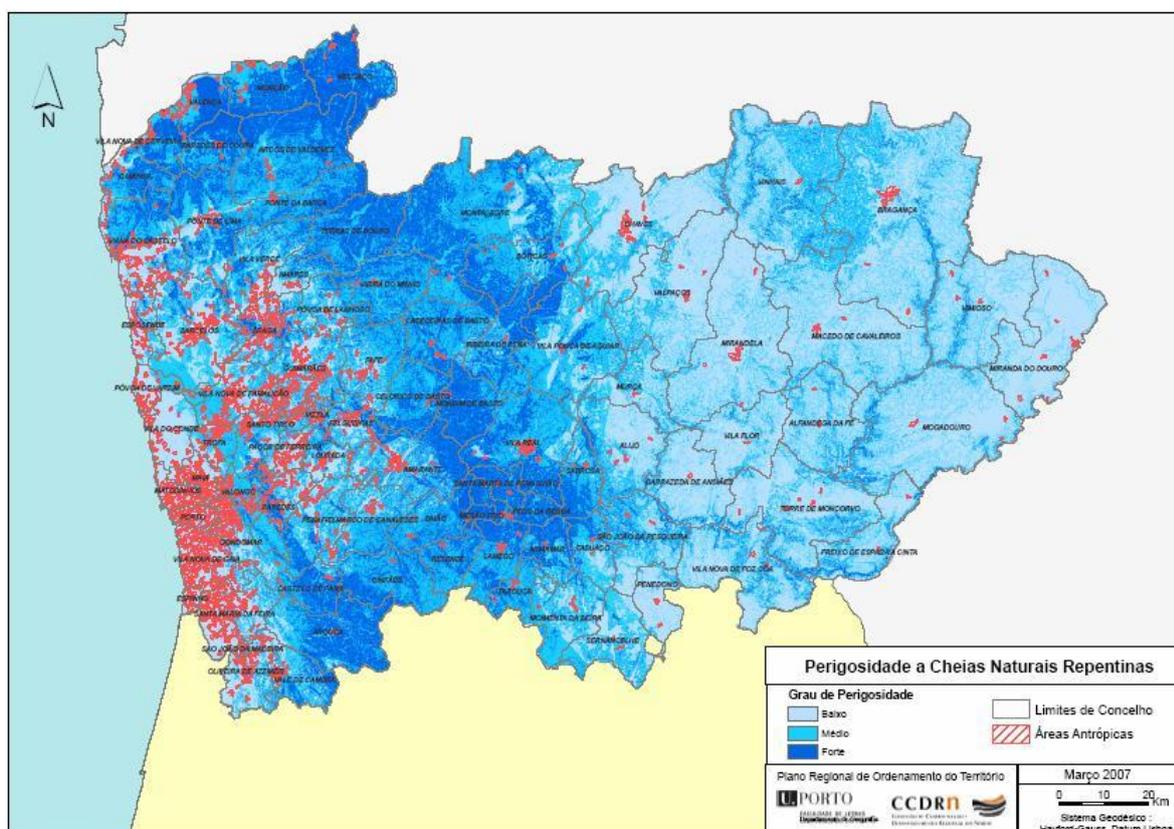


Figura 13 - Susceptibilidade a cheias repentinas na Região Norte

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, Maio de 2007

Vulnerabilidade à erosão hídrica

A Região Norte apresenta em dois grandes sectores do seu território uma susceptibilidade elevada a muito elevada à erosão hídrica (Figura 15). O primeiro sector situa-se ao longo de todo o planalto transmontano, sobretudo nos locais onde o relevo é mais vigoroso, e onde os quantitativos de precipitação são mais reduzidos que, aliado às elevadas temperaturas no período estival, promovem a forte desagregação das partículas superficiais dos solos decorrente da secura prolongada, tornando-se fortemente vulneráveis, aos ventos fortes ou às precipitações outonais, intensas e de curta duração. O factor que mais contribui para esta explicação são as largas áreas existentes onde predomina a agricultura de sequeiro. No segundo sector, o grau de susceptibilidade elevado e muito elevado, encontra-se fortemente marcado nos vales do Noroeste, onde os declives são mais fortes, o encaixe da rede hidrográfica é vigoroso, conjugado com quantitativos de precipitação anuais muito elevados. Este é o factor que mais contribui de forma activa e constante para desagregação das partículas do solo, sobretudo no que respeita ao impacto das gotas da chuva (“Splash”) em áreas de coberto vegetal esparso. Neste sector os factores explicativos mais importantes relacionam-se com a erodibilidade e os declives acentuados, que conjugados com precipitações mais frequentes originam valores elevados de susceptibilidade à erosão de solos. Nos dois sectores predominam os solos do tipo Cambissolos Húmicos. Os restantes sectores assinalados com o mesmo grau de susceptibilidade, correspondem sobretudo a locais onde os declives são mais elevados (CCDR-Norte, 2007).

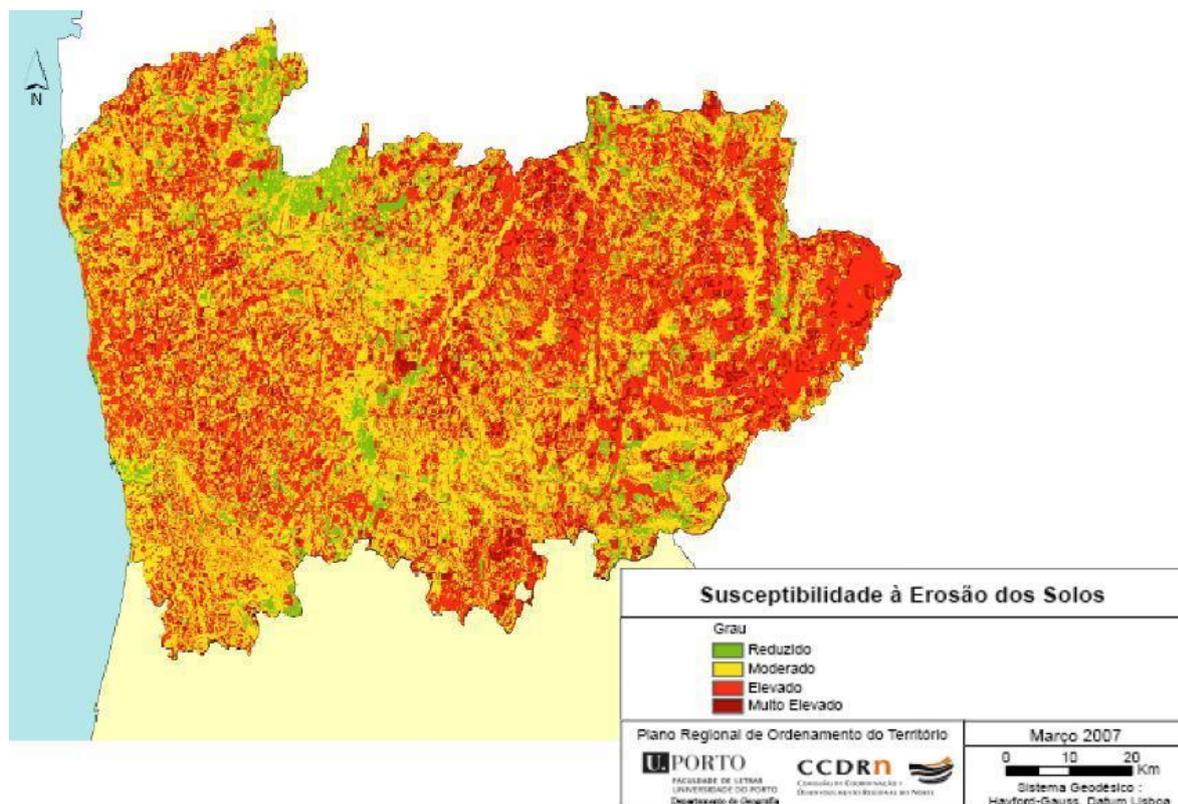


Figura 14- Susceptibilidade à erosão do solo na Região Norte
 Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, Maio de 2007

O grau de susceptibilidade moderado encontra-se presente em quase toda a região, no entanto, as manchas apresentam-se mais exíguas, excepto no vale do Douro. Neste sector predominam os solos do tipo Luvisolos e Fluvisolos que associados à forte antropização da morfologia natural estabilizam a perda de partículas de solo, facto que não reduz a possibilidade de perdas de maior dimensão. Em inúmeros episódios chuvosos de precipitações extremas desenvolvem-se processos de escorrência com transporte de quantidades de solo muito significativas.

Os restantes sectores mais marcados, correspondem ao relevo intermédio onde se verifica uma maior variação dos declives que associados aos diferentes tipos de solos, sobretudo aos Cambissolos Húmicos e a precipitações médias anuais entre 1200 e 2400 mm que se traduzem na susceptibilidade moderada a elevada.

Num último plano, realçam-se os graus de susceptibilidade nulos ou reduzidos, que representam os sectores mais aplanados com declives suaves, sobretudo ao longo dos vales dos rios principais, nas áreas montanhosas com elevados índices de erosão e da plataforma litoral, com solos mais resistentes do tipo Solonchaks, Rankers e Cambissolos

Eutricos. Estes sectores correspondem a locais com afloramentos rochosos à superfície, sem qualquer tipo de cobertura pedológica susceptível à erosão (CCDRN, 2007).

As práticas agrícolas desajustadas são o factor preponderante no que se refere à erosão dos solos, mesmo em áreas de declives fracos e moderados. O elevado número e frequência temporal dos incêndios florestais, é um dos factores que mais tem contribuído para as elevadas perdas anuais de solo, assim como a existência massiva de espécies que contribuem fortemente para a redução da humidade dos solos e consequente desagregação das partículas, como é o caso do eucalipto.

Uma parte significativa da protecção dos solos relativamente à erosão hídrica depende da capacidade de desenvolvimento de políticas de ordenamento florestal, da generalização de cobertos vegetais contínuos e do desenvolvimento de práticas agrícolas que reduzem o potencial mobilizador dos solos por efeito da escorrência (CCDRN, 2007).

Vulnerabilidade à erosão costeira

A Orla Costeira de Caminha a Espinho continua a gerar uma especial e intensa apetência, para a sua ocupação, uso e transformação;

Continua a verificar-se uma situação generalizada de regressão ou recuo da linha de costa na planície costeira de baixa altitude nos troços em que não existem formações naturais rochosas de protecção;

Continua a evidenciar-se a expansão de norte para sul dos fenómenos de regressão ou recuo da linha de costa. Estes fenómenos propagam-se no sentido da deriva litoral para sul de zonas com formações rochosas ou com estruturas de defesa,

As causas mais recentes da situação generalizada de regressão ou recuo da linha de costa são associáveis (CCDRN, 2007):

- Ao enfraquecimento das fontes aluvionares (alterações a nível das bacias hidrográficas, albufeiras e barragens, extracções de areias nos estuários, dragagens esporádicas nos canais de navegação por via da utilização portuária e da navegabilidade em determinadas zonas),

- À ocupação humana (sobre dunas, praias e arribas), à construção de quebramares portuários (Vila Praia de Âncora, Viana do Castelo, Esposende, Póvoa de Varzim, Vila do Conde, Leixões, Aguda),
- À implantação de esporões, obras aderentes e quebramares destacados com impactes de antecipação de fenómenos a sotamar (Castelo do Neiva, Ofir, Apúlia, Madalena, Aguda, Espinho),
- À fragilização de dunas (terraplanagens, pisoteio, acessos às praias, parques de estacionamento, veículos motorizados).

A previsão de recuos em anos horizonte de projecto, terá de ser encarada com muitos cuidados face à complexidade dos fenómenos físicos envolvidos, à capacidade de intervenção humana acelerando ou travando evoluções, ou à possibilidade de se atingirem limiares não controláveis ou não previsíveis face ao actual estado de conhecimentos. São fenómenos não lineares que não se podem projectar no tempo com o ajuste de leis de regressão lineares a registos passados (CCDRN, 2007).

A uma escala geológica, as possíveis causas da regressão generalizada, associam-se à subida generalizada do nível médio das águas do mar, a movimentos de neo-tectónica e a possíveis alterações meteorológicas.

As possíveis alterações meteorológicas não são ainda patentes com os registos disponíveis a nível de frequência e intensidade de tempestades ou de alteração de rumos das mesmas mas poderão vir a ocorrer face aos resultados de modelos climáticos a escalas globais e regionais e a alterações registadas noutros locais do Planeta.

Nas últimas décadas, na Orla Costeira de Caminho a Espinho, o recuo médio que se verifica nos troços identificados como mais críticos, está em grande parte associado ao enfraquecimento das fontes aluvionares por razões antrópicas”.

É essencial o reconhecimento de que situações naturais altamente dinâmicas na Orla Costeira que no passado não suscitavam qualquer intervenção (nem existiam meios técnicos para o fazer) são actualmente contrariadas pelo tipo de ocupação do solo (edificações na restinga de Ofir, em cordões dunares e mesmo em praias) e pelos usos (exploração portuária) que actualmente se verificam nessas zonas (CCDRN, 2007).



AAE DO PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO NORTE

O Quadro 13 apresenta uma análise SWOT da situação tendencial da região Norte para o FCD Recursos Hídricos, dando a indicação sobre oportunidades e ameaças externas ao território regional.

Quadro 13 - Análise SWOT da situação tendencial para o FCD Recursos hídricos

FCD	Pontos fortes	Pontos fracos	Oportunidades	Ameaças
Recursos hídricos	<p>Região Norte é responsável, em média, por cerca de 80% da hidroelectricidade produzida em Portugal (20 grandes centrais hídricas), e ainda com potencial hídrico por instalar (cerca de 1800 MW).</p> <p>Recursos hídricos funcionam como base de suporte a diversas actividades económicas (e.g. produção energética, turismo, termalismo, agricultura, transporte fluvial), tendo o Rio Douro como <i>ex libris</i> da Região.</p> <p>Nova arquitectura institucional e legal para a gestão dos Recursos Hídricos.</p> <p>Envolvimento dos utilizadores nas decisões (participação pública).</p> <p>Novo ciclo de planeamento para a gestão dos recursos hídricos (PGRH).</p>	<p>Imprevisibilidade associada à capacidade de produção de energia hidroeléctrica (muito dependente das condições hidrológicas respectivas).</p> <p>Regiões Hidrográficas do Douro e do Minho-Lima com baixa qualidade das águas superficiais (mais de metade das suas massas de água em risco de incumprimento da DQA), especialmente devido à pressão contaminante de fontes de poluição tóxicas e difusas.</p> <p>Região Hidrográfica do Cávado/Ave/Leça com baixa qualidade das águas subterrâneas (cerca de 25% das suas massas de água em risco de incumprimento com a DQA), mantendo o pior registo nacional nesta matéria.</p> <p>Ineficiência elevada nos usos da água</p>	<p>Aumento da importância do termalismo enquanto actividade de diferenciação regional, suportada pela qualidade das águas existentes e pela procura crescente do turismo de saúde e bem-estar a nível internacional.</p> <p>Aumento da produção endógena de energia renovável devido ao aumento expectável da potência hídrica instalada (suportado pelas previsões do Plano Nacional de Barragens) e às estratégias de valorização energética dos recursos hídricos (ENDS, PNBEPH, PNAC), incluindo a energia das ondas.</p> <p>Desenvolvimento de projectos de cooperação no domínio do mar (Galiza) e em projectos de gestão comum ao nível da Bacia Hidrográfica do Douro (Castela e Leão) - decorrente da implementação do Programa Operativo de Cooperação Transfronteira.</p> <p>Desenvolvimento de projectos de gestão sustentável do potencial hídrico da região (decorrente da implementação de estratégias de qualificação ambiental e valorização económica dos recursos hídricos - QREN, PO Norte, PBH, Convenção Luso-Espanhola, ENDS, PNPOT, PNA).</p> <p>Adopção de medidas de libertação das tipologias de ocupação mais danosas para o meio fluvial (decorrente da implementação de estratégias de desocupação urbano-industrial das faixas ribeirinhas - PBH).</p> <p>Redução da pressão urbanística sobre áreas de inundação e reforço das medidas de prevenção e adaptação ao risco de cheia – decorrente da adopção das recomendações internacionais (IPCC) em matéria de desocupação de zonas inundáveis.</p> <p>Desenvolvimento de projectos de segurança e gestão sustentável das actividades de transporte marítimo (decorrente da implementação de estratégias para a promoção da competitividade do sector marítimo-portuário - Orientações Estratégicas para o Sector Marítimo Portuário, Estratégia Nacional para o Mar).</p> <p>Adopção de medidas de requalificação e gestão de risco da orla costeira (decorrente da implementação de Estratégias de defesa e ordenamento das faixas costeiras - PAL, POOC Caminha-Espinho).</p> <p>Desenvolvimento de soluções e modelos de gestão e controlo das descargas de águas residuais nos meios hídricos receptores (decorrente da implementação de estratégias de gestão e valorização de efluentes - ENEAPAI, ENDS, PBH, PEAASAR II).</p> <p>Articulação de estratégias de protecção e valorização dos recursos hídricos (decorrente da constituição das ARH).</p>	<p>Aumento expectável do risco de seca afecta negativamente os níveis de produção de energia eléctrica, a disponibilidade hídrica para consumo e rega, e a qualidade das águas superficiais, que ficam mais vulneráveis ao risco de poluição e eutrofização.</p> <p>Aumento expectável da ocorrência e intensidade de cheias progressivas e repentinas (nomeadamente nas zonas de perigosidade alta), amplia a vulnerabilidade a este tipo de riscos.</p> <p>Conjuntura de crise alimentar pode potenciar o recurso a métodos de agricultura intensiva mais agressivos para o ambiente, promovendo a contaminação de águas superficiais e subterrâneas para níveis de degradação significativos.</p> <p>Aumento da erosão costeira e subida expectável do nível médio das águas do mar, aliada à densificação das frentes urbanas da orla costeira, amplia a vulnerabilidade das populações destas zonas aos riscos de cheias e movimentos de vertentes.</p> <p>Aumento da vulnerabilidade à erosão hídrica, decorrente do aumento expectável de fenómenos meteorológicos extremos, nomeadamente nas zonas de susceptibilidade elevada e muito elevada (casos do planalto transmontano e vales do Noroeste).</p> <p>Situação de recuo da linha de costa, associada à subida do nível médio das águas do mar, aumenta o risco de erosão costeira e consequentemente a vulnerabilidade das populações e actividades instaladas nas zonas costeiras (ocupação humana densa).</p> <p>Proliferação sem critério do termalismo e outras iniciativas turísticas associadas à exploração dos recursos hídricos (e.g. turismo náutico) pode pôr em causa a integridade biofísica dos próprios recursos e a integridade paisagística das zonas envolventes.</p>

5.1.3 Oportunidades e riscos

O Quadro 14 apresenta o resumo das orientações de sustentabilidade do QRE consideradas relevantes para o FCD Recursos Hídricos e respectiva avaliação do nível de atendimento do Modelo Territorial proposto.

Quadro 14 - Resumo do QRE e nível de atendimento do Modelo Territorial: Recursos Hídricos

Orientações de sustentabilidade	Metas relevantes	Nível de atendimento
Promover a cooperação transfronteiriça no domínio do mar (Galiza) e na gestão das bacias hidrográficas luso-espanholas, em particular a bacia hidrográfica do Douro (Castela e Leão) (POCT Espanha-Portugal, Convenção Luso-Espanhola)		Atende
Assegurar a protecção dos recursos hídricos ao nível da gestão dos riscos naturais, tecnológicos e sanitários, nomeadamente na prevenção e controlo de cheias e situações de seca e escassez, reabilitação e defesa de zonas fluviais, protecção contra a erosão, controlo da poluição fluvial, zonas inundáveis, vigilância e monitorização da água (PANCD, PBH, Convenção Luso-Espanhola)		Atende Parcialmente
Aumentar a cobertura e a qualidade dos sistemas públicos de abastecimento domiciliário de água e elevar a taxa de atendimento das redes de drenagem e tratamento de águas residuais, através da expansão dos sistemas em alta e à continuação da infra-estruturação da vertente em baixa, promovendo uma maior integração territorial e funcional de sistemas plurimunicipais vizinhos, de forma a potenciar economias de escala e mais-valias ambientais (QREN, PO Norte, PEAASAR II, ENDS)	-Meta nacional: atingir os 95% de cobertura populacional ao nível dos sistemas de abastecimento de água até 2013 (PEAASAR II) -Meta nacional: atingir os 90% de cobertura populacional ao nível dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais até 2013 (PEAASAR II)	Atende Parcialmente
Adoptar um modelo institucional para a concepção, construção, gestão e exploração das soluções de valorização e de tratamento de efluentes agro-pecuários e agro-industriais, nomeadamente através da aplicação de uma tarifa de tratamento ao utilizador o mais baixa possível, da escolha da melhor solução técnica e que seja também a melhor solução em termos económicos, reflectindo um modelo de gestão e exploração optimizado (ENEAPAI)		Atende Parcialmente
Reabilitar as áreas ou sistemas onde a acção antropogénica é responsável por uma elevada degradação hídrica, libertando a faixa ribeirinha das actividades industriais mais danosas para o meio e salvaguardando as áreas de recarga de aquíferos nas zonas de maior dinamismo territorial e expansão urbana (PBH)		Atende Parcialmente
Aproveitamento sustentável dos recursos hídricos para os mais diversos fins, compatibilizando, de uma forma integradora, as diferentes utilizações públicas do domínio hídrico, promovendo as actividades que dependam da boa qualidade da água, e garantindo a concretização de reservas estratégicas de água (com especial incidência na Bacia Hidrográfica do Douro) (PBH, PNPOT, PNA)		Atende Parcialmente
Assegurar padrões de nível europeu nas vertentes de ambiente, segurança e de protecção no sector marítimo-portuário, apostando na competitividade dos portos nacionais e fomentando o transporte marítimo, nomeadamente ao nível da sua articulação com outros modos de transporte (Orientações Estratégicas para o Sector Marítimo-Portuário, Estratégia Nacional para o Mar)		Atende

Orientações de sustentabilidade	Metas relevantes	Nível de atendimento
Considerar como acções de intervenção prioritária as acções referentes à defesa costeira, sempre que sejam identificados problemas concretos de segurança de pessoas e bens, nomeadamente as que se encontram definidos pelo POOC Caminha-Espinho (PAL, POOC Caminha-Espinho)		Atende
Atingir a eficiência energética, aproveitando o potencial endógeno nacional, nomeadamente o potencial hídrico e das ondas, assegurando que a utilização energética da água contempla a potenciação e harmonização de objectivos ambientais, incluindo o combate às alterações climáticas, através da descarbonificação da economia portuguesa (ENDS, PNBEPH, PNA, PNAC)	-Meta nacional: 39% da produção de electricidade a partir de fontes de energia renovável até 2010 (ENDS) -Meta nacional: atingir os 5575 MW em 2010 e 7000 MW em 2020 através da produção hidroeléctrica; e 250 MW de energia das ondas em zona piloto (PNBEPH)	Atende

O Quadro 15 apresenta a matriz de interpretação de oportunidades e riscos dos Objectivos Estratégicos do PROT-N (tais como descritos no Capítulo 3) para o FCD Recursos Hídricos, ao que se segue a respectiva justificação analítica.

Quadro 15 - Matriz de Compatibilidades e Conflitos para o FCD Recursos Hídricos

Critérios de avaliação	Qualidade da Água	Valorização Económica, energética e ambiental	Alterações Climáticas
Objectivos estratégicos			
1.1	↑	↑	⇒
1.2	↓ ↘	↑	⇒
1.3	↓	↑	⇒
2.1	↑ ↓	↗ ↘	↑
2.2	↑	↑ ↘	↑
2.3	↑	↑ ↗	↑

Tendência sem plano:

	Conservação e Valorização dos Recursos Hídricos
	Degradação dos Recursos Hídricos
	Estável

Tendência com plano:

↑	Oportunidade significativa
↗	Oportunidade
↓	Risco significativo
↘	Risco
⇒	Sem relação

Qualidade da Água

No que se refere à **qualidade da água superficial e subterrânea** verifica-se que o Modelo Territorial Proposto apresenta diversas oportunidades relacionadas com a aposta na ocupação territorial sustentável (OE 2.1.) o que configura uma oportunidade em termos de **preservação da qualidade da água**, nomeadamente subterrânea, ao assentar sobretudo na contenção da expansão do solo urbano e na contenção da dispersão urbana em solo rural (através da definição de limites de edificabilidade). A edificação excepcional em zonas não infraestruturadas constitui contudo um risco acrescido de contaminação dos recursos hídricos nomeadamente subterrâneos e superficiais, estes últimos já de si degradados numa região em que 50% a 60% das águas superficiais apresentam má qualidade.

A classificação do solo rural de acordo com diferentes potencialidades presente no Modelo Territorial proposto, constitui uma oportunidade de manutenção e melhoria da qualidade de água nomeadamente devido à existência de uma tipologia *Rural de Conservação e Valorização ambiental* que contribui para a salvaguarda e protecção de áreas de infiltração em matéria de recursos hídricos, sobretudo nas sub-regiões em que a qualidade dos recursos se encontra mais degradada (RH Cávado/Ave/Leça). Estas orientações encontram-se igualmente presentes nas Normas Orientadoras relativas à Agricultura e Floresta, ao assumir-se (1) o cumprimento das metas estratégicas preconizadas pela ENDS, ENF, PDR-N, PNAC e PANCD, nomeadamente no que diz respeito ao princípio de manutenção da superfície agrícola útil, contrariando a artificialização, (2) ao favorecimento dos princípios de sustentabilidade ambiental e eco-condicionalidade nos modelos de produção agrícola e florestal e (3) ao assegurar de boas práticas em matéria de eficiência dos recursos hídricos na actividade agrícola. Refere-se contudo que estas orientações genéricas carecem de concretização ao nível das Directivas sobre Agricultura e Floresta, pelo que deveria ter sido dado maior enfoque à salvaguarda dos recursos hídricos, nomeadamente no que diz respeito à prevenção da poluição e à utilização de boas práticas agro-ambientais, de modo a acautelar a não utilização destas áreas para agricultura intensiva e agro-indústria, o que poderá afectar de forma significativa a qualidade da água.

De referir a importância dada no Modelo Territorial proposto à compatibilização da importante actividade de produção leiteira existente no Entre Douro e Minho e a protecção dos recursos hídricos existentes, o que se materializa na promoção de uma utilização racional e articulada dos solos na bacia leiteira do Norte Litoral, nomeadamente através da regulação e controlo da edificação nesta área, defendendo o recurso solo enquanto factor de produção e espaço de sustentabilidade ecológica e regulação do regime hídrico.

Ao apontar como objectivo geral a promoção do turismo baseada na excelência ambiental e urbanística, configura-se uma oportunidade de manutenção ou melhoria da qualidade da água. A intenção de definição de uma capacidade de carga admissível para as diferentes parcelas do território duriense contribuirá positivamente para o acautelamento da qualidade das massas de água superficiais e subterrâneas e para a manutenção do valor de uso recreativo dessas mesmas massas.

Apesar da preocupação do Modelo Territorial proposto em garantir a resolução de carências em matéria de drenagem e tratamento de efluentes, verifica-se que a proposta e respectivas Normas Orientadoras não abordam convenientemente a necessidade de, a nível territorial, se assegurar a protecção dos recursos hídricos numa perspectiva de melhoria da qualidade das massas de água receptoras, nomeadamente no que diz respeito:

- à minimização dos efeitos de eventuais acidentes de poluição através do acautelamento de situações de potenciais conflitos de uso do solo entre actividades económicas (agricultura, expansão logística e empresarial), com características poluentes e massas de água,
- à reabilitação de áreas ou sistemas onde a acção antrópica é responsável por uma elevada degradação hídrica;
- à libertação das faixas ribeirinhas das actividades industriais mais danosas para o meio;
- às restrições de uso do solo a actividades potenciadoras de fenómenos de eutrofização em albufeiras.

De salientar, em termos de enfoque sub-regional, que apesar do Modelo Territorial proposto identificar claramente a existência de problemas de saneamento básico ao nível das bacias do Cávado e do Ave, Baixa Tâmega e Vale do Sousa, não são propostas estratégias de resolução destes problemas, o que configura um risco potencial em termos de continuação da degradação da qualidade das massas de água receptoras nestas áreas.

A conservação e valorização de valores naturais e patrimoniais (OE 2.2), assente essencialmente na definição da ERPVA, nomeadamente no que diz respeito ao seu carácter orientador para os PMOT, configura uma oportunidade de salvaguarda dos solos envolventes à rede hidrográfica principal (com manutenção das condições hidrológicas existentes) e melhoria das condições de recarga de aquíferos, concretamente no Arco Metropolitano do Porto e no Minho-Lima com a importância atribuída pelo Modelo Territorial proposto à conservação das Veigas e das Serras, contrariando assim a impermeabilização de solo agrícola e natural. As Normas Orientadoras contemplam adequadamente estes aspectos, nomeadamente no que diz respeito às Directivas referentes às Terras Altas e Terras Baixas.

Verifica-se que o Modelo Territorial proposto privilegia a gestão sustentável dos recursos naturais (OE 2.3), configurando oportunidades de promoção da melhoria da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente:

- ao propor a delimitação de zonas especiais de protecção para a recarga de aquíferos e ao evitar a redução do coberto vegetal das cabeceiras das linhas de água, reduzindo o escoamento superficial para as massas de água;
- ao apostar na redução de riscos de incêndio no que se refere à floresta reduzindo a **erosão dos solos**, e contribuindo igualmente para a **redução do risco de movimentos de vertente e cheias**;
- ao promover a agro-pecuária de qualidade e de acordo com boas práticas ambientais (nomeadamente na região de Entre o Douro e Minho), o que é reforçado pelas orientações gerais ao nível das Normas sobre esta matéria;
- ao estabelecer uma orientação de protecção especial das fontes termais, tanto à superfície, para permitirem a instalação de Estâncias Termais, como relativamente à minimização da contaminação dessas fontes por poluentes que afectem a qualidade minero-medicinal destas águas (o que é igualmente expresso nas directivas presentes nas Normas do Turismo).
- ao promover acções que garantam o bom estado ecológico das massas de água e dos ecossistemas ribeirinhos dos cursos de água que drenam para o mar (através da Norma D25.14).

A consolidação do sistema urbano (OE 1.1) apresenta as mesmas oportunidades, em termos da qualidade da água, mencionadas relativamente ao OE 2.1. Acrescenta-se que a

fusão ou agregação dos sistemas de abastecimento de água e saneamento de águas residuais, prevista no âmbito deste Objectivo Estratégico constitui igualmente uma oportunidade de melhoria da qualidade de serviço e de eficiência dos sistemas de tratamento, o que terá reflexos positivos na qualidade da água.

A concretização do Desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2), configura um risco potencial de desvalorização paisagística de zonas ribeirinhas e costeiras, decorrente de uma expansão logístico/industrial sem critérios de protecção deste tipo de espaços. Configura-se igualmente um risco potencial de diminuição da capacidade de recarga de aquíferos se não forem respeitados critérios de localização logístico/empresarial/industrial de protecção a zonas críticas, devido ao aumento da impermeabilização de solos. Tal situação, encontra-se contudo genericamente salvaguardada pelas directivas D21.06 e D23.02, referentes ao estabelecimento de sistemas de incentivos e critérios de licenciamento para a atracção e localização de indústrias eco-eficientes, respeitante ao estabelecimento de orientações técnicas operacionais para os PMOT com vista à salvaguarda dos recursos naturais e prevenção de riscos, respectivamente.

No que se refere à conformação e concretização dos sistemas/redes fundamentais de conectividade (OE 1.3.), verifica-se que a aposta no aumento da rede rodoviária aumenta o risco de contaminação de aquíferos subterrâneos, poluição de massas de água por escorrências superficiais, etc., nomeadamente em TMAD, região particularmente deficitária em termos de acessibilidades.

Valorização Económica, Energética e Ambiental

No que se refere à consolidação do sistema urbano (OE 1.1.) verifica-se que o Mar e o Douro representam as principais âncoras da actual estratégica de cooperação inter-regional com a Galiza e com Castela e Leão, o que configura uma **oportunidade de valorização dos recursos marinhos**. O Modelo Territorial proposto defende a estruturação de um cluster inter-regional organizado em torno das actividades do mar e da segurança marítima de modo a potenciar a afirmação da Euro-Região, designadamente na valorização dos recursos marinhos, na cultura e no turismo e na qualidade do meio marinho. Estas orientações têm depois seguimento nas Normas relativas à Sustentabilidade Hídrica ao ser contemplada uma Directiva que prevê a criação de uma área que integre a rede nacional de áreas marinhas protegidas, definindo as condicionantes territoriais e regulamentando as

actividades humanas de modo a fomentar o desenvolvimento sustentável da pesca artesanal costeira. O Douro, enquanto paisagem, cultura, vinho e turismo, é encarado no Modelo Territorial proposto como podendo sustentar uma estratégia de consolidação urbana e desenvolvimento sustentável, e simultaneamente de preservação do património cultural e natural, o que potencia a **valorização económica e ambiental dos recursos hídricos regionais**.

Como resultado da aposta nos nós de especialização funcional (OE 1.2) verifica-se um risco potencial de desvalorização paisagística de zonas ribeirinhas e costeiras decorrente de uma expansão logístico/industrial sem critérios de protecção deste tipo de espaços.

A exploração das potencialidades no domínio das energias renováveis, nomeadamente no que diz respeito à energia das ondas e marés e ao reforço da capacidade de produção hidroeléctrica, permitirá desenvolver este sector a nível regional, contribuindo para a criação de condições com vista ao aproveitamento do potencial económico destes recursos, nomeadamente ao **aumento da produção de energia hídrica**.

A aposta no aproveitamento dos portos de mar da Região (OE 1.3.) com o objectivo de reforçar a acessibilidade da região aos mercados turísticos externos e igualmente para o reforço da competitividade externa em termos logísticos (nomeadamente no que se refere ao reforço do TMCD) constitui uma oportunidade de valorização económica do Mar no contexto regional.

De referir relativamente ao critério de avaliação **Valorização económica, energética e ambiental** dos Recursos Hídricos a existência de algumas lacunas de informação relativamente aos indicadores definidos, nomeadamente no que diz respeito à variação do nº de iniciativas turísticas apoiadas nos recursos hídricos superficiais (nº de praias fluviais na Região Norte; nº de albufeiras de águas públicas com funções recreativas; nº de passageiros em cruzeiros fluviais no Douro); variação do aproveitamento das linhas de água para rega e variação do comprimento das linhas de água em regime natural. Estas lacunas não permitem tirar conclusões concretas sobre as tendências de desenvolvimento regional nesta matéria e, conseqüentemente, interpretar as oportunidades e/ou riscos que o Modelo Territorial proposto potencia. Estas lacunas de informação deverão ser consideradas na definição do sistema de monitorização do PROT-N, de modo a que em fases posteriores sejam devidamente contempladas.

A gestão da água é eleita ao nível do Modelo Territorial proposto (nomeadamente no arco urbano-metropolitano do Noroeste) como questão estratégica relevante para a gestão do

território, numa perspectiva funcional e espacial do desempenho do ciclo da água numa óptica de abordagem à problemática das alterações climáticas, o que constitui uma oportunidade em termos de **valorização económica, energética e ambiental dos recursos hídricos regionais**, com efeitos positivos noutras temáticas.

O Modelo Territorial proposto concretiza uma ocupação territorial sustentável (OE 2.1.) ao defender a edificação apenas em zonas estruturadas o que contribui para uma redução potencial dos conflitos de uso do solo, permitindo assim, potencialmente, a manutenção e valorização do capital de recursos da Região, nomeadamente através da conservação das características rurais do território. Nesta mesma linha, a criação de diferentes "tipologias de rural" cria condições para a diversificação das actividades económicas numa óptica de multifuncionalidade o que poderá contribuir igualmente para um melhor **aproveitamento do potencial económico dos recursos** hídricos existentes, nomeadamente em **termos de funções recreativas e de lazer** (exploração de turismo em albufeiras; existência de praias fluviais ligadas a componentes de turismo rural, etc.)

Contudo, o Modelo Territorial proposto aponta, no que se refere à expansão urbana dispersa, que o crescimento urbano baseado na dispersão da área construída terá que se basear numa alternância entre rural agrícola e urbano, dando como justificação a necessidade de alternar áreas de infiltração com áreas impermeáveis. Deve-se tendencialmente impedir o crescimento urbano disperso, promovendo a concentração segundo regras que acautelem a manutenção de áreas de infiltração de capacidade adequada à manutenção do ciclo hidrológico em meio urbano. O crescimento disperso é negativo em termos de uma gestão do recurso água uma vez que fragmenta as necessidades de abastecimento e tratamento de água, promove a existência potencial de fontes de poluição tóxica e degrada a paisagem.

A consideração do Vale do Douro como área prioritária de desenvolvimento turístico regional, pode configurar um risco de pressão sobre o Vale do Douro, se não for acautelada a necessária compatibilização entre desenvolvimento turístico, ordenamento do território e capacidade de carga dos recursos hídricos desta área classificada como Património da Humanidade. Neste contexto, afigura-se como positiva a existência de uma Norma Orientadora que contempla a elaboração e aprovação de um estudo de capacidade de carga ou de "*acceptable change*" para o Alto Douro Vinhateiro.

A orientação existente ao nível do Modelo Territorial proposto e Normas Orientadoras, de contenção da abertura de vias ao longo da costa contribui para a valorização ambiental e

económica da orla costeira ao contribuir para a requalificação e preservação do capital de recursos da Região.

A conservação e valorização de valores naturais e patrimoniais assumida pelo Modelo (OE 2.2.), que passa, entre outros aspectos, pela articulação dos corredores ecológicos (ERPVA) com a rede hidrográfica principal, permite configurar uma menor pressão antrópica sobre os recursos hídricos (salvaguarda das condições hidrológicas e valorização da paisagem), como por exemplo nas Veigas e Serras do Arco Metropolitano. Configura igualmente uma oportunidade no que se refere ao mesmo objectivo estratégico, o reconhecimento em termos de orientações da **importância económica e turística das fontes termais**.

A aposta na vocação turística das zonas ribeirinhas constitui uma oportunidade de valorização (OE 2.3). O potencial hídrico da região é encarado no Modelo Territorial como elemento de valorização paisagístico e de suporte para a produção de electricidade, abastecimento, água e recursos turístico e de desporto e lazer, o que cria condições para a **valorização económica, energética e ambiental**. Exemplo da aposta na valorização dos recursos hídricos regionais é a intenção de continuação do investimento no aproveitamento turístico do Douro, reforço da navegabilidade do rio, aumento da capacidade de aproveitamento energético instalada e melhoria da sua qualidade ambiental.

A importância dada à valorização estratégica dos portos de mar de Leixões e Viana do Castelo constitui uma oportunidade de valorização económica, nomeadamente no que se refere à função logística e de terminal de passageiros no primeiro caso e à indústria naval e náutica de recreio no segundo caso.

O Modelo Territorial Proposto aposta na exploração sustentável dos recursos naturais e na gestão sustentável dos recursos hídricos de TMAD o que configura uma oportunidade de valorização económica de alguns recursos, que devido, à diversidade biofísica que caracteriza a região, apresenta um potencial elevado em termos de energias renováveis, rochas ornamentais e águas minerais, além de contribuir para a promoção da qualidade da água das massas de água desta sub-região.

Alterações Climáticas

A aposta na contenção da dispersão urbana (OE 2.1), contribui **para menores emissões de GEE** através da criação indirecta de condições para uma oferta adequada em termos de mobilidade. Contribui igualmente para uma não ocupação potencial de **áreas de**

vulnerabilidade elevada a cheias. A diminuição do risco de afectação de bens humanos e patrimoniais na linha de costa pela contenção da ocupação urbana nesta zona e pela não abertura de vias ao longo da costa configura igualmente uma oportunidade de redução dos riscos associados à maior fragilidade das zonas costeiras da Região à continuação expectável do **recuo da linha de costa** e ao agravamento dos fenómenos climatéricos extremos com incidência nestas zonas, nomeadamente tempestades. Configura igualmente uma menor pressão sobre os aquíferos costeiros contribuindo para a diminuição da ocorrência de fenómenos de intrusão salina. A existência de Normas Orientadoras específicas para a Interface Terra – Mar que contemplam adequadamente os aspectos supra-citados afigura-se adequada para salvaguardar, ao nível dos PMOT, medidas de acautelamento dos riscos associados às alterações climáticas. De salientar neste contexto a existência de normas conducentes ao reforço do conhecimento sobre estas áreas, nomeadamente no que diz respeito ao incremento da aquisição e tratamento de dados climatológicos, maregráficos, de agitação marítima, topo-hidrográficos, sedimentológicos e geotécnicos, o que vai ao encontro das carências de informação existentes nesse domínio.

Configuram-se oportunidades ao nível da melhoria do controlo do escoamento hídrico e consequentemente da **gestão do risco de cheias e redução da vulnerabilidade à erosão hídrica**, as componentes do Modelo Territorial proposto relacionadas com a territorialização do Objectivo Estratégico relacionado com a conservação e valorização de valores naturais e patrimoniais (OE 2.2.). O incentivo ao desenvolvimento de projectos de florestação e a orientação estratégica para a criação de mecanismos de incentivo ao aproveitamento das externalidades positivas dos terrenos e para a salvaguarda das condições de prestação de serviços ambientais, nomeadamente ao nível do sequestro de carbono, configuram oportunidades ao nível da mitigação das alterações climáticas a nível regional. Estas oportunidades encontram-se adequadamente contempladas nas Normas Orientadoras referentes à ERPVA. De salientar as Normas Orientadoras referentes às Terras Altas pela importância estratégica que representam para uma política de mitigação das alterações climáticas, nomeadamente em termos de manutenção do ciclo hidrológico, combate à desertificação e de valorização das actividades agro-florestais de carácter tradicional.

Configuram-se oportunidades, no que concerne à gestão Sustentável dos recursos naturais (OE 2.3.), a intenção de limitar a captação de água nas zonas costeiras, o que contribui para a **melhoria da qualidade da água subterrânea** e para a diminuição do risco de intrusão salina nos sistemas aquíferos costeiros e sua consequente sobre-exploração, constituindo igualmente uma oportunidade em termos de diminuição da **vulnerabilidade às alterações**

climáticas em situação de seca, devido ao aumento da disponibilidade de água para consumo público a partir de origens subterrâneas. De salientar igualmente como muito positivo a existência de directivas específicas ao nível do Sistema Urbano em que se prevê que as operações de urbanização e de edificação, sistemas de recolha e condução de águas pluviais que privilegiem a infiltração destas, em detrimento da sua exclusiva drenagem em direcção a linhas e cursos de água, o que configura uma oportunidade de diminuição do consumo de água em meio urbano, com conseqüente aumento da resiliência perante situações de seca prolongada.

5.1.4 Quadro de governança para acção

Apresenta-se de seguida o quadro de governança para acção relativo ao FCD Recursos Hídricos, de forma a garantir o cumprimento dos objectivos definidos relativamente a este FCD, bem como à concretização das directrizes propostas, conforme explicitado na introdução ao Capítulo 5.

Quadro 16 - Quadro de governança para a acção para o FCD Recursos Hídricos

Entidades	Condições de desempenho
CCDR-N	<p>Articular em sede de Planeamento Regional as orientações em matéria de protecção e valorização dos recursos hídricos com as outras entidades com responsabilidade na matéria, nomeadamente ARH e Câmaras Municipais.</p>
ARH Norte, IP	<p>Assegurar a articulação da informação recolhida no âmbito das redes de monitorização regionais, em matéria de recursos hídricos, com a informação recolhida e disponibilizada por outras entidades com responsabilidades nesta matéria.</p> <p>Monitorizar a evolução do consumo e gestão sustentável dos recursos hídricos, da Região em colaboração com as Câmaras Municipais e organismos sectoriais da Administração Pública com responsabilidades estratégicas ao nível da gestão da água (INAG, CCDR, DRE DRRF, DRAP, ICNB, Turismo de Portugal, IP, IMTT, etc.).</p> <p>Estudar directrizes de ordenamento conducentes a promover restrições a usos do solo e actividades potenciadoras de fenómenos de degradação da qualidade da água na envolvente de massas de água, nomeadamente albufeiras</p> <p>Contribuir com directrizes para libertar a faixa ribeirinha das actividades industriais</p> <p>Definir directrizes para harmonizar os usos do solo e da água nas envolventes das albufeiras de águas públicas, a incorporar em Planos de Ordenamento específicos.</p> <p>Estudar directrizes para controlar a expansão urbana e compatibilizar usos do solo com a preservação de áreas de recarga de aquíferos e áreas ribeirinhas dos cursos de água</p> <p>Definir princípios de protecção aos recursos hídricos tendo em vista a sua incorporação no sistema de planeamento territorial, com o objectivo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientar as áreas de crescimento urbano; - Definir tipologias de incompatibilidades; - Estabelecer gradiente de intensidade de ocupação das margens; - Promover afastamento das construções das linhas de água; - Definir localização preferencial de novas ocupações; - Definir estratégia de acessibilidade às linhas de água e de estacionamento; - Propor áreas non-edificandi nos locais mais sensíveis; - Orientar a localização das descargas urbanas e industriais <p>Contribuir, em parceria com o ICNB, para a protecção e reabilitação de áreas de elevada biodiversidade, indicando faixas de protecção, usos adequados e interditos</p> <p>Promover a cooperação transfronteiriça ao nível da valorização conjunta dos recursos hídricos comuns</p>

Entidades	Condições de desempenho
	<p>Estudar contributos para a definição de uma tipologia para as áreas de protecção aos cursos de água e para homogeneizar o zonamento ao longo dos cursos de água e nas suas duas margens.</p> <p>Estudar contributos para homogeneizar o zonamento ao longo dos cursos de água e nas suas duas margens.</p> <p>Promover uma articulação estreita com a CCDR-Norte e Câmaras Municipais em matéria de planeamento e ordenamento do território com vista a uma gestão integrada dos recursos hídricos regionais.</p>
Municípios	<p>Articular as acções de planeamento e gestão municipal com as estratégias regionais em matéria de OT e gestão integrada da água</p> <p>Fomentar a cooperação inter-municipal em torno da protecção dos recursos hídricos existentes.</p> <p>Sensibilizar as populações locais para a preservação, protecção e valorização dos recursos hídricos e para o uso eficiente da água</p>
Organismos sectoriais da Administração Pública (DRRF, DRAP, ICNB,, IMTT, DRE)	<p>Manter actualizadas as orientações estratégicas sectoriais com incidência na protecção e valorização da água e a respectiva informação de referência.</p>
População em geral	<p>Integrar movimentos, associações ou outras parcerias públicas de valorização e gestão água, tendo em vista a protecção e valorização dos recursos hídricos.</p> <p>Participar nos processos de planeamento em matéria de recursos hídricos no âmbito da gestão das bacias hidrográficas.</p>

5.1.5 Directrizes para seguimento: planeamento ou programação, gestão, monitorização e pós-avaliação

Apresentam-se no Quadro 17 as directrizes de seguimento para o FCD Recursos Hídricos, que constituem oportunidades de reduzir ou mesmo evitar alguns dos riscos potenciais do Modelo Territorial e/ou Normas, considerados mais relevantes no âmbito da presente AAE .

Quadro 17 - Directrizes para seguimento para o FCD Recursos Hídricos

Planeamento e gestão

Desenvolver estudos no sentido de determinar a capacidade de carga turística admissível para o Alto Douro Vinhateiro e demais parcelas do território duriense, de modo a ser garantida a utilização dos recursos hídricos de acordo com os diferentes usos.

Desenvolver estudos de base no sentido de determinar a importância económica dos recursos hídricos em matéria de funções turísticas (uso balnear, recreio e lazer, transporte fluvial, etc); agricultura (aproveitamento de linhas de água para rega) e biodiversidade e serviços dos ecossistemas (linhas de água em regime natural)

Contrariar o crescimento das áreas impermeabilizadas decorrentes da expansão do solo urbano e da dispersão urbana em solo rural, salvaguardando a protecção de áreas de infiltração em matéria de recursos hídricos.

Evitar a edificação excepcional em zonas não infraestruturadas, acautelando a preservação dos recursos hídricos subterrâneos

Promover uma utilização racional e articulada dos solos na bacia leiteira do Norte Litoral, numa perspectiva de preservação dos recursos hídricos regionais.

Promover a valorização ambiental das Estâncias Termais interditando a localização de actividades que afectem a qualidade minero-medicinal das águas.

Assegurar que a implementação de novas infraestruturas viárias e de logística contribuem efectivamente para reduzir as emissões de carbono do sistema de transportes no seu conjunto

Assegurar que os novos equipamentos públicos, infra-estruturas logísticas, parques empresariais, indústrias e empreendimentos turísticos incorporam soluções tecnológicas e organizativas mais exigentes do ponto de vista do uso eficiente da água e que adoptem medidas minimizadoras e adaptativas às alterações climáticas.

Assegurar que os efeitos potenciais relacionados com o aumento dos riscos de cheia e erosão motivados pelas alterações climáticas são considerados desde já nas acções de planeamento e gestão a tomar por parte das autoridades com responsabilidade na matéria.

Implementar o processo de planeamento de gestão integrada dos Recursos Hídricos previstos na Lei da água, através dos Planos de Gestão da Região Hidrográfica.

Monitorização

Promover sistemas sub-regionais de monitorização de descarga de efluentes, controlando indirectamente a contaminação das águas (superficiais e subterrâneas) decorrentes das explorações agro-pecuárias.

Assegurar que na monitorização do PROT - Norte seja recolhida informação que permita construir os seguintes indicadores relativos à vulnerabilidade a cheias:

- Área impermeabilizada
 - Área bruta de construção em áreas inundáveis
 - Número de pessoas vulneráveis aos efeitos de inundações
 - Número de estruturas vulneráveis aos efeitos de inundações
 - Área sujeitas a inundações com condicionamento do uso do solo
 - N.º de ocorrências de cheias
 - Delimitação e regulamentação de zonas ameaçadas pelas cheias`
 - Capacidade de infiltração do solo em zonas inundáveis;
 - Evolução anual do número de construções ilegais em zonas sensíveis;
- Assegurar que na monitorização do PROT-Norte seja recolhida informação que permita construir os seguintes indicadores relativos à vulnerabilidade à erosão costeira:
- -N.º de pessoas vulneráveis à erosão costeira
 - N.º de estruturas vulneráveis à erosão costeira
 - Área sujeita a condicionamentos do uso por risco de erosão costeira
 - Evolução anual do número de construções ilegais removidas



AAE DO PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO NORTE

Assegurar que na monitorização do PROT-Norte seja recolhida informação que permita identificar as áreas sujeitas a escassez hídrica.

Operacionalizar as redes de monitorização da qualidade das massas de água (Estado Ecológico e Estado Químico).

5.2 Especificidades Territoriais

5.2.1 Objectivos do FCD e breve descrição

Este FCD considera as tendências de desenvolvimento decorrentes das opções estratégicas do PROT - Norte ao nível da valorização dos recursos e identidades territoriais culturais específicas, numa lógica de diferenciação e complementaridade intra-regionais.

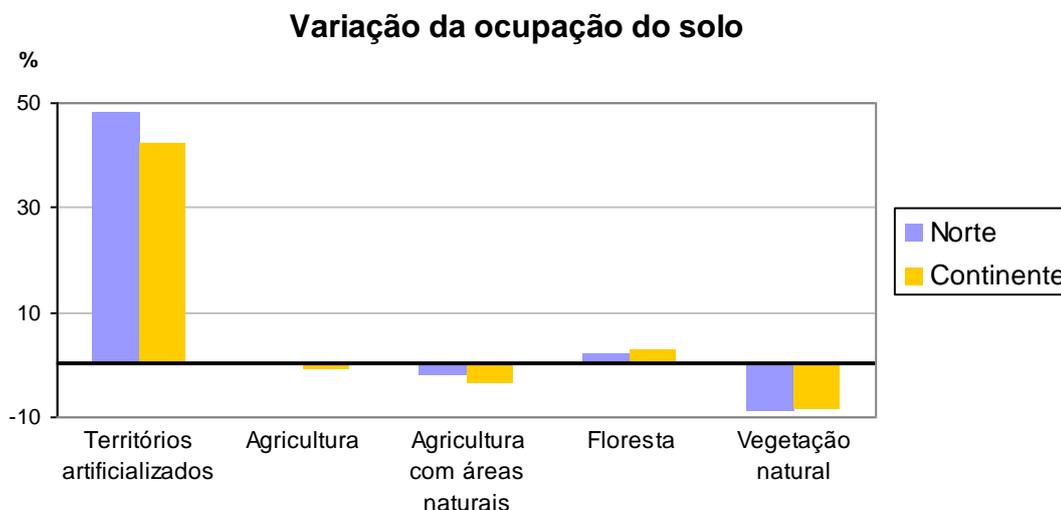
5.2.2 Análise de tendências e análise SWOT

Valorização do Recursos Específicos

Objectivo: Avaliação da capacidade regional de protecção e valorização das áreas naturais de excelência da Região, e da capacidade de valorização dos recursos endógenos específicos, nomeadamente ao nível dos sistemas agro-florestal, energético, e mineral/geológico, tendo em conta a diversificação económica da Região.

Riqueza gerada por hectare florestal e agrícola

À semelhança do resto do país, a nível do continente, o modelo de desenvolvimento seguido, que se traduz no padrão de ocupação do solo adoptado nos últimos 20 anos, provocou um aumento bastante significativo, e acima da média continental, dos territórios artificializados, havendo no entanto uma situação de pequena variação das áreas agrícolas e de floresta (Figura 15), reflectida numa diminuição em 9% das áreas de vegetação natural. Evidencia-se assim a tendência de artificialização do espaço regional, deixando igualmente a descoberto um passado próximo de utilização do território bem menos ligados a usos urbanos.



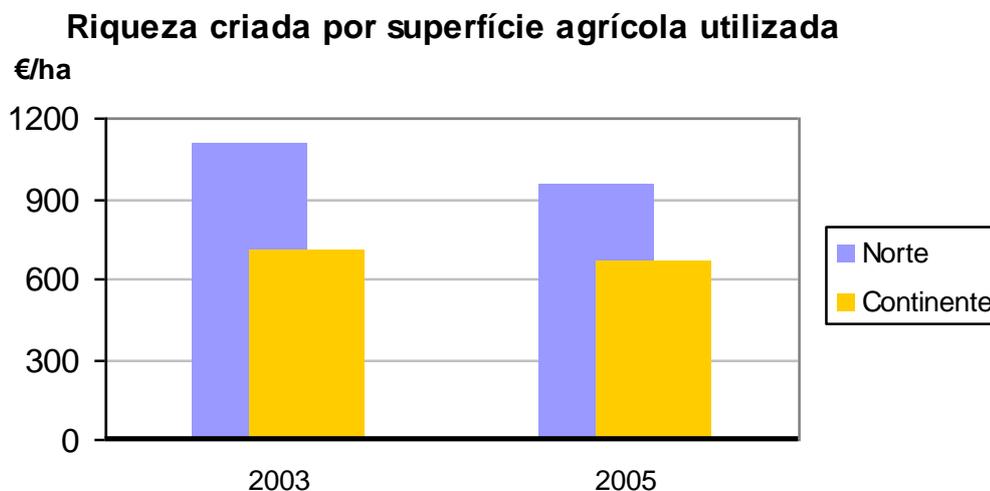
	Var. Territórios artificializados	Var. Agricultura	Var. Agricultura com áreas naturais	Var. Floresta	Var. Vegetação natural
Norte	48,0	0	-2	2	-9
Continente	42,2	-1,1	-3,6	2,8	-8,6

Figura 15 – Varição da ocupação do solo [%]: 1985-2000

Fonte: *Alterações da ocupação do solo em Portugal Continental 1985-2000*, Caetano, M., Carrão, H., Painho, M., 2005.

Analisando de forma mais próxima a utilização agrícola do solo, se a variação entre 2003 e 2005 de superfície utilizada não revela alterações significativas, já a avaliação da riqueza criada por cada unidade de área denota um declínio de 13,2% na rentabilidade obtida com o cultivo da terra, bem mais acentuado do que a perda média de 5,4% para o território continental.

No entanto, as mais valias financeiras obtidas por unidade de área cultivada na região Norte superam em média as da referência continental, denotando um potencial de exploração de recursos agrícolas superior ao da média continental (Figura 16).



	2003	2005
Norte	1103	957
Continente	705	667

Figura 16 – Riqueza criada por superfície agrícola utilizada [€/ha]: 2003 e 2005
Fonte: INE, 2008.

Variação da área agrícola e florestal certificada ou com designação de origem ou modo de produção

A indisponibilidade de dados relativos à mobilização dos recursos regionais específicos, nomeadamente da variação de área agrícola e florestal certificada ou com designação de origem ou modo de produção e da variação do número de iniciativas de dinamização económica e/ou de gestão activa em áreas protegidas e classificadas, não permite aferir do grau de aproveitamento do seu potencial de criação de valor acrescentado e vantagem competitiva.

No entanto, a opção pelo desenvolvimento de modelos de produção apoiados em princípios de sustentabilidade proporciona a possibilidade de potenciar um conjunto recíproco de vantagens ao nível da criação de valor pelo aumento da qualidade do produto e de beneficiação ambiental em termos de biodiversidade, qualidade da água e do solo. São disso exemplos a agricultura biológica e a produção integrada.

Apesar de denotarem uma tendência geral de aumento (Figura 17), neste particular, as regiões agrárias do Norte apresentam um crescimento médio anual entre 1994 e 2005 de

19,2% em superfície utilizada, valor aquém dos 41,4% de acréscimo médio anual evidenciado para o território continental. Ainda assim a região agrária de Entre Douro e Minho destaca-se claramente com um acréscimo anual médio de 54,2%, perto de três vezes superior aos 18,9% evidenciados pela região agrária de Trás-os-Montes. A região Norte padece assim de um crescimento claramente diferenciado no que diz respeito ao crescimento da adopção de modos sustentáveis de produção agrícola, sendo que e ao contrário de Trás-os-Montes, Entre Douro e Minho se pautava por um crescimento acima da média nacional.

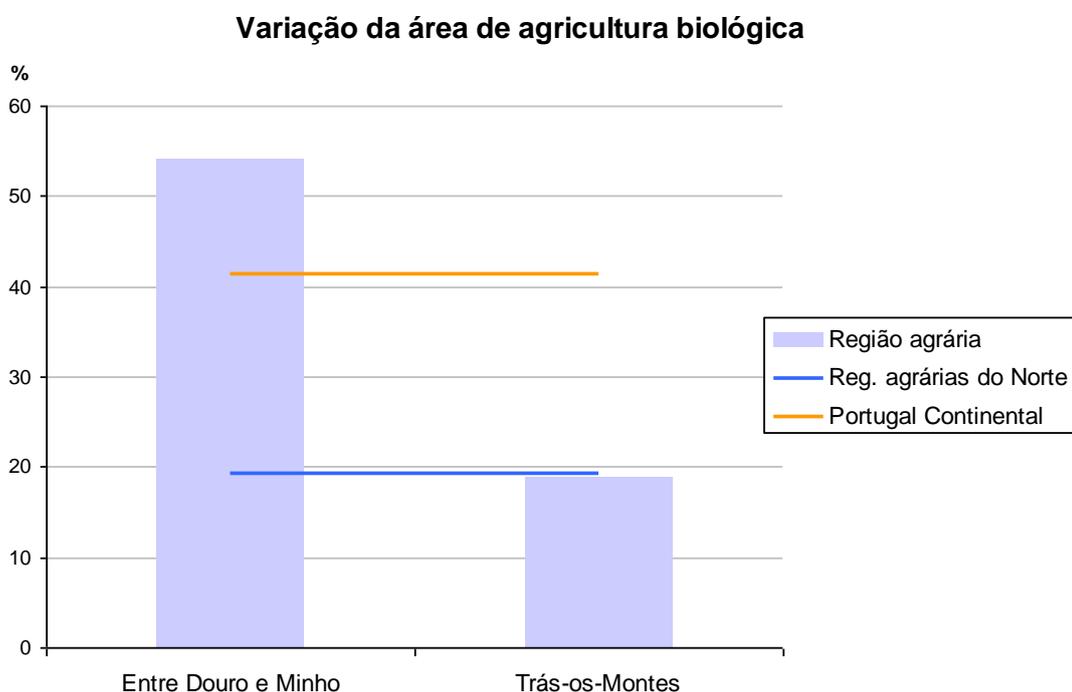


Figura 17 – Variação média anual da área afectada à agricultura biológica: 1994-2005
Fonte: IDRHa, 2006.

Variação da produção de energia através de fontes endógenas de energia renovável

De importância estratégica revela-se o recurso ao aproveitamento das fontes de energia renovável (FER) como únicas fontes endógenas de energia primária existentes na região e no país e que se consubstancia como um elemento de criação de riqueza e competitividade enquanto factor de produção.

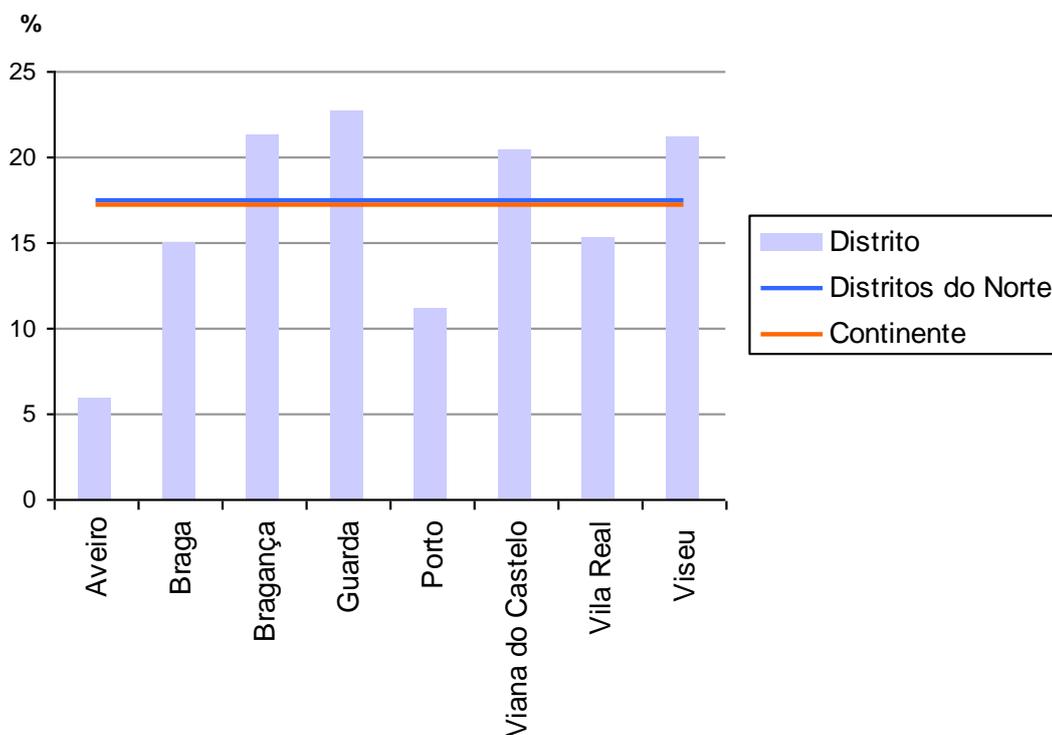
A análise dos dados referentes à produção de energia eléctrica a partir de FER, nomeadamente hídrica, eólica, biomassa e fotovoltaica (excluindo pequena fotovoltaica) no

período entre 1999 e 2007 para os distritos da região Norte evidencia uma tendência positiva de evolução, na mesma ordem de grandeza do demais território continental (Figura 18).

Guarda destaca-se como o distrito de evolução mais positiva, com um crescimento de cerca de 20%. Situação semelhante verifica-se nos distritos de Bragança, Viana do Castelo e Viseu, todos com um incremento acima da média regional e consequentemente do Continente. Pelo contrário, Aveiro evidencia-se pela negativa como sendo claramente o distrito de menor crescimento.

A Região apresenta assim uma tendência generalizada de aumento da produção de energia eléctrica por fontes renováveis. Ainda assim, esta realidade deve ser enquadrada pela elevada dependência que os resultados brutos de produção revelam do comportamento da componente hídrica e que naturalmente se encontra sujeito a uma elevada variabilidade cíclica.

Variação da produção de energia eléctrica através de FER



	Variação média anual
Aveiro	5,9
Braga	15,0
Bragança	21,3
Guarda	22,7
Porto	11,1
Viana do Castelo	20,4
Vila Real	15,2
Viseu	21,1
Distrital	17,4
Continental	17,2

Figura 18 – Variação média anual da produção de energia eléctrica através de FER [%]: 1999-2007
 Fonte: Direcção Geral de Energia e Geologia, 2008.

Varição do nº de iniciativas de dinamização económica e/ou de gestão activa em áreas protegidas e classificadas

O retorno e aproveitamento efectivo do benefício económico da utilização de recursos endógenos dependem em muito da aptidão dos agentes locais e da vocação da rede por estes instalada.

Mais uma vez, seria importante aferir qual o peso que recursos de origem endógena (tangíveis ou intangível) têm no tecido económico e qual a sua evolução. No entanto, a falta de fornecimento de dados em tempo útil impede que tal análise possa ser realizada.

Diversificação de actividades de especialização económica

Mesmo com falta de dados concretos neste particular, é notório que o tecido económico da Região tem sofrido um processo de diversificação e especialização. A economia das sub-regiões do Cávado, Ave, Grande Porto, Tâmega e Entre Douro e Vouga baseia-se fundamentalmente em produtos de actividades de baixa intensidade tecnológica (de que são exemplo o calçado ou têxtil), onde a valorização é induzida pelo factor trabalho pelo que a diversificação da actividade económica (Figura 19), nomeadamente pela introdução de produtos endógenos de valor acrescentado, assume um papel crucial no aumento da competitividade da sub-região.

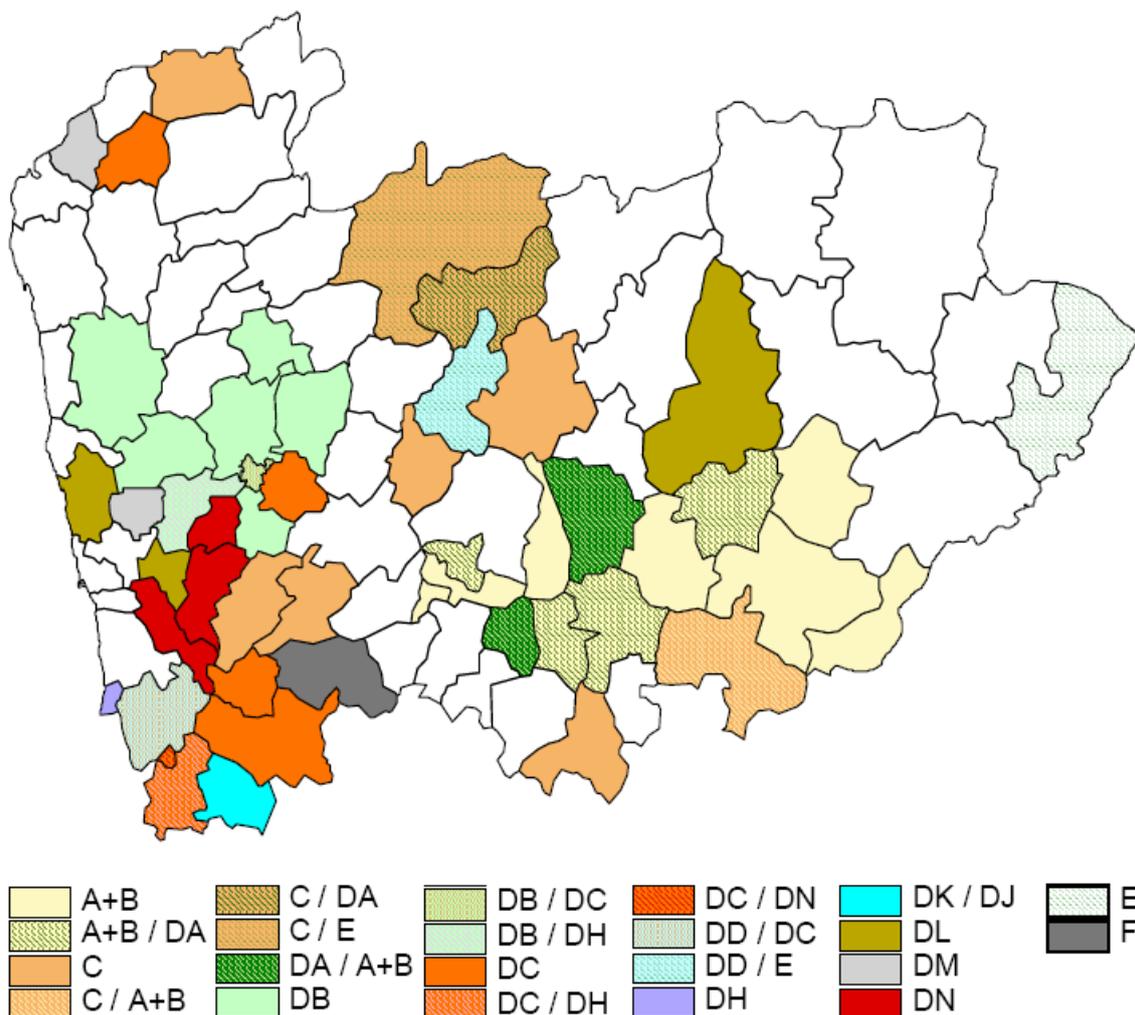
O dinamismo e diversificação da economia, e uma vez que os serviços se encontram subdesenvolvidos, é assim conferida maioritariamente pelos sectores dos equipamentos, electrónica, moldes e componentes para automóveis, assim como pelas actividades de informação e comunicação.

O Norte litoral destaca-se como vice-líder nacional na produção de equipamentos tecnológicos, infra-estruturas de investigação e espaços para acolhimento de actividades intensivas em conhecimento e tecnologia. A necessidade e recurso a pessoal qualificado revelam-se neste contexto como os principais factores potenciais de valorização local.

O Douro e Alto Trás-os-Montes são marcados pelo elevado peso do sector primário, tendo no entanto a sua agricultura algum potencial de competitividade, nomeadamente no que concerne a produção de vinho, azeite e frutos. A diversidade económica emerge do recente

dinamismo do turismo e da paralela valorização do património natural e cultural, podendo residir aqui a sua capacidade de indução de dinamismo económico.

A base económica da sub-região Minho-Lima assenta na indústria de equipamentos eléctricos e electrónicos, do papel e cartão e alimentares e do têxtil e vestuário. Distingue-se ainda pelo papel de destaque da indústria fornecedora para o sector dos transportes, nomeadamente pela sua acção simbiótica com o cluster automóvel e sector de construção naval, tanto na sua face comercial como de recreio. Estas podem ser potenciadas pela sua localização geográfica privilegiada, assumindo-se como vantagem competitiva a ligação entre o Grande Porto e a região espanhola da Galiza. A Região pode assim também beneficiar do proveito deste contexto favorável para o aproveitamento das suas excepcionais condições locais em termos de ambiente e paisagem, património histórico e cultura através da dinamização do comércio e de um nicho de turismo de elevada qualidade.



A+B agricultura, produção animal, caça e silvicultura; pesca
 C indústrias extractivas
 DA indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco
 DB indústria têxtil
 DC indústria do couro e de produtos do couro
 DD indústrias da madeira e da cortiça e suas obras
 fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas
 DH

DJ indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos
 DK fabricação de máquinas e de equipamentos, N.E.
 DL fabricação de equipamento eléctrico e de óptica
 educação, saúde e acção social; outras actividades e serviços colectivos, sociais e pessoais
 DM
 DN fabricação de mobiliário e outras indústrias transformadoras, N.E.
 E produção e distribuição de electricidade, gás e água
 F

Figura 19 – Principais padrões territoriais de especialização produtiva

Fonte: PROT-N: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Estruturas e Dinâmicas Produtivas, 2008

Identidades Culturais

Objectivo: Avaliar ponderadamente o empenho regional na valorização do seu património cultural, assim como na dinamização e protecção das identidades locais e forma como estes e outros factores específicos de desenvolvimento se articulam com as demais valências económicas.

Variação do património classificado/reconhecido

O património cultural e a sua protecção e valorização, nomeadamente do construído, permitem a corporização da comunidade existente, garantindo a persistência de uma identidade comum que beneficia a vivência quotidiana da mesma.

Em termos de recursos culturais existentes na região Norte destacam-se claramente os que dizem respeito ao domínio patrimonial, nomeadamente em termos de património construído, musealizado e equipamentos culturais tanto de tutela pública como privada.

A Região apresenta um considerável conjunto e uma extensa riqueza em termos de bens patrimoniais classificados e com protecção, que em termos relativos se constituem em mais de um terço do total nacional, cerca de 35% mais precisamente. Em termos absolutos correspondem a um número de 1083 bens com a classificação de Monumento Nacional ou Imóvel de Interesse Público. Apesar de o distrito do Porto se poder destacar como aquele em cuja presença de valores patrimoniais no seu território é mais forte com 23% do total regional de bens classificados, é possível considerar-se que a Região possui uma distribuição relativamente homogénea de destaques patrimoniais por todos os seus distritos (Figura 20). As excepções são feitas a Aveiro e Guarda que apresentam um número bastante inferior, cerca de 37 e 29 bens classificados, respectivamente.

Por sua vez, a distribuição dos equipamentos culturais apresenta um padrão de litorização, com uma marcada incidência em torno das capitais de distrito.

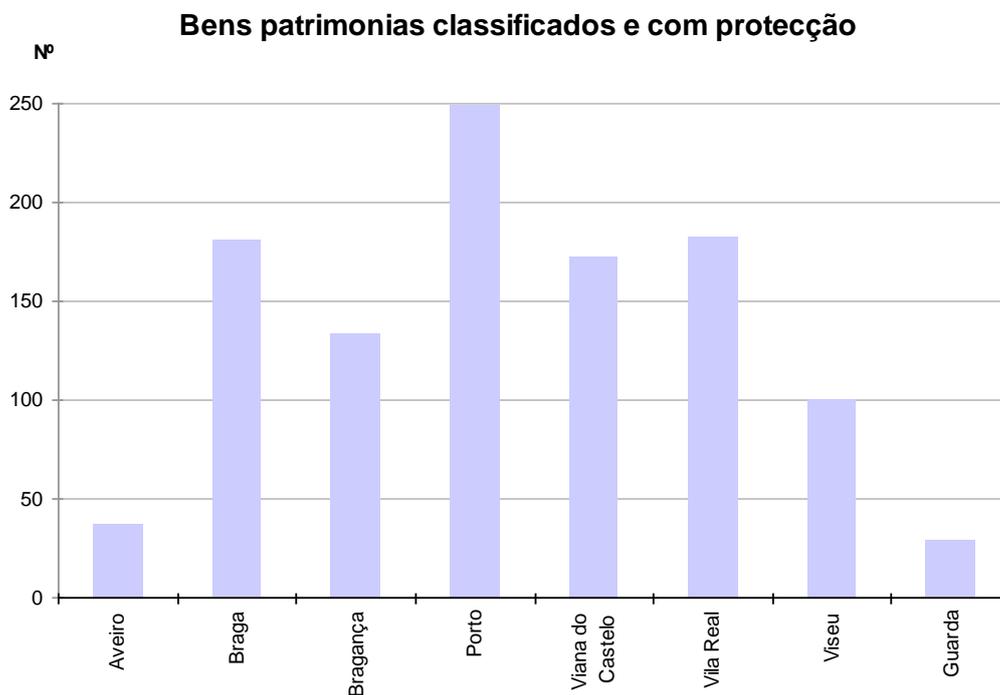


Figura 20 – Número de bens classificados na Região, por distrito: 2007

Fonte: PROT-N: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Património Construído e Cultural, 2008.

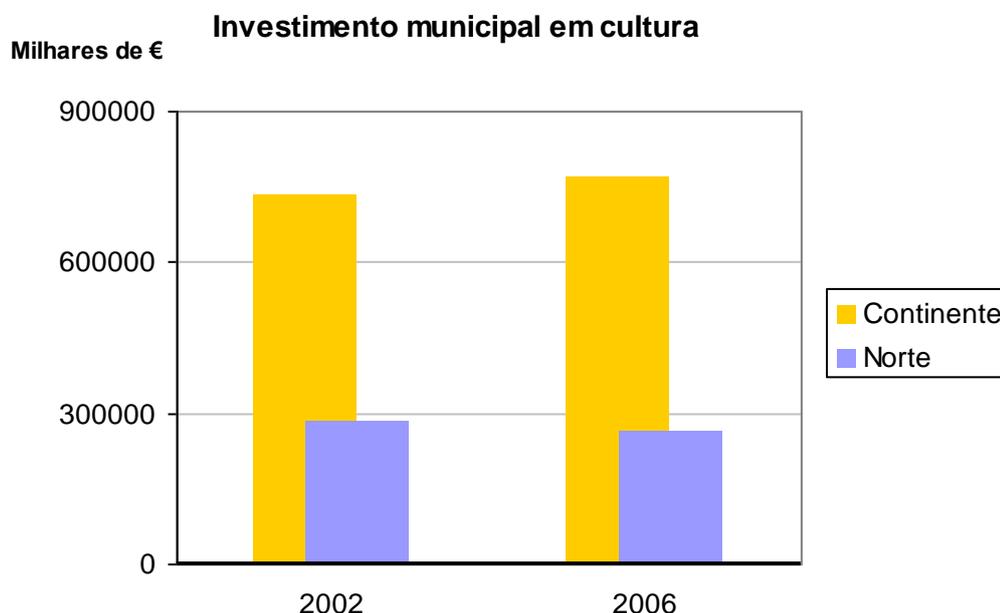
Para uma melhor compreensão da tendência seguida em termos de valorização do património cultural regional seria importante ter uma noção não só dos valores em questão, mas também da variação do seu número. No entanto, a falta de dados disponíveis em tempo útil impede que essa análise possa ser feita.

Investimento no património cultural

Para que estes recursos sejam preservados e o seu valor potenciado em favor da comunidade, importa observar a evolução da valorização do património cultural da Região (Figura 22), nomeadamente no que diz respeito ao investimento em actividades que promovam e incentivem esta herança.

Neste particular, nota-se um desinvestimento em termos médios por parte dos municípios da Região. Assim, de 2002 para 2006 registou-se uma diminuição das despesas municipais em

cultura de cerca de 6,5%, facto que contrasta com o aumento de 4,9% verificado no restante território continental.



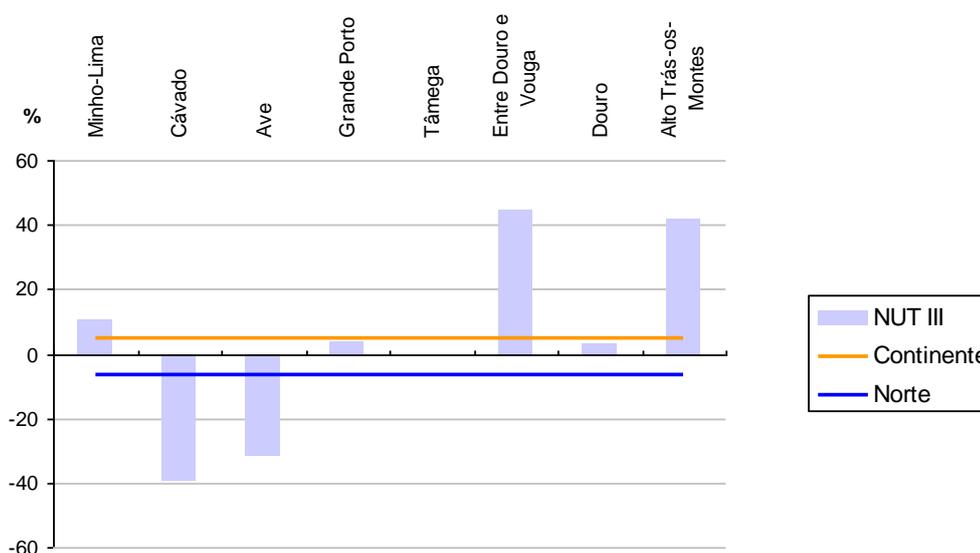
	Varição 2002-2006
Minho-Lima	10,6
Cávado	-39,3
Ave	-31,7
Grande Porto	3,7
Tâmega	-0,4
Entre Douro e Vouga	44,9
Douro	3,1
Alto Trás-os-Montes	41,8
Região Norte	-6,5
Continente	4,9

Figura 21 – Investimento municipal em cultura: 2002 e 2006
Fonte: INE, 2008.

Nem todas as sub-regiões, no entanto, partilham desta realidade. Entre 2002 e 2006, sub-regiões houve que reforçaram significativamente o esforço de incentivo à cultura com um crescimento no investimento em cultura, como seja em Alto Trás-os-Montes e Entre Douro e Vouga (Figura 22) com um aumento de 41,8% e 44,9%, respectivamente. Muito deste acréscimo é suportado por municípios como Arouca ou Vinhais que neste período triplicaram o orçamento de auxílio a actividades culturais.

Por outro lado, a retracção para cerca de metade do investimento de municípios até aí com elevadas verbas alocadas para estas actividades - de que são exemplo Braga e Guimarães - assim como o desinvestimento generalizado dos demais concelhos, fez com que o resultado das sub-regiões em que se inserem seja altamente condicionado. Observa-se assim que o Ave e o Cávado, com uma redução de 31,7% e 39,3% respectivamente, se assumem como as sub-regiões mais penalizadas neste aspecto.

Variação do investimento municipal em cultura



	Variação 2002-2006
Minho-Lima	10,6
Cávado	-39,3
Ave	-31,7
Grande Porto	3,7
Tâmega	-0,4
Entre Douro e Vouga	44,9
Douro	3,1
Alto Trás-os-Montes	41,8
Região Norte	-6,5
Continente	4,9

Figura 22 – Variação do investimento municipal em cultura: 2002-2006
 Fonte: INE, 2008.

Variação das despesas públicas em actividades culturais

Seria igualmente de interesse ter a noção de qual deste investimento público se refere exclusivamente ao desenvolvimento de actividades culturais. No entanto, o facto de tais dados não se encontrarem desagregados impede que tal seja aferido.

Investimento no desenvolvimento rural

Em termos de aposta na desenvolvimento do espaço rural, ter a noção da variação do investimento aí efectuado e quais as tipologias de investimento mais recorrentes, teria igualmente interesse.

No entanto, a falta de dados relativos às duas dimensões supracitadas, impede uma análise mais incisiva sobre a aposta na valorização das identidades culturais como factor de dinamização económica e social e de criação de riqueza.

Estabelecimento de rotas turísticas em torno do património cultural

A valorização e integração de recursos culturais e patrimoniais em sistemas turísticos que os constituam em cadeias integradas de valor, assim como a exploração em complementaridade de novos conceitos e produtos focalizados como o turismo ambiental, cultural ou de natureza, assumem-se com um importante elemento de criação de riqueza e coesão social e económica, nomeadamente em meios economicamente deprimidos.

O estabelecimento e organização através de rotas turísticas em torno do património cultural que incidam sobre a valorização destes e de outros elementos de interesse como a paisagem, produtos gastronómicos ou artesanato evidenciam-se como uma das mais relevantes formas de elevação e exploração deste potencial. Desta forma, o Douro e tal como esquematizado na Figura 23, exhibe características ímpares para o estabelecimento de uma rota com um forte carácter polarizador, que agregue no Peso da Régua o Museu do Douro, passe por Lamego e pelo seu centro histórico com diversos pontos de interesse que se estendem até Tarouca. Vila Nova de Foz Côa assume posição de destaque não só pelo

Parque Arqueológico mas também pelo Castelo de Freixo de Numão, alongando-se então até às aldeias vinhateiras em Sabrosa, Tabuaço e Alijó.

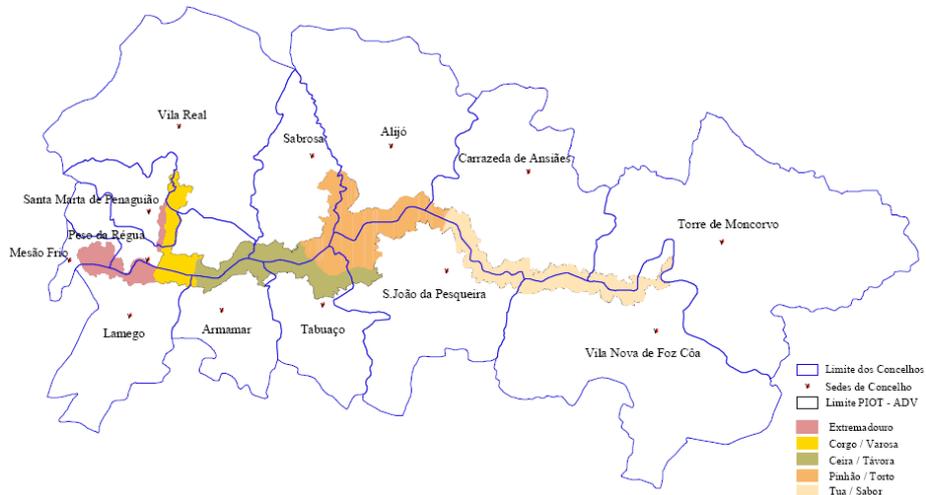


Figura 23 – Rota turística do Douro – proposta

Fonte: PROT-N: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Património Construído e Cultural, 2008.

Existirá certamente um conjunto de rotas estabelecidas em volta do rico património da Região, nomeadamente nos concelhos como o Porto onde a presença patrimonial mais se faz notar e que não se relacionam directamente com a apresentada anteriormente. No entanto, a falta de dados relativos ao estabelecimento de tais rotas impede uma análise que se figurava relevante.

Âncoras de Desenvolvimento Territorial

Objectivo: Avaliar os factores passíveis de promover a ocupação polinucleada do território, nomeadamente no que diz respeito à capacidade de atracção e fixação de população, diversidade funcional e complementaridade da rede regional.

Variação da população residente por nível hierárquico da rede urbana e por sector de actividade

A evolução dos padrões de ocupação territorial, apoiados em sistemas de infra-estruturas e mobilidade, assim como as dinâmicas económicas, são indissociáveis entre si. Condicionam

ainda os modelos de desenvolvimento e assumem-se indelevelmente como os principais agentes de fixação de actividades, emprego e população.

Neste aspecto podemos perceber que a Região tem vindo a sofrer um fenómeno de densificação populacional em torno de aglomerados que assumem um cariz crescente e funcionalmente urbano, em detrimento da utilização rural do espaço.

Assumindo como unidade mínima de análise a freguesia, essa tendência pode ser evidenciada recorrendo a dois pressupostos: que pode ser tida como população urbana aquela que reside em freguesias de densidade populacional superior a 500 hab/Km², e que como contraponto, pode ser considerada população rural toda aquela residente em freguesias de densidade populacional inferior a 100 hab/Km².

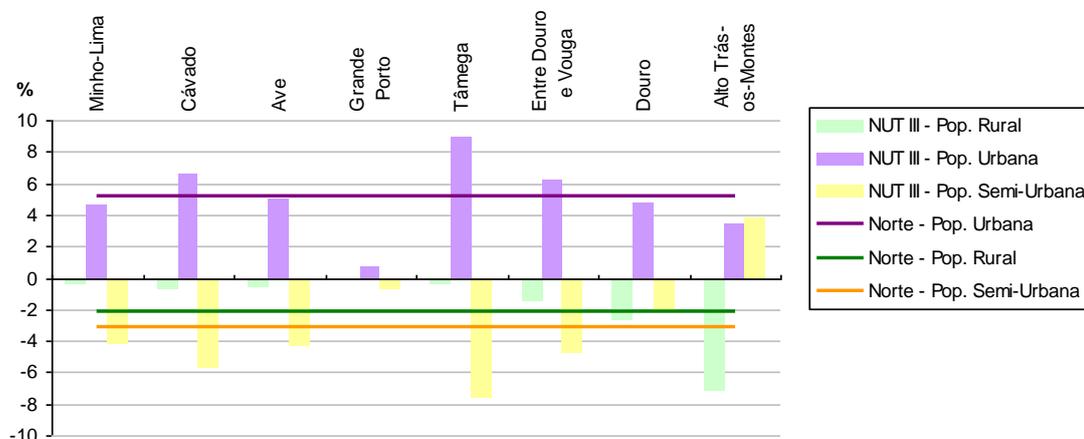
De facto e tal como pode ser observado na Figura 24, de 1991 para 2001 a Região, perdeu cerca de 2,1% da sua população rural e teve um acréscimo de 5,2% da população em espaço urbano.

Alto Trás-os-Montes revelou ser a sub-região mais afectada por este fenómeno, nomeadamente por ser também aquela que à partida apresenta uma ocupação mais marcadamente rural do território, sendo por isso a variação mais notória. O Douro, também pela baixa percentagem de população urbana, sofre uma redução da sua população rural maior do que a da média da Região no seu todo, com uma perda de 2,7%.

As sub-regiões do Cávado e Tâmega evidenciam-se por apresentarem os mais altos valores de variação positiva de população urbana, com um acréscimo respectivo de 6,6% e 8,9%, bem acima da média regional. De destacar que em ambos os casos, a variação realiza-se em grande parte à custa de perda de população dos espaços de densidade intermédia. Também Entre Douro e Vouga revela uma alteração em favor do incremento de 6,6% da população urbana acima do valor médio para a região.

O Grande Porto evidencia uma muito baixa variação de população, uma vez que a sua elevada densidade de ocupação urbana, cuja mancha de contiguidade cobre a quase totalidade do seu território, inibe à partida quaisquer alterações tipológicas relevantes.

Variação da população por tipologia de espaço



	Varição Pop. Urbana	Varição Pop. Semi-Urbana	Varição Pop. Rural
Minho-Lima	4,6	-4,2	-0,4
Cávado	6,6	-5,7	-0,7
Ave	5,0	-4,3	-0,6
Grande Porto	0,7	-0,7	0
Tâmega	8,9	-7,6	-0,4
Entre Douro e Vouga	6,2	-4,7	-1,5
Douro	4,8	-2,1	-2,7
Alto Trás-os-Montes	3,4	3,8	-7,2
Região Norte	5,2	-3,1	-2,1

Figura 24 – Variação da população por tipologia de espaço [%]: 1991-2001
Fonte: INE, 2008.

A alteração de tipologia dominante de ocupação do espaço encontra paralelismos na distribuição da população residente por sector de actividade. Assim para o mesmo período de análise (1991-2001), a Região apresenta uma perda de 50,4% de população empregada em actividades ligadas ao sector primário, cerca de 1,6% acima da média de Portugal Continental (Figura 25). O padrão de perda de população rural estabelece desta forma uma ligação com a clara tendência de abandono de laborações de produção agrícola, silvicultura e pesca. Nota-se que o grande incremento é verificado no sector dos serviços, com o crescimento de 36,3%, embora este valor se situe bem abaixo do crescimento de 75% observado para todo o território continental. O maior desfasamento em relação ao referencial nacional verifica-se no sector secundário que, embora tenha um crescimento de 23,2%, situa-se 19,1% acima da média continental.

Varição da população empregada por sector de actividade

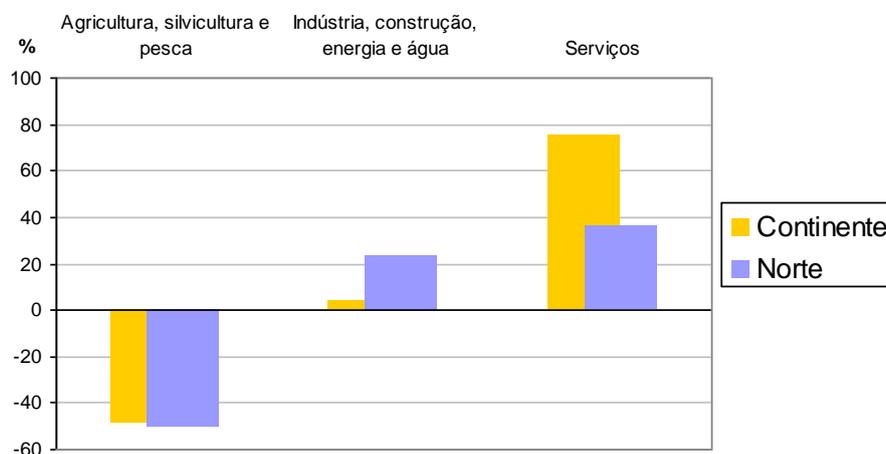
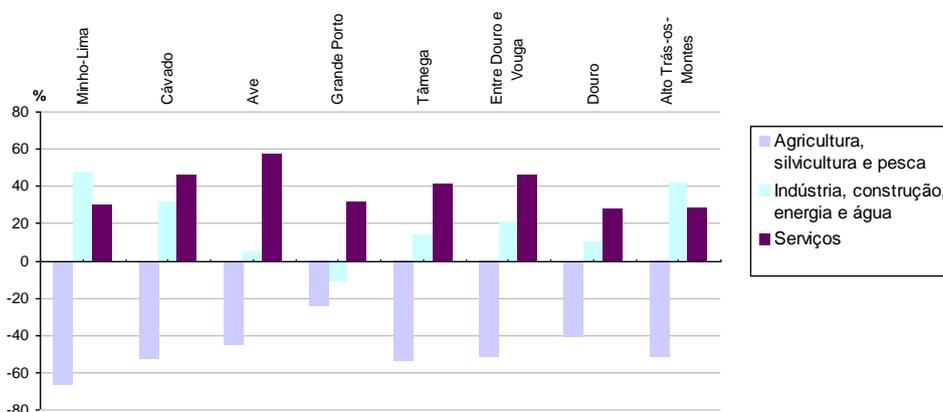


Figura 25 – Varição da população empregada por sector de actividade [%] – Região: 1991-2001
 Fonte: INE, 2008.

Ao nível da sub-região (Figura 26), destaque para o Minho-Lima que, além de ser a que mais população perdeu no sector de agricultura, silvicultura e pescas (66,8%), ao contrário da grande generalidade das restantes cuja maior subida se verifica nos serviços, teve o maior incremento no sector dominado pela indústria e construção (47,5%). Alto Trás-os-Montes apresenta-se como a única sub-região com um comportamento similar, com uma perda de 52,1% no primeiro sector e um acréscimo de população no sector da indústria, construção, energia e água de 41,8%. Em relação ao sector dos serviços, todas as sub-regiões apresentam crescimentos significativos, destacando-se o Ave como o mais elevado com 56,9% e o Grande Porto como o menos sensível a esta tendência com 31% de acréscimo, certamente por ser uma sub-região onde o processo de terciarização é mais antigo e fortemente implantado.

Varição da população empregada por sector de actividade



	Agricultura, silvicultura e pesca	Indústria, construção, energia e água	Serviços
Minho-Lima	-66,8	47,5	29,9
Cávado	-52,6	31,7	46,1
Ave	-45,3	4,8	56,9
Grande Porto	-24,7	-11,7	31,0
Tâmega	-54,5	13,3	41,1
Entre Douro e Vouga	-52,2	21,3	46,1
Douro	-40,6	9,9	27,5
Alto Trás-os-Montes	-52,1	41,8	28,6
Região Norte	-50,4	23,2	36,3
Continente	-48,4	4,2	75,0

Figura 26 – Var. da população empregada por sector de actividade [%] - sub-região: 1991-2001
Fonte: INE, 2008.

Varição dos níveis de diversidade funcional e complementaridade

As funções de um espaço, tanto no que concerne à sua capacidade de acolhimento de diferentes actividades, como no estabelecimento de redes que conectam centralidades constituídas pela oferta comercial e de serviços, contribuem de forma decisiva para a qualidade e competitividade de um território. A equidade mínima no acesso a equipamentos, comércio e serviços constitui-se assim como uma característica crucial para a qualidade de vida das populações.

Neste particular, a Região Metropolitana do Porto caracteriza-se por um elevado nível de diversidade funcional e uma forte terciarização ou seja, de acesso a comércio, serviços e equipamentos colectivos (Figura 27).

As sub-regiões do Cávado, Ave e Entre Douro e Vouga, apesar de se situarem num patamar mais baixo, exercem uma influência notória sobre o Tâmega, que denota assim alguma fragilidade funcional. O Minho-Lima destaca-se pela negativa, sendo constituído por um conjunto de concelhos de baixa diversidade funcional. Na sub-região Alto Trás-os-Montes, a polarização é efectuada em torno de Bragança, Chaves e Mirandela que desta forma assumem uma extensa área de influência. Grande parte da área interior da Região é assim dominada por estes centros, aos quais se junta Vila Real, já no Douro. Esta sub-região apresenta algumas fragilidades funcionais, sendo polarizada por centros situados fora dos seus limites como seja os casos de Macedo de Cavaleiros e Mirandela a norte (sub-região Alto Trás-os-Montes), e Viseu e Guarda a sul, já na região Centro.

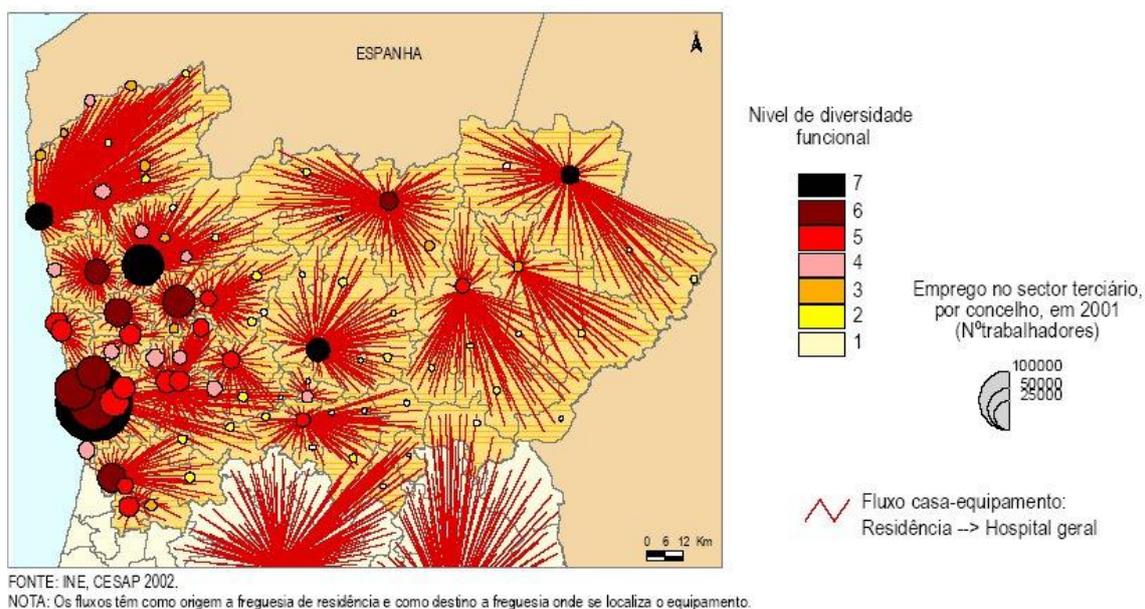


Figura 27 – Nível de diversidade funcional

Fonte: PROT-N: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Sistema Urbano e Arco Metropolitano, 2008.

Oferta de formação na área das TIC por sub-região

A oferta específica de formação na área das TIC destaca-se das demais pela sua relevância na criação de competências de relevância incontestada no quadro de desenvolvimento actual, diferenciando positivamente as populações que dela beneficiam. A Região, tal como pode ser observado no Quadro 18, usufrui de uma oferta diversificada de cursos na área das TIC, nomeadamente pelo envolvimento de diversas instituições de ensino superior, tanto de natureza privada como pública. De notar que, à excepção de Entre Douro e Vouga, todas as sub-regiões apresentam oferta ao nível da licenciatura. A carência evidenciada por esta última sub-região apenas pode actualmente ser contrariada pelo aumento de interactividade com a sub-região bem dotada do Grande Porto, uma vez que face à fraca oferta do Tâmega, a complementaridade com esta sub-região fica a este nível comprometida.

Quadro 18 – Instituições que ministram cursos superiores TIC na Região Norte

Sub-região	Cidade	Instituição
Alto Trás-os-Montes	Bragança	IPB
	Bragança	ISLA Bragança
	Mirandela	IPB
Ave	Fafe	IESF
	Famalicão	Univ. Lusíada
Cávado	Braga	Univ. Minho
	Braga	UCP
	Barcelos	IPCA
Douro	Vila Real	UTAD
Grande Porto	Porto	UP-Fac. Ciências
	Porto	FEUP / UP
	Porto	ISEP / IPP
	Porto	Univ. Fernando Pessoa
	Porto	Univ. Portucalense
	Porto	ISTEC
	Maia	ISMAI
	Gaia	ISLA Gaia
	Gaia	ISPGaya
Minho-Lima	Viana do Castelo	IPVC
Tâmega	Felgueiras	IPP

Fonte: PROT-N: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional, 2008.

Em complementaridade, ilustra-se na Figura 28 a proporção de emprego em TIC face ao total do pessoal ao serviço em sociedades com sede no concelho respectivo. Observa-se

que esta oferta específica se incide territorialmente sobre o arco litoral da Região. Os municípios com o nível mais alto de emprego em TIC situam-se quase na totalidade na sub-região do Grande Porto, excepção feita apenas para Braga, na sub-região do Cavado. Para o nível seguinte de oferta o padrão espacial mantém-se, destacando-se o caso de Vila Real que na sub-região do Douro, evidencia-se por pela sua posição isolada dos demais municípios do interior centro, na generalidade com um muito baixo nível de proporção de emprego em TIC.

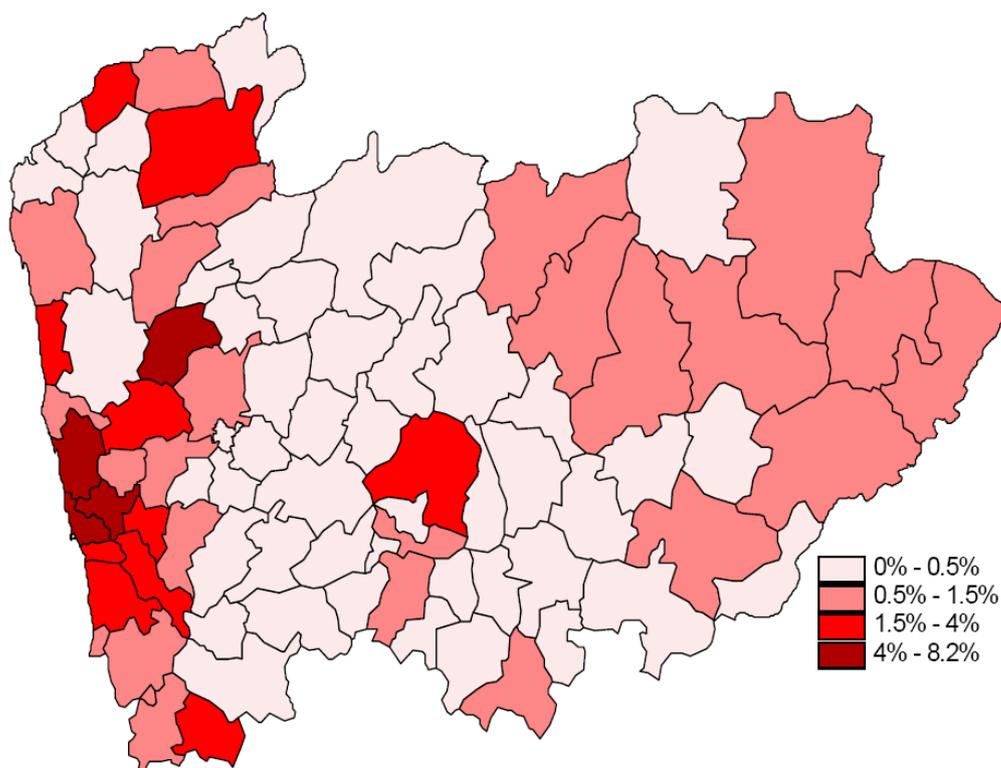


Figura 28 – Emprego em actividades TIC: 2004

Fonte: PROT-N: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Estruturas e Dinâmicas Produtivas, 2008

Regista-se assim papel desproporcionado de atractividade tanto de população, como de actividades económicas e equipamentos sociais da sub-região Grande Porto. Tal assume ainda mais relevo pelo peso que os serviços, como actividade de maior crescimento, tem na referida sub-região.

De destacar ainda o papel da indústria tanto no Ave como em Entre Douro e Vouga, actividade que carece de bastante mão-de-obra e que tem funcionado como factor atractor de população, merecendo por isso níveis mais elevados de diversidade funcional de forma que esse crescimento atinja uma maior sustentabilidade.

Sistema Urbano

Objectivo: Avaliar o nível de dispersão da malha urbana na Região, assim como a promoção de formas sustentáveis de ocupação do espaço urbano, nomeadamente por acções de reabilitação do espaço edificado. A qualidade de vida reflectida na capacidade de coordenação do sistema urbano de forma a fixar e atrair população, é igualmente um aspecto a ter em conta.

Contenção da expansão urbana

A expansão do tecido urbano tende a condicionar fortemente nesse sentido os usos existentes, promovendo entre outras consequências, o progressivo abandono dos terrenos agrícolas, perigando os valores naturais e ambientais presentes e produzindo alterações radicais na paisagem.

Neste sentido, algumas áreas são identificadas e tidas como merecedoras de especial atenção quanto à formulação de medidas para a contenção urbana no seu perímetro. É o caso da orla costeira, onde é notória a necessidade de minimizar a exposição de estes espaços a frentes urbanas, tanto pelo seu interesse natural como pelo perigo continuado e crescente decorrente do processo de erosão costeira. No entanto, continua a assistir-se a alguma densificação do edificado nos aglomerados urbanos junto da costa licenciamento de diversas construções nas situações de grande vulnerabilidade e de elevado risco às acções do mar.

O mesmo princípio deve ser aplicado às zonas ribeirinhas, em especial em todas aquelas em que se configurem como de elevada susceptibilidade a inundações. O actual cenário de alterações climáticas e crescente frequência de fenómenos meteorológicos extremos obriga a que o processo de expansão urbana nas zonas mais sensíveis seja profundamente ordenado e consciente, de forma a prevenir cheias repentinas.

A organização do espaço edificado da Região Urbana do Porto – Arco Metropolitano do Porto, afirma-se como difusa e altamente consumidora de espaço, originando um vasto sistema conurbano formado em vastas áreas por desagregados de ocupação dispersa pela orografia diversa.

Caracteriza-se, em termos de expansão urbana, pelo alastramento da periurbanização e extensão em mancha difusa urbano-industrial. A fragmentação da morfologia urbana e a dispersão do povoamento torna difícil distinguir entre urbano e rural e dada as suas elevadas dinâmicas populacionais e construtivas, a sua vasta reestruturação em torno de diferentes centros apresenta-se como uma das únicas formas de quebra da tendência instalada.

Variação da densidade habitacional e populacional

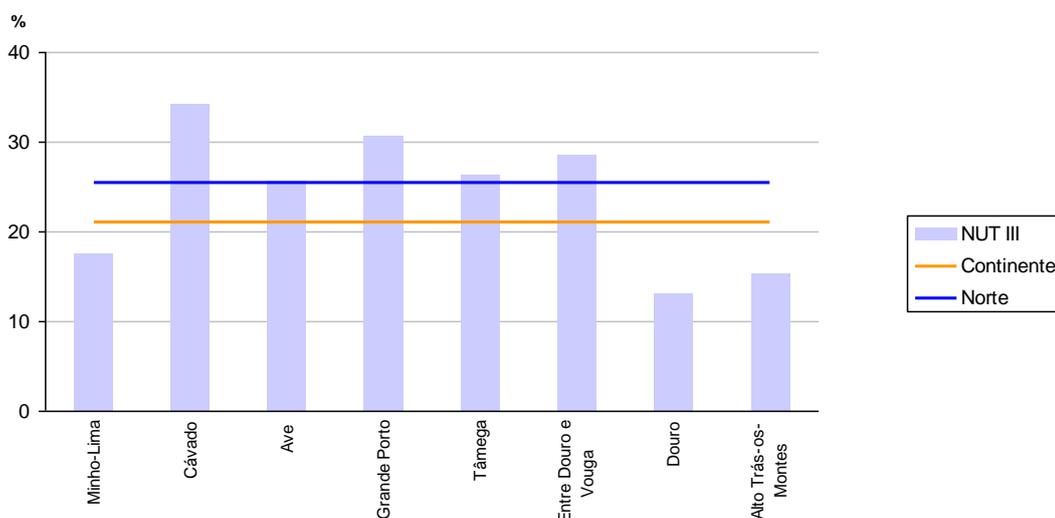
Analisando os mais recentes dados censitários, é notória a discrepância entre as dinâmicas populacionais e habitacionais, sendo que a uma evolução positiva de apenas 6,2% da população residente corresponde um acréscimo de 25,5% na densidade habitacional da Região. Estes são no entanto valores da mesma ordem de grandeza da média registada para o território continental.

Avaliando a dinâmica habitacional (Figura 29), todas as sub-regiões registaram um aumento significativo, estando apenas três delas abaixo do valor de crescimento médio de 21,1% exibido por Portugal Continental, entre 1991 e 2001. Essas três são, de uma forma espectável mas não equiparável, as mesmas que tinham sofrido uma estagnação ou regressão na sua população residente: Minho-Lima, Douro e Alto Trás-os-Montes. São assim exemplos da referida discrepância entre dinâmica populacional e habitacional tanto o Douro como na sub-região de Alto Trás-os-Montes que, apesar da regressão de população, tiveram crescimentos de densidade habitacional de 13% e 15,3%, respectivamente.

Os mínimos são assim alcançados pelo Douro como sub-região com um crescimento de 13% e nesta o concelho de Mesão Frio, com um decréscimo de 4,9% no número de fogos por habitante.

Mais uma vez, os máximos de densidade habitacional são atingidos nas sub-regiões de mais forte dinâmica populacional, embora a sua relação de crescimento não seja de todo razoável. São estas Cávado com 34,2%, Entre Douro e Vouga com 28,5% e Grande Porto, de longe a sub-região mais densamente ocupada, com um crescimento de 30,6%. O aumento de 61% no concelho da Maia contribuirá certamente para que esta situação se verifique.

Variação da densidade habitacional



	Var. Densidade habitacional
Minho-Lima	17,4
Cávado	34,2
Ave	25,6
Grande Porto	30,6
Tâmega	26,2
Entre Douro e Vouga	28,5
Douro	13
Alto Trás-os-Montes	15,3
Região Norte	25,5
Continente	21,1

Figura 29 – Variação da densidade habitacional [%]: 1991-2001
Fonte: INE, 2008.

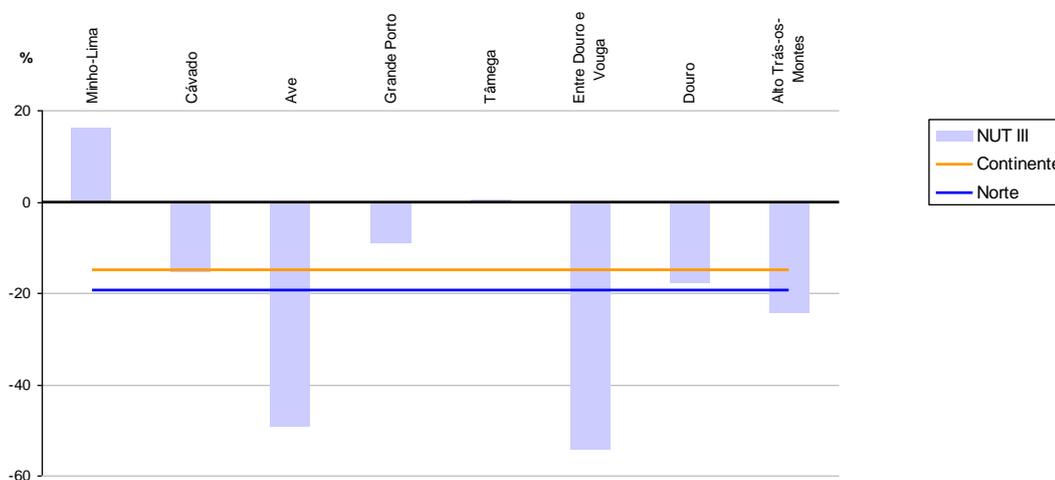
Variação da percentagem de licenças para reabilitação urbana

O investimento em políticas de regeneração urbana, nomeadamente as que incidam sobre os núcleos consolidados, evidencia-se como um importante vector de combate à fuga da população residente e à degradação do espaço construído e social. Na sua forma de qualificação e revitalização do património e do espaço público, pode contribuir ainda para o reforço da identidade e beneficiação da imagem e qualidade de vida colectiva.

Neste particular e tal como pode ser aferido pela análise da Figura 30, a Região tem perdido no número de intervenções visando a reabilitação de construções existentes (menos 19,3% entre 1994 e 2001), uma perda superior em 4,2 ponto percentuais em relação à média para Portugal Continental no mesmo período. De facto, apenas a sub-região Minho-Lima apresenta um acréscimo no número de licenças concedidas para reconstruções (um crescimento de cerca de 16,2%), embora ao nível dos concelhos seja Macedo de Cavaleiros (recentemente promovido a cidade) na sub-região de Alto Trás-os-Montes que revela a variação mais positiva com um aumento de 328,6%. Esta sub-região apresenta um comportamento heterogéneo, uma vez que acolhe igualmente a mais forte variação negativa, com o decréscimo de 100% no município de Chaves.

Ainda assim, abaixo do valor continental de referência apenas se situam Alto Trás-os-Montes, Entre Douro e Vouga e ainda Ave. Apresentam valores, respectivamente, de menos 54,4%, 49,4% e 24,4% em relação à média regional. O Grande Porto denota também, um decréscimo, embora bastante menos acentuado (9%) e que, dado o processo de expansão e aglutinação urbana que tem vindo a sofrer, apenas pode ser visto como expectável.

Variação da atribuição de licenças para reabilitação



	Var. Licenças para reabilitação
Minho-Lima	16,2
Cávado	-15,7
Ave	-49,4
Grande Porto	-9,0
Tâmega	0,3
Entre Douro e Vouga	-54,4
Douro	-18,0
Alto Trás-os-Montes	-24,4
Região Norte	-19,3

Continente	-15,1
------------	-------

Figura 30 – Variação da atribuição de licenças para reabilitação [%]: 1993-2001
Fonte: INE, 2008.

Variação do número de grandes áreas urbanas e comunidades urbanas

A necessidade de acções, não só de reabilitação urbana, mas igualmente de demais intervenções com influência directa na qualidade de vida das populações como sejam a criação de infra-estruturas e equipamentos, são melhor avaliadas por actores locais. No entanto, os elevados custos de muitas destas operações impõe um entendimento que muitas vezes extrapola os limites de um concelho.

Estando os actores locais melhor colocados para avaliar as particularidades dos desafios locais, a mudança de um sistema administrativo centralizado e rígido para um sistema mais descentralizado e flexível, pode revelar-se bastante positivo. A inclusão tanto quanto possível de um maior número de agentes presentes na realidade local no processo decisório e a possibilidade de aprendizagem por comparação da sua experiência cruzada na resolução dos problemas prementes, pode potenciar de forma ainda mais clara estas vantagens.

A criação de organizações de municípios de natureza associativa visa assim um melhor aproveitamento comum de recursos e projectos no âmbito territorial em que são constituídas, baseadas na complementaridade e solidariedade entre as partes, melhor orientando e ministrando as actuações, planos e políticas entre Administração Central e Local.

Neste sentido, foi possível no decorrer da última década assistir à criação de várias pessoas colectivas públicas na Região Norte que visam o cumprimento destes objectivos, constituindo-se tanto em Comunidades Intermunicipais como em Grandes Áreas Metropolitanas. Segue-se o Quadro 19 com a ilustração da referida divisão presente da Região por tipo de entidade, com o nome da associação seguida dos municípios que a integram.

Quadro 19 – Comunidades Intermunicipais e Grandes Áreas Metropolitanas da Região Norte

Comunidades Intermunicipais	
Tâmega e Sousa	Amarante
	Baião
	Castelo de Paiva
	Celorico de Basto
	Cinfães
	Felgueiras
	Lousada
	Marco de Canavezes
	Paços de Ferreira
	Paredes
	penafiel
	Resende
Douro	Alijó
	Mesão Frio
	Murça
	Peso da Régua
	Sabrosa
	Santa Marta de Penaguião
	Vila Real
	Ave
Cabeceiras de Basto	
Vieira do Minho	
Póvoa de Lanhoso	
Fafe	
Guimarães	
Vizela	
Vila Nova de Famalicão	
Trás-os-Montes	
	Boticas
	Bragança
	Chaves
	Macedo de Cavaleiros
	Miranda do Douro
	Mirandela
	Mogadouro
	Montalegre
	Ribeiro de Pena
	Valpaços
	Vila Flor
	Vila Pouca de Aguiar
	Vimioso
	Vinhais
Minho - Lima	Arcos de Valdevez
	Caminha
	Melgaço
	Monção
	Paredes de Coura
	Ponte da Barca
	Ponte de Lima
	Valença
Vila Nova de Cerveira	
Cávado	Amares
	Vila Verde
	Terras de Bouro
	Barcelos
	Esposende

Áreas Metropolitanas

Porto	Arouca
	Espinho
	Feira
	Gondomar
	Maia
	Matosinhos
	Oliveira de Azeméis
	Porto
	Póvoa do Varzim
	Santo Tirso
	S.João da Madeira
	Trofa
	Vale de Cambra
	Valongo
	Vila do Conde
Vila Nova de Gaia	

Fonte: ANMP, acedido em 23/06/2009 em http://www.anmp.pt/anmp/doc/Dfin/2009/div/CIM_Listas.pdf

Mais do que saber quais as Comunidades Urbanas e Grandes Áreas Metropolitanas existentes na Região, seria ter a noção da variação do seu número. Assim seria possível aferir da evolução e do esforço no estabelecimento de parcerias institucionais passíveis de produzir bons resultados na resolução dos problemas das comunidades que podem assim beneficiar desta nova forma de organização. No entanto, a este nível é possível referir os vários sinais de défice de cooperação não só entre os vários actores particulares e os organismos da administração, mas também entre estes últimos.

Como exemplo fica a desarticulação não só de discurso mas também na prática entre o Arco Metropolitano e Trás-os-Montes e Alto Douro, nomeadamente em matéria de políticas para a baixa densidade e a rarefacção urbana, o desenvolvimento rural e o turismo.

Mesmo no próprio e mais homogéneo contexto do Arco Metropolitano do Porto se nota uma total ausência de coesão política e fortes rivalidades a várias escalas, não apenas entre vizinhos (Porto-Gaia, Braga-Guimarães, Penafiel-Paredes), como entre cidades afastadas, mas com história e dimensão relevante (Viana-Braga-Porto).

Também o Norte apresenta alguma desarticulação institucional, sendo que a própria existência de associações municipais de diverso tipo e formato mais que uma vantagem efectiva, resulta em problemas de eficiência nas acções tomadas.

Estamos assim perante uma tendência projectada e acelerada de artificialização do território Regional, impulsionada por um aumento proporcionalmente elevado da densidade habitacional e que não apresenta justificação ou paralelismo no acréscimo ligeiro de população residente. A explicação passará então pela dinâmica crescente de densificação dos aglomerados urbanos em favor do processo consequente de abandono, tanto do espaço rural, como fundamentalmente das áreas de densidade intermédia. Tal traduz-se igualmente na perda de população activa no sector primário, sendo no entanto o facto deste processo levar ao avolumar de activos do sector secundário e não dos serviços como seria de esperar, que mais fortemente distingue a dinâmica de emprego da Região.

O alastramento e dispersão urbana assume - se assim como uma tendência preocupante, com particular incidência no Arco Metropolitano do Porto onde se impõe uma solução de limitação futura e enquadramento actual do fenómeno. Tal passará necessariamente pela reorganização polinucleada do território e tratamento diferenciado de cada uma das situações presentes, tendo em mente a regulação do sistema de mobilidades, a lógica de localização de funções polarizadoras e a qualificação ambiental destas áreas.

A reabilitação urbana pode ser um dos vectores de intervenção adoptados, estando no entanto a Região no processo inverso onde a reconstrução é preterida em favor de novas construções.

A especialização económica passará pelo aproveitamento das estruturas criadas e da conjuntura existente, nomeadamente no litoral através da produção de equipamentos tecnológicos e actividades de C&T. O Douro e Trás-os-Montes assumem características ideais para a assumpção do vinho, o azeite, fruta e o emergente mercado do turismo apoiado no elevado património natural e cultural como fileiras estratégicas. O Minho-Lima, pela sua localização privilegiada entre o Porto e a Galiza, encontra na sua tradição de implantação industrial uma mais-valia a ser explorada.

Em termos de aproveitamento dos recursos endógenos, a Região apresenta uma tendência de crescimento similar à do país, havendo no entanto uma propensão de queda no que diz respeito ao aproveitamento agrícola do solo e atraso na introdução de métodos sustentáveis passíveis da criação adicional de valor. Em relação à cultura denota-se uma disposição preocupante para o desinvestimento e que contraria a tendência nacional de aumento da despesa em actividades culturais. Já na formação, de destacar o facto da não existência de oferta de nível superior em TIC na sub-região de Entre Douro e Vouga, que pode configurar e agravar situações de exclusão.

O Quadro 20 apresenta uma análise SWOT da situação tendencial da região Norte para o FCD *Especificidades Territoriais*, dando a indicação sobre oportunidades e ameaças externas ao território regional.

Quadro 20 - Análise SWOT da situação tendencial para o FCD *Especificidades territoriais*

FCD	Pontos fortes	Pontos fracos	Oportunidades	Ameaças
Especificidades territoriais	<p>Ocupação significativa de solo natural, semi-natural e agrícola (95%).</p> <p>Competitividade agrícola ao nível da produção de vinho, azeite e frutos (nomeadamente em TMAD).</p> <p>Potencial turístico emergente (especialmente no Douro).</p> <p>Relação transfronteiriça privilegiada com a Galiza (nomeadamente enquanto vantagem competitiva para as trocas comerciais e fixação industrial) e Castela e Leão (nomeadamente ao nível das estratégias de salvaguarda dos valores naturais).</p> <p>Riqueza patrimonial significativa, incluindo várias classificações de Património Mundial (Centro Histórico do Porto, Centro Histórico de Guimarães, Alto Douro Vinhateiro, Parque Arqueológico do Côa).</p>	<p>Tendência de artificialização progressiva dos solos (crescimento de 42% entre 1985-2000), com alastramento do fenómeno de periurbanização.</p> <p>Tendência de desinvestimento na reabilitação do edificado existente (-19,3% entre 1994-2001).</p> <p>Perda progressiva de população rural (2,1% entre 1991-2001) e de população activa no sector primário (50,4%), especialmente em TMAD.</p> <p>Grande fragmentação da estrutura fundiária em solo rural, com efeitos ao nível da expectativa de ocupação deste tipo de espaços, o que valoriza a especulação imobiliária em detrimento das explorações agro-florestais típicas do meio rural.</p> <p>Desinvestimento progressivo na cultura (-6,5% entre 2002-2006), com excepção para a sub-região de TMAD.</p> <p>Fraca cobertura de infraestruturas TIC (especialmente em Entre Douro e Vouga).</p> <p>Grande dispersão urbana (extensão da mancha difusa urbano-industrial).</p>	<p>Desenvolvimento de rotas turísticas em torno de elementos e sistemas patrimoniais e paisagísticos (cadeias integradas de valor) - decorrente da implementação de estratégias de valorização turística para o Norte (PENT, PNTN).</p> <p>Desenvolvimento de medidas de contenção da dispersão urbana (decorrente da implementação da estratégia de promoção de um desenvolvimento urbano mais compacto - PNPOT).</p> <p>Desenvolvimento de programas de requalificação urbana (decorrente da implementação de estratégias de consolidação e requalificação do sistema urbano - QREN, POLIS XXI).</p> <p>Desenvolvimento de programas de gestão energética sustentáveis (decorrente da implementação de estratégias de promoção das energias renováveis e melhoria da eficiência energética - QREN, PNPOT, Estratégia Nacional para a Energia, PNAEE).</p> <p>Consolidação de um modelo de gestão energética para as regiões e sub-regiões (decorrente da expansão do quadro de desenvolvimento de Agências Regionais de Energia).</p> <p>Desenvolvimento de projectos de valorização económica dos recursos endógenos, incluindo o potencial de excelência turística regional (decorrente da implementação de estratégias de suporte à inovação e desenvolvimento empresarial - PO Norte, PNPOT).</p> <p>Desenvolvimento de medidas de protecção e dinamização do património cultural e natural e identidades rurais (decorrente da implementação de estratégias de valorização do património e da ruralidade - PNPOT, ENDS, PENDR).</p> <p>Contenção da densificação urbana e protecção dos valores naturais das zonas costeiras (decorrente, entre outros factores, da implementação efectiva do POC Caminha-Espinho).</p> <p>Desenvolvimento de medidas de protecção do valor natural e patrimonial desta sub-região e de valorização da sua base económica consolidada (vinha) e emergente (turismo) - decorrente da implementação efectiva do PIADV e manutenção da EM para o Douro.</p> <p>Desenvolvimento de novas explorações económicas e ambientais das áreas florestais existentes com base nos mercados voluntários de carbono emergentes.</p>	<p>Perda da identidade rural do Norte decorrente do abandono progressivo da população rural e das laborações do sector primário, e da ocupação urbana extensiva e difusa em zonas de ruralidade latente.</p> <p>Manutenção da situação de fragmentação da estrutura fundiária do solo rural mantém a especulação imobiliária sobre os terrenos rurais, em detrimento da exploração agro-florestal típica deste tipo de espaços, contribuindo para a descaracterização do meio rural e para o alastramento da ocupação urbana difusa.</p> <p>Conjuntura de crise alimentar pode potenciar os riscos inerentes ao decréscimo das produções agrícolas e de pescas.</p>

5.2.3 Oportunidades e riscos

O Quadro 21 apresenta o resumo das orientações de sustentabilidade do QRE consideradas relevantes para o FCD Especificidades Territoriais e respectiva avaliação do nível de atendimento do Modelo Territorial proposto.

Quadro 21 - Resumo do QRE e nível de atendimento do Modelo Territorial (Especificidades territoriais)

Orientações estratégicas	Metas relevantes	Nível de atendimento
Promover a cooperação transfronteiriça, numa óptica de sustentabilidade, no domínio dos recursos hídricos (marítimos e fluviais); sector alimentar; biotecnologia e novos produtos; construção naval e náutica de recreio; cultura e turismo (valorização particular do eixo Douro/Duero); inovação e competitividade; gestão de riscos naturais; património natural e eficiência energética (POCT Espanha-Portugal, PNPOT)		Atende parcialmente
Apostar no desenvolvimento e protecção da região do Douro, onde se pretende um crescimento em quantidade acompanhado por um aumento do valor, promovendo a qualificação da paisagem e da vida no ADV e a mitigação das intrusões já existentes (POCT Espanha-Portugal, PIOTADV)		Atende parcialmente
Promover as energias renováveis, contribuindo para a redução da dependência energética externa, e melhorar a eficiência dos sistemas energéticos (QREN, PO Norte, ENDS, PNPOT, ENEAPAI, Estratégia Nacional para a Energia, Estratégia Nacional para as Florestas)	<p>-Meta nacional: 39% da produção de electricidade a partir de fontes de energia renovável até 2010 (ENDS)</p> <p>-Meta europeia: Passar de 4% para 8% a proporção que a valorização energética da biomassa ocupa na utilização total de energia até 2010 (ENEAPAI)</p> <p>-Metas nacionais: atingir 5100 MW + 600 MW de energia eólica, 150 MW de biomassa, 150 MW de energia solar, 100 MW de biogás, 10% de biocombustíveis no transporte rodoviário até 2010 (Estratégia Nacional para a Energia)</p>	Atende
Proteger e gerir os recursos hídricos como um bem económico de natureza pública, fomentando usos e actividades ribeirinhas que dependam da boa qualidade da água (PBHs)		Atende parcialmente
Promover actividades florestais e agrícolas de maior sustentabilidade e valor acrescentado, apoiando planos de gestão multifuncional, e reduzir o risco de incêndio e de desertificação (ENDS, Estratégia Nacional para as Florestas, PNDFCI, PANCD)	<p>-Meta nacional: Aumentar em 30% da SAU dos Sistemas agro-florestais com elevado interesse ambiental até 2015 (ENDS)</p>	Atende parcialmente

Orientações estratégicas	Metas relevantes	Nível de atendimento
Conservar a diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização das ZPE e dos Sítios, do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas (ENDS, PS Rede Natura 2000)		Atende parcialmente
Valorizar as áreas protegidas, apostando na inovação das actividades económicas específicas destas áreas e promovendo o turismo sustentável, respeitando a capacidade de carga do meio natural (ENCNB, PNTN, Estratégia Nacional para a Energia)		Atende parcialmente
Valorizar a excelência turística regional e apostar, num segundo nível, nos produtos Turismo de Negócios, Natureza, Saúde e Enoturismo, de modo a reduzir a sazonalidade da região (PO Norte)		Atende parcialmente
Estimular o surgimento de redes de valorização do património histórico, cultural (material e imaterial) e natural, potenciando a diversidade concentrada de recursos atractivos a curtas distâncias para desenvolver o <i>Touring</i> Cultural e Paisagístico, bem como os produtos de base local e a sua comercialização, e divulgando as manifestações tradicionais e etnográficas locais como forma de afirmação da identidade cultural (ENDS, PNPOT, PENT)		Atende parcialmente
Valorizar e qualificar as praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos (POOC Caminha-Espinho)		Atende parcialmente
Promover um desenvolvimento rural ajustado à diversidade dos territórios, considerando em especial as necessidades e a especificidade das áreas mais vulneráveis, criando condições para a fixação de população activa nos meios rurais (PNPOT, PENDR, ENF, PANCD)		Atende parcialmente
Apostar na competitividade dos portos nacionais e fomentar o transporte marítimo, em articulação com outros modos de transporte, assegurando padrões de nível europeu nas vertentes de ambiente, segurança e de protecção no sector marítimo-portuário (Orientações Estratégicas para o Sector Marítimo-Portuário, Estratégia Nacional para o Mar)		Atende parcialmente
Consolidar os serviços colectivos regionais de suporte à inovação e das acções colectivas de desenvolvimento empresarial, explorando economias de rede e reforçando os pólos de competitividade articulados pelas novas condições de acessibilidade (PNPOT, PO Norte, Plano Tecnológico)		Atende parcialmente
Aumentar a eficiência do transporte de passageiros pela qualificação e expansão racional do transporte público, bem como de mercadorias, pelo ordenamento logístico do território, incluindo infra-estruturas adequadas	-Meta nacional: Transferência modal de TI para TC em 5% (PNAEE)	Atende parcialmente

O Quadro 22 apresenta a matriz de interpretação de oportunidades e riscos dos Objectivos Estratégicos do PROT-N (tais como descritos no Capítulo 3) para o FCD Especificidades Territoriais, ao que se segue a respectiva justificação analítica.

Quadro 22 - Matriz de oportunidades e riscos para o FCD Especificidades territoriais

Critérios de avaliação Objectivos Estratégicos (OE)	Valorização dos recursos específicos	Identities culturais	Âncoras de Desenvolvimento territorial	Sistema urbano
1.1	⇒	⇒	↑	↑↗
1.2	↗↘	⇒	↗	⇒
1.3	↗↘	⇒	↑	↗↘
2.1	↑	↗↘	↗↘	↗
2.2	↗	↑↗	⇒	↗
2.3	↑↗	↗	↗↘	⇒

Tendência sem plano:		Tendência com plano:	
	Ganho de coesão territorial-social	↑	Oportunidades significativas
	Perda de coesão territorial-social	↗	Oportunidades
	Estável	↓	Riscos significativos
		↘	Riscos
		⇒	Sem relação

Valorização dos recursos específicos

Os Objectivos Estratégicos do Modelo Territorial proposto configuram várias oportunidades ao nível da **valorização económica dos recursos agro-florestais**, nomeadamente através das orientações de contenção da dispersão urbana em solo rural que (OE 2.1), sustentadas pelo estabelecimento concreto de normas de edificação neste tipo de espaços (N1.2.b⁸), contribuem para:

⁸ Normas Específicas do PROT-N..

- Manter a identidade agrícola e florestal dos espaços rurais e, desse modo, assegurar o potencial de exploração económica dos recursos agro-florestais típicos do meio rural;
- Diminuir as necessidades de infraestruturização dispersa e, desse modo, reduzir a tendência de artificialização do recurso de base solo neste tipo de espaços;
- Conter a vulnerabilidade da população difusa ao risco de incêndios florestais, o que confere uma maior disponibilidade operacional para combater de forma mais eficaz os incêndios e, desse modo, proteger os recursos florestais;

Na mesma linha, o estabelecimento da ERPVA (OE 2.2), contribui estrategicamente para a valorização dos recursos biofísicos, na medida em que “visa o aproveitamento das externalidades positivas dos terrenos” (N2.1.a)⁹.

Em relação aos riscos, o Modelo Territorial proposto não acautela estrategicamente a pressão que o desenvolvimento de novas infraestruturas, nomeadamente as associadas ao sector logístico e rede viária (OE 1.2 e 1.3), coloca sobre os recursos naturais, nomeadamente ao nível da sua contribuição para potenciar a tendência crescente de artificialização e impermeabilização do solo (incremento de 48% entre 1985 e 2000), pondo inclusivamente em risco a capacidade de recarga de aquíferos, o que configura um risco de desvalorização dos recursos específicos que servem de suporte a estas infraestruturas.

A inexistência de informação sistematizada sobre as **áreas agro-florestais certificadas**, impede a interpretação sobre a tendência das práticas de gestão sustentável deste tipo de espaços e, conseqüentemente, a avaliação da capacidade do Modelo Territorial proposto potenciar as oportunidades ou riscos eventuais nesta matéria (OE 2.3).

A aposta estratégica do Modelo Territorial proposto na **produção de energia a partir de fontes renováveis** (OE 2.3) configura uma oportunidade para maximizar o potencial dos recursos endógenos nesta matéria, particularmente o potencial hídrico, contribuindo para manter a tendência de aumento da produção de energia eléctrica a partir de FER (acrécimo anual médio de 17,4% desde 1999) – em sintonia com as orientações de promoção das FER por diversos instrumentos de macro-política (QREN, PO Norte, ENDS, PNPOT, ENEAPAI, Estratégia Nacional para a Energia, Estratégia Nacional para as Florestas).

Os Objectivos Estratégicos do Modelo Territorial proposto configuram várias oportunidades ao nível da **diversificação das actividades de especialização económica**, com ênfase para a estratégia de desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2),

⁹ Normas Específicas do PROT-N.

nomeadamente através da expansão do sector logístico e empresarial, para a concretização dos sistemas fundamentais de conectividade (OE 1.3), incluindo nas relações transfronteiriças, para a aposta em fileiras estratégicas do sistema produtivo (OE 2.3), particularmente as de exploração energética e florestais, e para a estratégia de desenvolvimento turístico (OE 2.3).

Do ponto de vista da sub-região do Douro, a aposta central no turismo (pólo turístico prioritário) contribui para a diversificação das actividades económicas nesta sub-região, no entanto, o Modelo Territorial proposto não aborda eventuais incompatibilidades entre a ocupação turística expectável e o reforço previsto do transporte fluvial de mercadorias, nomeadamente ao nível das infraestruturas de apoio à navegabilidade no Rio Douro, o que poderá configurar um risco à valorização dos recursos turísticos específicos, nomeadamente a paisagem e o uso recreativo e de lazer das águas do Rio (OE 2.3) – como vastamente defendido no QRE (nomeadamente pela ENDS, PNPOT, PENT, POCT Espanha-Portugal, e PIOTADV).

Ao nível da **dinamização económica em áreas protegidas e classificadas**, a falta de informação relativamente a esta matéria não permite avaliar a capacidade regional de aproveitamento do potencial de exploração e gestão activa de iniciativas neste tipo de espaços. Embora o Modelo Territorial proposto, através do estabelecimento da ERPVA (OE 2.2), apresente algumas estratégias ao nível da valorização de recursos e dinamização empresarial e económica em torno do património natural, como deixam antever as “opções estratégicas” definidas para a ERPVA¹⁰.

Identities culturais

Ao nível do **investimento público em actividades culturais**, o Objectivo Estratégico do Modelo Territorial proposto de conservação e valorização dos recursos patrimoniais, nomeadamente a orientação para a promoção e preservação da cultura local (OE 2.2) configuram, de uma maneira geral, uma oportunidade para reforçar as identidades culturais, e desse modo atenuar a tendência geral de desinvestimento municipal em cultura na Região - com excepção para as sub-regiões de Alto Trás-os-Montes e Entre Douro e Vouga, que

¹⁰ Normas Orientadoras do PROT-N, Versão de 10 de Março de 2009

apresentam tendências de crescimento elevado do investimento nesta matéria (41,8% e 44,9% respectivamente entre 2002 e 2006).

No contexto específico do solo rural salientam-se as lacunas de informação referentes às tendências de **investimento regional no desenvolvimento rural**, o que não permite aferir, de forma directa, sobre a aposta económica da Região na ruralidade enquanto identidade cultural específica do Norte (OE 2.1), pese embora o Modelo Territorial proposto apresente algumas orientações de promoção estratégica do desenvolvimento rural, nomeadamente as que decorrem das Directivas 3.2.b¹¹.

Ao nível do **investimento no património cultural**, a estratégia de conservação e valorização dos recursos patrimoniais do Modelo Territorial proposto (OE 2.2), assente num conceito de malha, configura uma oportunidade para o desenvolvimento de redes de valorização patrimonial, contribuindo para aproximar os valores culturais inerentes ao território às comunidades locais. Esta aposta na promoção estratégica de redes e malhas em torno do património não se encontra, no entanto, concretizada territorialmente no Modelo Territorial proposto (com excepção para a sub-região do Douro), identificando apenas os recursos patrimoniais mais significativos, numa perspectiva estática do território, o que pode originar o desenvolvimento de redes patrimoniais desfasadas umas das outras, sem um enfoque regional que as articule e potencie no seu todo.

Esta questão é tão mais pertinente quanto se conhece a riqueza patrimonial do Norte, incluindo vários recursos com estatuto classificado mundialmente, e do potencial de valorização decorrente, embora a este respeito se deva salientar a lacuna de informação existente referente à variação do **património classificado e/ou reconhecido**, enquanto indicador de investimento público nesta matéria.

Relativamente ao **estabelecimento de rotas turísticas em torno do património cultural** (OE 2.2 e 2.3), pese embora não exista informação específica relativamente a este indicador, o Modelo Territorial proposto aborda a relação entre o turismo e o património como uma prioridade estratégica, nomeadamente através da definição de normas de promoção turístico-cultural (N3.3.b)¹², desse modo contribuindo para o aproveitamento do potencial da actividade turística para explorar e dinamizar os valores culturais específicos.

¹¹ Normas Específicas do PROT-N

¹² Normas Específicas do PROT-N.

Âncoras de desenvolvimento territorial

Ao nível da variação da **população residente** em solo rural, os Objectivos Estratégicos do Modelo Territorial proposto, nomeadamente através das orientações de valorização rural (OE 2.1) e de promoção e dinamização do sistema produtivo primário (OE 2.3), geram oportunidades para a fixação populacional e, subsequentemente, valorizar os recursos naturais, culturais e económicos típicos do meio rural - conforme as orientações estratégicas do QRE (nomeadamente pelo PNPOT, PENDR e ENF). No entanto, o Modelo Territorial proposto não aprofunda as questões de valorização dos espaços rurais para além daquilo que define por pólos de excelência rural, não privilegiando um modelo de desenvolvimento rural diferenciado do modelo urbano, enquanto âncora de sustentação e desenvolvimento territorial específico, mantendo-se a dúvida sobre se as orientações estratégicas preconizadas sejam efectivamente suficientes para inverter a tendência de regressão da população em meio rural (perda de 2,1% entre 1991 e 2001), com ênfase particular para a situação deficitária de TMAD.

Em relação aos níveis de **diversidade funcional**, o desenvolvimento de um modelo urbano policêntrico (OE 1.1) nomeadamente através do desenvolvimento de pólos de nucleação urbana que permitem definir âncoras de desenvolvimento sub-regional, configura uma oportunidade para otimizar as infraestruturas existentes e previstas, e melhorar os níveis de diversidade funcional do território, particularmente em relação às assimetrias existentes entre o interior da Região e o AMP.

Na mesma linha de reforço da diversidade funcional, os Objectivos Estratégicos do Modelo Territorial proposto de desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2) e de concretização das redes fundamentais de conectividade (OE 1.3) constituem uma oportunidade para diversificar o leque de actividades económicas, contribuindo para expandir o sector logístico, rede de transportes e sistemas de comunicações, desse modo reforçando os níveis de competitividade, o sistema de distribuição logística, a mobilidade e as redes telemáticas de uma forma mais equitativa pelo território regional.

Em relação à **promoção e utilização das TIC**, as orientações do Modelo Territorial proposto nesta matéria (OE 1.3) configuram uma oportunidade para melhorar os níveis de cobertura e formação ao nível da utilização das TIC, contribuindo para contrariar a concentração do emprego relacionado com as TIC no litoral da Região, ou seja, nas zonas eminentemente urbanas.

Sistema urbano

Ao nível da **contenção da expansão urbana**, o estabelecimento de um modelo policêntrico de ocupação urbana (OE 2.1 e 1.1), secundado pelas normas específicas de compactação e estabelecimento de limites ao aumento do solo urbano (nomeadamente a D12.08)¹³, configura uma oportunidade para contrariar a expansão desordenada e a artificialização difusa do sistema urbano, expressa particularmente no fenómeno de periurbanização predominante no Anfiteatro Atlântico (onde existe o maior desordenamento urbanístico e uma mescla difusa de solo urbano com solo rural), permitindo, a prazo, uma melhor gestão deste tipo de espaços, nomeadamente ao nível da optimização dos recursos económicos e infraestruturais.

Na mesma linha, o Objectivo Estratégico de conservação dos valores naturais (OE 2.2) contribui também para conter a expansão urbana em espaços naturais de forma desordenada, nomeadamente através do estabelecimento da ERPVA, na medida em que condiciona estrategicamente as tipologias de ocupação e uso do solo nestes espaços.

A estratégia de consolidação e expansão da rede viária (OE 1.3), apesar de gerar oportunidades para reforçar a mobilidade entre centros urbanos específicos, pode contribuir para “irrigar” a urbanização difusa, nomeadamente ao nível da rede rodoviária, cuja malha de relações se encontra já muito confusa (principalmente no AMP), configurando um risco de manutenção de um desenvolvimento urbano desordenado, situação que não é acautelada estrategicamente no Modelo Territorial proposto, no sentido de conter a implementação de novas vias ou infraestruturas de apoio quando estas declaradamente beneficiam um modelo de ocupação urbana extensiva e difusa.

Estas estratégias serão tão mais eficazes quanto consigam promover a transferência da pressão urbanística para os centros urbanos em estagnação populacional, e que necessitam ser revitalizados, como é o caso do Grande Porto (que viu crescer a sua população urbana apenas em 0,7% entre 1991 e 2001¹⁴). Neste contexto, o Modelo Territorial proposto apresenta algumas orientações estratégicas de **reabilitação urbana** (OE 1.1) enquanto factor de diluição suburbana, mas não aborda especificamente os mecanismos de incentivo

¹³ Normas Específicas do PROT-N

¹⁴ Contra um crescimento regional de 5,2% - ver análise tendencial.

necessários para contrariar a tendência generalizada de desinvestimento em políticas de regeneração do edificado (-19,3% de licenças para reabilitação entre 1993 e 2001), em particular nos centros urbanos que se encontram estagnados ou em perda de população residente,

No seguimento da estratégia de compactação urbana (OE 1.1), deve-se ainda ter em conta o risco potencial de sobredensificação de alguns pólos de nucleação urbana, enquanto factor de degradação da qualidade de vida urbana, como deixa antever a tendência de acréscimo da **densidade populacional**. Nomeadamente na orla costeira, onde existe uma tendência crescente de sobredensificação, para a qual o Modelo Territorial proposto apresenta orientações estratégicas claras de combate, configurando uma oportunidade de manutenção dos recursos biofísicos, paisagísticos, e consequentemente turísticos, típicos destas zonas, e de estancamento da vulnerabilidade urbana aos fenómenos de erosão costeira, entretanto potenciados pelas alterações climáticas.

Ao nível do sistema urbano, salienta-se ainda as lacunas de informação referentes à variação de **grandes áreas urbanas e constituição de comunidades urbanas**, enquanto indicador da capacidade de concertação intra-regional em torno de contextos urbanos específicos. A falta deste tipo de informação não permite avaliar completamente a relevância estratégica das redes específicas de gestão urbana, enquanto factor de maximização das potencialidades colectivas de desenvolvimento urbano, e de que forma o Modelo Territorial proposto considera estrategicamente essa mesma relevância.

5.2.4 Quadro de governança para acção

Apresenta-se de seguida o quadro de governança para acção relativo ao FCD Especificidades Territoriais, de forma a garantir o cumprimento dos objectivos definidos relativamente a este FCD, bem como à concretização das directrizes propostas, conforme explicitado na introdução ao Capítulo 5.

Quadro 23 - Quadro de governança para a acção para o FCD Especificidades Territoriais

Entidades	Condições de desempenho
CCDR-N	<p>Monitorizar a evolução do consumo e gestão sustentável dos recursos naturais, culturais e económicos da Região em colaboração com as Câmaras Municipais e organismos sectoriais da Administração Pública com responsabilidades estratégicas ao nível da gestão dos diferentes recursos (DRRF, DRAP, ICNB, DGT, ARH, IGESPAR, IMTT, DRE, etc.).</p> <p>Manter actualizadas as perspectivas regionais de OT e monitorizar o seu cumprimento ao nível municipal, nomeadamente ao nível das estratégias de contenção da dispersão urbana.</p> <p>Desenvolver critérios de expansão/contenção dos perímetros urbanos tendo em conta a valorização de recursos específicos e o reforço das âncoras de desenvolvimento territorial da Região.</p> <p>Incentivar a aplicação de modelos de ordenamento específicos para o solo rural que contrariem os níveis de abandono populacional e o enfraquecimento produtivo deste tipo de espaços, tendo em conta critérios de desenvolvimento territorial diferenciados dos modelos de gestão urbana.</p> <p>Promover a cooperação transfronteiriça ao nível da valorização conjunta de recursos específicos (património natural, gestão dos recursos hídricos comuns, redes de distribuição comercial, etc.).</p>
Municípios	<p>Articular as acções de planeamento e gestão municipal com as estratégias regionais em matéria de OT e valorização dos recursos específicos.</p> <p>Fomentar a cooperação inter-municipal em torno de contextos comuns de valorização territorial.</p>
Organismos sectoriais da Administração Pública (DRRF, DRAP, ICNB, ARH, IGESPAR, IMTT, DRE)	<p>Manter actualizadas as orientações estratégicas sectoriais ao nível da protecção e valorização dos diferentes recursos e a respectiva informação de referência.</p>
População em geral	<p>Integrar movimentos, associações ou outras parcerias públicas de valorização e gestão de recursos específicos, tendo em conta a identidade cultural e o desenvolvimento territorial local ou sub-regional</p>

5.2.5 Directrizes para seguimento: planeamento ou programação, gestão, monitorização e pós-avaliação

Apresenta-se no Quadro 24 as directrizes de seguimento para o FCD Especificidades Territoriais, que constituem oportunidades de reduzir ou mesmo evitar alguns dos riscos potenciais do Modelo Territorial e/ou Normas, considerados mais relevantes no âmbito da presente AAE

Quadro 24 - Directrizes para seguimento para o FCD Especificidades Territoriais

Planeamento e gestão
Desenvolver um programa de acção de combate ao retalhamento da estrutura fundiária em solo rural, nomeadamente através de mecanismos de regulação da especulação imobiliária.
Assegurar que o modelo de desenvolvimento turístico para o Douro não é incompatível com a aposta no reforço da navegabilidade comercial do Rio, nomeadamente ao nível paisagístico e gestão das zonas potenciais de recreio e lazer.
Assegurar que a implementação de novas infraestruturas viárias e logísticas não põe em causa a protecção de valores agrícolas e florestais relevantes e que a sua implementação efectiva não contribua para alimentar o modelo de ocupação urbana difusa e extensiva.
Desenvolver um modelo de desenvolvimento rural diferenciado do modelo convencional de gestão urbanística, no sentido de reforçar o potencial dos espaços rurais enquanto âncoras de desenvolvimento territorial.
Monitorização
Monitorizar a evolução da produtividade agrícola e florestal
Monitorizar o crescimento dos processos de certificação agro-florestal, em função de objectivos pré-estabelecidos de gestão sustentável das actividades produtivas em solo rural.
Monitorizar os índices de abandono do solo rural e seus efeitos ao nível da produtividade dos sistemas agro-florestais.
Desenvolver um sistema de monitorização do investimento regional no desenvolvimento rural, nomeadamente em função do reforço das identidades rurais específicas da Região.
Monitorizar a variação do património classificado/reconhecido e a evolução das actividades culturais típicas da região.
Monitorizar as relações específicas de dependência/articulação entre actividades turísticas e recursos patrimoniais e culturais, numa perspectiva de maximização do potencial de exploração sustentável dos recursos da Região.
Monitorizar a evolução dos seguintes indicadores relativos à contenção da expansão urbana:
- Contenção da expansão urbana: Taxa de execução do solo urbano - m^2 solo urbanizado/ m^2 de solo urbano x 100; m^2 solo urbanizado/ m^2 de solo urbanizável x 100;
- Eficiência do consumo de solo - ha solo urbano+urbanizável+aglomerados rurais/nº habitantes;
- Consumo de solo - ha de Solo urbano + urbanizável antes da revisão/ ha solo urbano+urbanizável depois da revisão x 100
- População residente em territórios rurais - Nº habitantes em freguesias rurais/ nº habitantes em freguesias urbanas x 100; Nº habitantes em aglomerados rurais/ nº habitantes em núcleos urbanos x 100
Monitorizar os índices de sobredensificação dos centros urbanos, numa perspectiva de transferência da pressão urbanística para alternativas urbanas em perda populacional.
Monitorizar a variação de grandes áreas urbanas e constituição de comunidades urbanas, numa perspectiva de articulação e concertação em torno de contextos urbanos específicos.

5.3 Coesão Territorial - Social

5.3.1 Objectivos do FCD e breve descrição

Este FCD considera as tendências de desenvolvimento decorrentes das opções estratégicas do PROT-N ao nível dos factores económicos, sociais e institucionais fundamentais para a coesão do território regional.

5.3.2 Análise de tendências e análise SWOT

Inclusão social

Objectivo: Avaliar as questões de qualificação humana, nomeadamente a integração sócio-profissional, oferta de formação qualificada e acesso aos serviços de saúde e educação, enquanto elementos estruturantes de coesão social.

Variação da taxa de desemprego

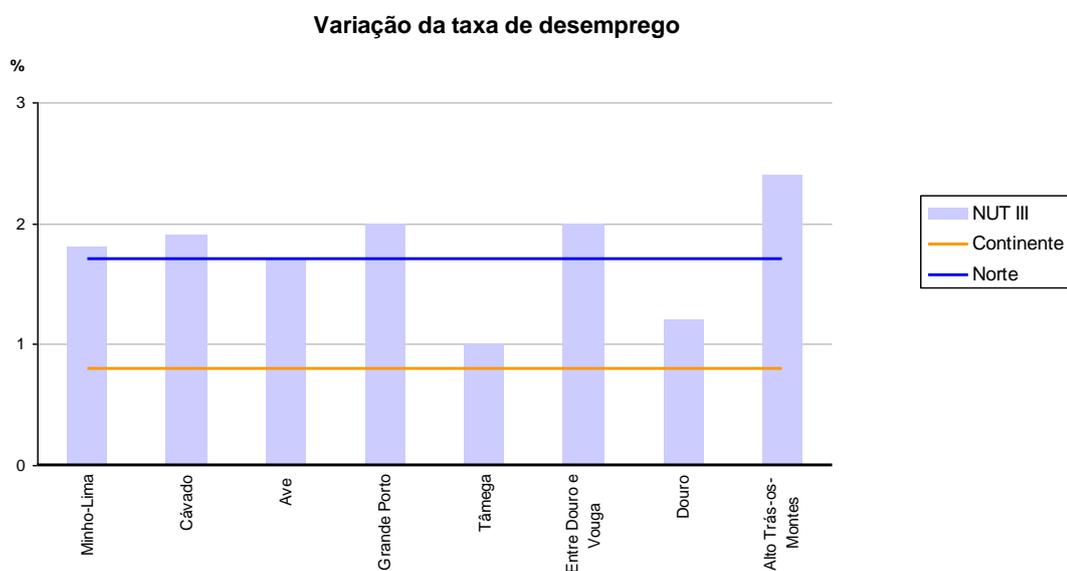
O acesso ao emprego assume um papel de relevância ímpar no reforço da coesão económica e social, sendo esta última particularmente sensível às dinâmicas de criação e perda de postos de trabalho.

A Região, no que diz respeito à variação da taxa de desemprego (Figura 31), assume uma posição de fragilidade em relação ao demais território continental. Tal pode ser verificado pelo acréscimo verificado de 1,7% neste indicador entre 1991 e 2001, um pouco mais do dobro do aumento registado para o Continente no decorrer do mesmo período. A média continental para a taxa de desemprego é, aliás, superada por todas as sub-regiões do Norte.

A situação mais gravosa é apresentada por Alto Trás-os-Montes com um aumento de 2,4%. É no entanto nesta sub-região que se situa o concelho de Vimioso, que se assume como aquele com o melhor desempenho neste indicador, com uma descida de 3,6%.

Assim, além de Alto Trás-os-Montes, situam-se igualmente acima da média regional de crescimento na taxa de desemprego entre 1991 e 2001, as sub-regiões do Cávado, Grande Porto e Entre Douro e Vouga.

O Tâmega, apesar de ser a sub-região com o melhor comportamento com uma subida de apenas 1%, inclui o município mais afectado pela tendência regional de agravamento da taxa de desemprego: Ribeira de Pena com um aumento de 8,2%. Assim, além do Tâmega, apenas o Douro e Ave apresentam uma variação inferior à média regional.



	Var. Taxa de desemprego
Minho-Lima	1,8
Cávado	1,9
Ave	1,7
Grande Porto	2,0
Tâmega	1,0
Entre Douro e Vouga	2,0
Douro	1,2
Alto Trás-os-Montes	2,4
Região Norte	1,7
Continente	0,8

Figura 31 – Variação da taxa de desemprego [%]: 1991-2001
Fonte: INE, 2008.

Taxa de abandono escolar

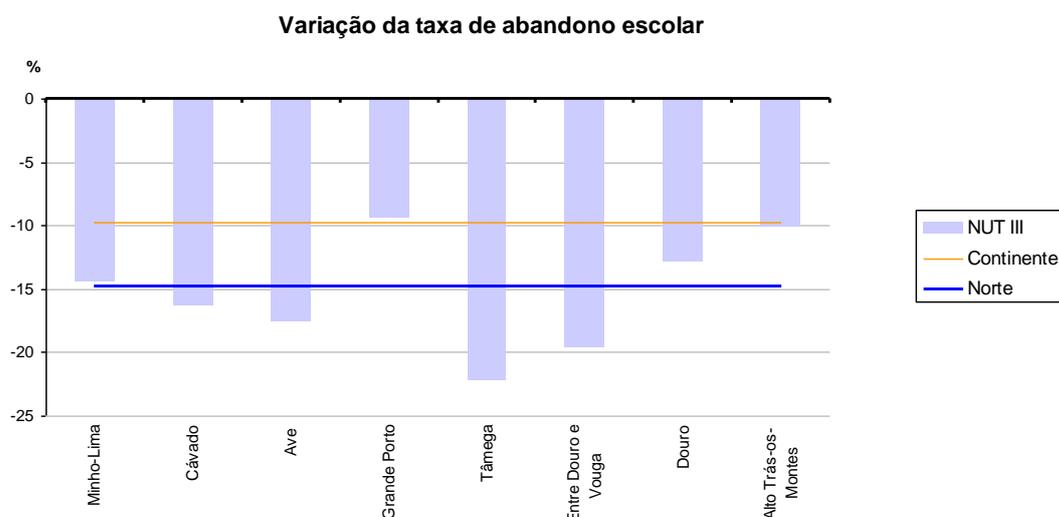
A valorização dos recursos humanos, nomeadamente pela educação e criação de conhecimento como fonte geradora de riqueza, assume-se como eixo fundamental para a modernização e desenvolvimento económico e social.

A Região, como o demais território nacional, tem assistido a uma clara tendência de descida dos níveis de abandono escolar, tal como pode ser observado na Figura 32.

Assim, para o período de referência e também devido aos valores registados em 1991 serem substancialmente mais gravosos, o Norte apresenta um ritmo de diminuição da taxa de abandono escolar acima da registada para o Continente: 14,8 para o primeiro contra 9,8% para o segundo.

Apenas a sub-região do Grande Porto, pela sua situação tanto no início como no fim do período analisado ser já de si melhor do que a da média para Portugal Continental, denota uma variação mais comedida com um decréscimo de 9,4%. O segundo pior registo é verificado por Alto Trás-os-Montes, pelo que não causa estranheza que seja também aí localizado o município menos beneficiado pela tendência instalada: Miranda do Douro com um decréscimo de apenas 4%.

Cávado, Ave e Entre Douro e Vouga apresentam valores acima da média regional (decréscimos de 16,3%, 17,5% e 19,6%, respectivamente), sendo ainda de destacar o Tâmega como a sub-região com o melhor desempenho (diminuição de 22,2%) e onde se situa o município de Felgueiras com um decréscimo na taxa de abandono escolar de 27,8%, igualmente com o melhor registo entre os concelhos do Norte.



	Var. Taxa de abandono escolar
Minho-Lima	-14,4
Cávado	-16,3
Ave	-17,5
Grande Porto	-9,4
Tâmega	-22,2
Entre Douro e Vouga	-19,6
Douro	-12,9
Alto Trás-os-Montes	-10,1
Região Norte	-14,8
Continente	-9,8

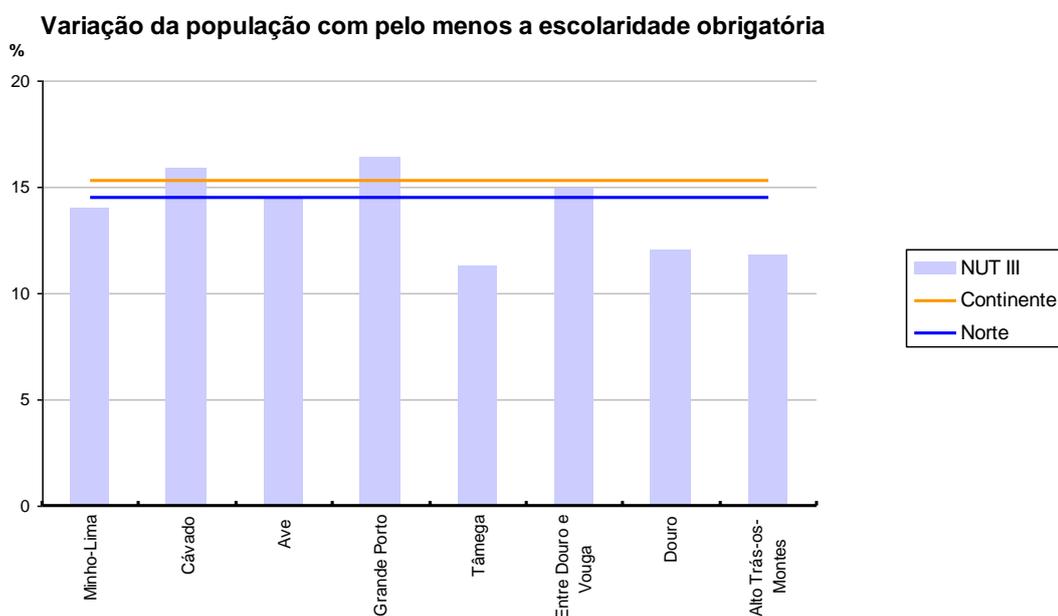
Figura 32 – Variação na taxa de abandono escolar [%]: 1991-2001
Fonte: INE, 2008.

Varição da população com acesso à escolaridade obrigatória

Ainda em termos de educação, também a população que atinge a escolaridade obrigatória se constitui como um indicador ao acesso efectivo a um nível basilar de formação, vital no eixo de desenvolvimento apresentado.

Apesar dos valores regionais absolutos de população com pelo menos a escolaridade obrigatória se situarem abaixo dos de Portugal Continental (Figura 33), a sua variação para o período de referência é bastante similar: acréscimo de 14,5% para o Norte e de 15,3% para o Continente. Ao nível das sub-regiões, existindo uma grande homogeneidade em relação à média regional, destacam-se o Grande Porto e Cávado pela sua variação positiva

respectiva de 16,4% e 15,9%, ambos acima da média nacional, situando-se ainda na primeira sub-região o município da Maia como aquele que revela o melhor registo com um crescimento de 21,7%. Uma vez que são muito próximas, de forma mais clara abaixo da média tanto do Continente como da Região mas ainda apresentado melhorias acima dos 10%, apenas se situam as sub-regiões do Tâmega, Alto Trás-os-Montes e Douro, situando-se nesta última o município de Freixo de Espada à Cinta como o pior classificado com um decréscimo de 6,6%.



Var. População com pelo menos a escolaridade obrigatória	
Minho-Lima	14,0
Cávado	15,9
Ave	14,4
Grande Porto	16,4
Tâmega	11,3
Entre Douro e Vouga	14,9
Douro	12,0
Alto Trás-os-Montes	11,8
Região Norte	14,5
Continente	15,3

Figura 33 – Variação da população com pelo menos a escolaridade obrigatória [%]: 1991-2001
Fonte: INE, 2008.

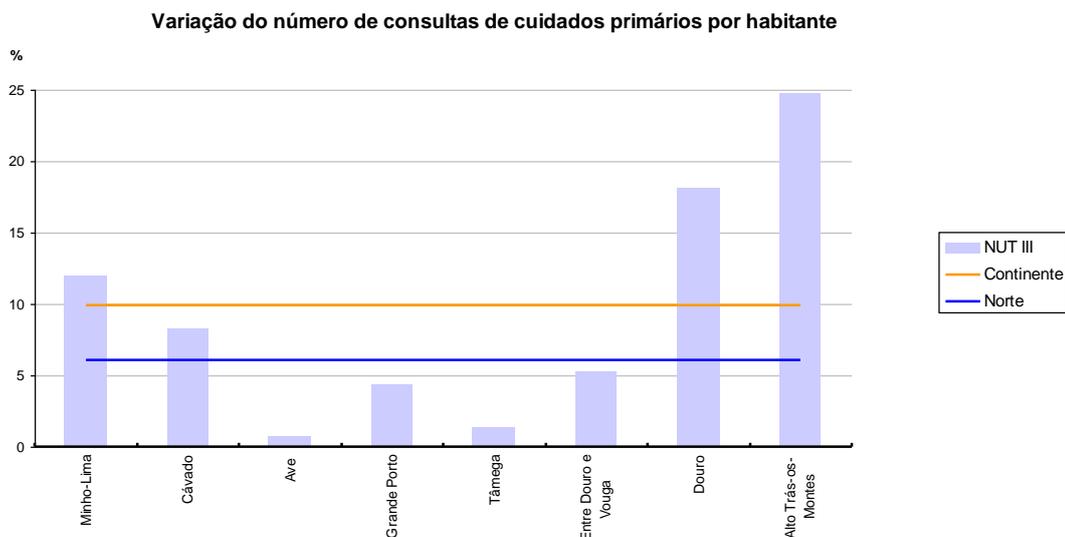
Variação da população com acesso aos cuidados de saúde primários

Os cuidados de saúde primários têm uma função fulcral no bem-estar social e económico da comunidade, contribuindo para o seu desenvolvimento. A evolução do número de consultas por habitantes ministradas em centros de saúde e suas extensões, apontam para a forma como o processo de assistência próxima à saúde tem vindo a contribuir para a coesão territorial.

Para o período entre 1991 e 2001 e tal como pode ser aferido pela Figura 34, a Região apresenta um crescimento de 6,1%, contra um crescimento de 9,9% no Continente. Tal traduz-se num desempenho da região abaixo da média continental.

As sub-regiões do Minho-Lima, Douro e Alto Trás-os-Montes apresentam o melhor desempenho da Região, estando mesmo acima da média continental, com um aumento de 12%, 18,1% e 24,7%, respectivamente. Alto Trás-os-Montes apresenta valores positivos de uma ordem de grandeza diferente da quase totalidade das demais sub-regiões, em muito devido à sua fraca posição de partida que permitiu uma melhoria significativa na generalidade dos seus municípios, de que Miranda do Douro é o melhor exemplo com um aumento de 107,7% mas que mesmo assim apresenta valores de consultas por habitante inferiores à média regional.

Pela negativa há que destacar Tâmega e Ave, com crescimentos inferiores ao da média da Região, constituindo o aumento de 0,7% nesta última como uma situação prática de estagnação no número de consultas de cuidados primários administradas. Santa Maria da Feira evidencia-se como o concelho com a regressão mais significativa (-44,3%), estando este município localizado na sub-região de Entre Douro e Vouga que, na sua média, apresenta igualmente um desempenho inferior ao da Região com um crescimento de apenas 5,3%.



	Var. número de consultas de cuidados primários por hab.
Minho-Lima	12,0
Cávado	8,3
Ave	0,7
Grande Porto	4,4
Tâmega	1,3
Entre Douro e Vouga	5,3
Douro	18,1
Alto Trás-os-Montes	24,7
Região Norte	6,1
Continente	9,9

Figura 34 – Variação de consultas em centros de saúde e suas extensões, por habitante [%]: 1991-2001
Fonte: INE, 2008.

Variação da população exposta a condições ambientais degradadas

Em termos de bem-estar e saúde pública, seria igualmente importante ter uma percepção da evolução da população exposta a condições ambientais degradadas. No entanto, a indisponibilidade de dados a este respeito impossibilita que seja feita uma análise a este nível.

Mobilidade

Objectivo: Avaliar a capacidade do sistema de mobilidade acomodar a procura e de facilitar a transferência modal de transporte individual para transporte colectivo.

Variação da repartição modal TI-TC

A mobilidade, como factor de coesão territorial, tem relevantes e evidentes reflexos ao nível da competitividade da economia local e regional, assumindo um papel de igual importância do ponto de vista energético e ambiental.

A repartição modal do sistema de transportes regional, mesmo sem poder aferir da sua variação recente pois o estudo mais completo data de 2000 e tendo como referência esse mesmo inquérito realizado que englobou cerca de $\frac{3}{4}$ da população do Norte (Quadro 25 e Figura 35), pauta-se por uma clara dominância do transporte individual (TI), com 51% das deslocações nos dias úteis a serem efectuadas recorrendo a esta opção. Em média, as deslocações a pé ocupam o segundo lugar nas preferências dos inquiridos com 26% das deslocações, só então se seguindo o transporte público (TP) com apenas 14% do total de viagens. A restante percentagem é preenchida entre os 4% de viagens efectuadas em motociclos e os 5% em outros modos suaves de transporte, como a bicicleta. Este último valor assume alguma relevância quando somado com as deslocações a pé, nomeadamente para as sub-regiões do Cávado/Ave e Sousa/Baixo Tâmega que vêm assim este total ascender a pouco mais de um terço das viagens efectuadas. Assim, ao nível das sub-regiões analisadas, destacam-se os valores extremos apresentados em Entre Douro e Vouga com 68% de deslocações em opção motorizada de TI e apenas 5% em TP. A repartição mais equilibrada verifica-se na cidade do Porto, cujos 25% de deslocações em TP e apesar de não ser ideal, deixam a descoberto as demais carências da Região.

Quadro 25 – Repartição modal das deslocações [%]: 2000

Zona de inquérito	Automóvel	A pé	TP	Motociclo	Outros
Cidade do Porto	42	30	25	1	2
Área Metropolitana do Porto	51	25	19	2	3
Cávado/Ave	48	32	11	4	5
Sousa/Baixo Tâmega	50	25	7	8	10
Entre Douro e Vouga	61	22	5	7	5
Média dos 33 concelhos inquiridos	51	26	14	4	5

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Acessibilidade, Mobilidade e Logística, 2008.

Apesar do inquérito não ter o alcance territorial que o permita afirmar peremptoriamente, não existem razões para pensar que as outras sub-regiões do Norte não apresentem um mesmo tipo padrão de mobilidade altamente dependente do automóvel, nomeadamente pelo contínuo aumento nacional da taxa de motorização (com um crescimento médio anual de 5,5% entre 1987 e 1997, muito acima da média europeia de 1,1% no mesmo período), aposta no reforço das infra-estruturas viárias e crescentes sinais de fragilidade dos serviços de transporte público.

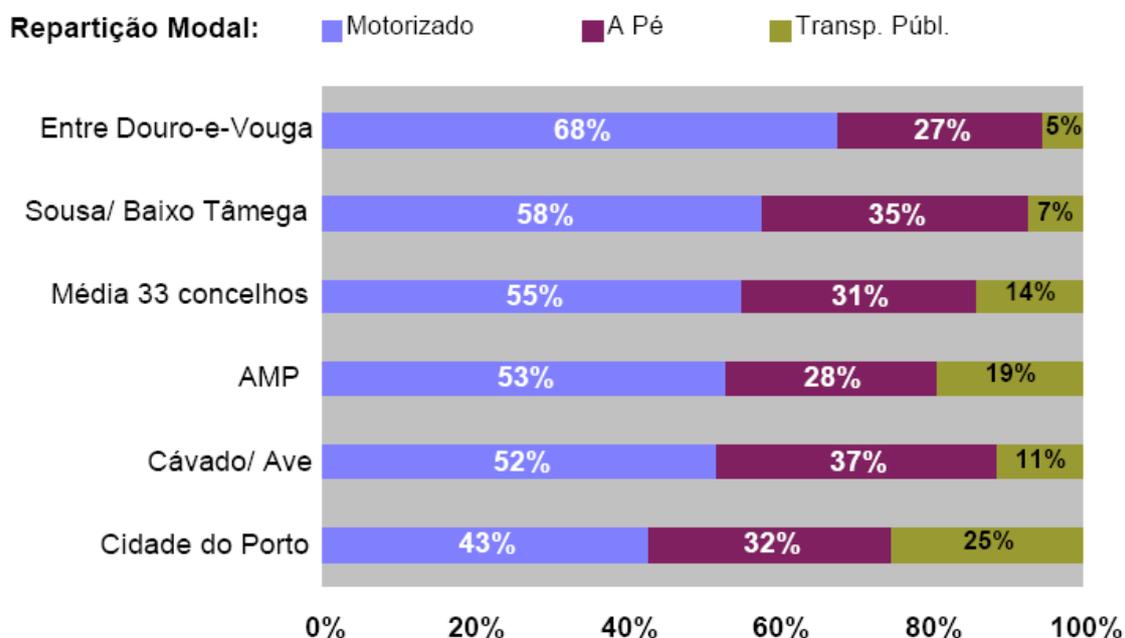


Figura 35 – Repartição modal das deslocações: 2000

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Acessibilidade, Mobilidade e Logística, 2008.

Varição da cobertura ferroviária

Uma das fragilidades mencionadas pode ser evidenciada pela diminuição em cerca de 2% da extensão das linhas e ramais explorados em toda a região Norte entre 2001 e 2006 (Figura 36). Sendo a Região penalizada neste particular em relação ao demais território nacional, este é apenas um reflexo da não aposta no transporte ferroviário como alternativa de mobilidade demonstrada pela quase estagnação (acréscimo de apenas 0,9%) da extensão total de linhas e ramais explorados em Portugal durante o mesmo período.



	Extensão das linhas e ramais explorados	
	2001	2006
Região Norte	527,4	516,7
Continente	2813,7	2839,4

Figura 36 – Extensão total de linhas e ramais explorados [Km]: 2001 – 2006
Fonte: INE, 2008.

Varição dos tempos de deslocação casa-trabalho

A qualidade de vida das populações e a sua relação com a mobilidade pode em muito ser avaliada pelos tempos de deslocação médios nas suas viagens mais frequentes, nomeadamente no percurso casa-trabalho e regresso.

Assim, apesar da falta de dados fornecidos em tempo útil impeça de ter uma noção da evolução dos TMV no passado recente, e observando o Quadro 26, embora dentro da

mesma sub-região a variação possa ser relevante, observa-se para o Cávado e para o Ave tempos médios entre os 30 e os 50 minutos. O Sousa e Baixo Tâmega são penalizados com tempos médios de viagem (TMV) acima dos 50 minutos, facto que poderá ser explicado pelas deslocações impostas por muito do seu mercado de emprego estar localizado no Grande Porto e por, apesar de beneficiarem da oferta sub-urbana da Linha do Douro, apresentarem uma repartição modal claramente apoiada no TI.

De destacar o caso do Porto com TMV superiores a 51 minutos e ainda de Vila Nova de Gaia, Maia, Matosinhos e Valongo que, situando-se a menos de 15 Km da Cidade do Porto, apresentam níveis elevados de congestionamento automóvel. Existe ainda o caso de Gondomar que, apesar da sua proximidade à cidade Porto, exhibe uma muito fraca acessibilidade com tempos médios de viagem acima dos 60 minutos. Os baixos tempos de deslocação evidenciados por Esposende, dado o seu relativo distanciamento dos centros mais próximos como Viana do Castelo, Barcelos ou Porto, revelam um elevado nível de autonomia no que diz respeito à criação de emprego.

Quadro 26 – Tempo médio de viagens casa-trabalho e vice-versa em dias úteis: 2001

TMV (minutos)	Concelho	Sub-região
25 a 30	Esposende	Cávado
31 a 40	Santa Maria da Feira	Entre Douro e Vouga
	Paços de Ferreira	Tâmega
	Santo Tirso	Ave
	São João da Madeira	Entre Douro e Vouga
	Felgueiras	Tâmega
	Paredes	Tâmega
	Vale de Cambra	Entre Douro e Vouga
	Póvoa do Varzim	Grande Porto
	Trofa	Ave
	Barcelos	Cávado
Oliveira de Azeméis	Entre Douro e Vouga	
41 a 50	Vila Nova de Famalicão	Ave
	Vila Verde	Cávado
	Fafe	Ave
	Guimarães	Ave
	Braga	Cávado
	Vila do Conde	Grande Porto
	Espinho	Grande Porto
	Amares	Cávado
	Lousada	Tâmega
	Vizela	Ave
51 a 60	Arouca	Entre Douro e Vouga
	Matosinhos	Grande Porto
	Maia	Grande Porto
	Amarante	Tâmega

TMV (minutos)	Concelho	Sub-região
	Marco de Canavezes Porto Vila Nova de Gaia	Tâmega Grande Porto Grande Porto
≥ 61	Valongo Baião Penafiel Gondomar	Grande Porto Tâmega Tâmega Grande Porto

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Acessibilidade, Mobilidade e Logística, 2008.

Se considerarmos como “Congestionados” os concelhos cujo tempo de viagem são demasiado altos para as distâncias em causa, “Dependentes” quando as tanto a distância como o tempo se revelam longos, “Autónomos” os com TMV curtos e elevadas distância ao centro polarizador da cidade do Porto e por fim como “Privilegiados” aqueles que associam a percursos curtos tempos da mesma natureza (Figura 37), é possível avaliar a situação dos diferentes concelhos da região analisada. Nota-se assim um claro congestionamento no arco que engloba o concelho do Porto e abrange a sua envolvente mais próxima, alongando-se para o interior através dos concelhos de Vila Nova de Famalicão e Penafiel. A quantificação dos resultados obtidos permite realçar que os 10 dos concelhos classificados como “Congestionados” (Gondomar, Penafiel, Valongo, Porto, Gaia, Maia, Matosinhos, Espinho, Vila do Conde e Famalicão) e os 11 “Dependentes” (Baião, Marco de Canavezes, Amarante, Arouca, Lousada, Vizela, Amares, Braga, Guimarães, Vila Verde e Fafe) representam 64% do total e apresentam TMV superiores à média de 40 minutos. Nota-se também que 6 dos concelhos “Autónomos” e 11 dos “Dependentes” localizam-se a mais de 45Km do Porto, formando 52% do total.

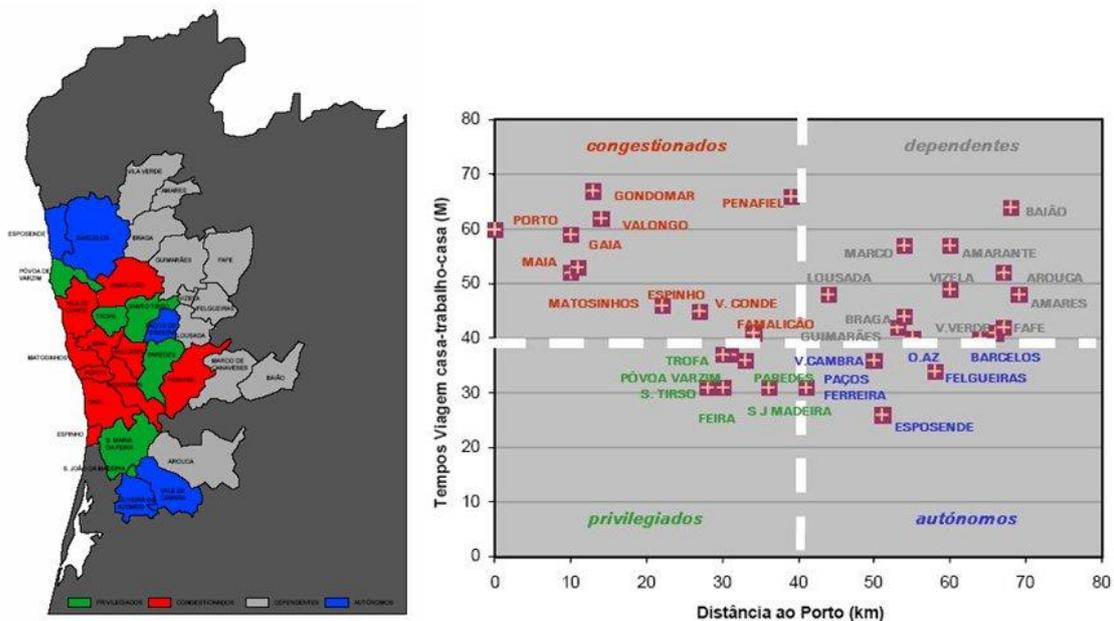


Figura 37 – Grau de metropolização, 2001

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Acessibilidade, Mobilidade e Logística, 2008.

Coordenação Institucional

Objectivo: Avaliar a incidência das estratégias regionais tendo em conta a interação entre grandes áreas e comunidades urbanas e desenvolvimento de modos de governança de carácter intermunicipal.

Utilização das TIC nos serviços administrativos

A utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na administração pública revela um esforço de optimização e eficiência que beneficia a gestão do território, assim como a aproximação da comunidade ao processo executivo e de decisão. São ainda passíveis de promover o desenvolvimento da Sociedade de Informação e do Conhecimento.

A Região encontra-se envolvida num conjunto de projectos desta natureza, permitindo o lançamento de novos serviços electrónicos e contribuindo para a modernização da administração pública local. Foi identificado um vasto número de municípios que aderiram a estes propósitos através da sua integração em programas de Cidades Digitais ou Regiões Digitais (Quadro 27). Nota-se no entanto ao nível da sub-região alguma discrepância na

proporção de câmaras municipais envolvidas nos referidos programas, destacando-se pela negativa o Cávado com apenas um terço do seu total de concelhos a integrarem projectos TIC de modernização da administração pública. Pela positiva evidenciam-se as sub-regiões de Entre Douro e Vouga e ainda o Minho, com a totalidade dos concelhos que as constituem a integrarem este tipo de projectos.

Quadro 27 – Envolvimento em projectos de modernização da administração pública, 2008

Sub-região	Câmaras envolvidas	Proporção
Minho-Lima	10	100%
Cávado	2	33%
Ave	6	75%
Grande Porto	5	56%
Tâmega	9	60%
Entre Douro e Vouga	5	100%
Douro	15	79%
Alto Trás-os-Montes	13	93%

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Diagnóstico TIC, 2008.

Variação do número de associações inter-municipais

A criação de associações intermunicipais num quadro apoiado de governança pode contribuir de forma decisiva para a melhoria da qualidade de vida das comunidades.

Neste contexto várias associações foram criadas na Região (Quadro 28), sendo que todos os municípios apresentam pelo menos uma experiência de associativismo, havendo muitos que se encontram envolvidos em diversas associações intermunicipais que perseguem diferentes objectivos na melhoria do serviço público e desenvolvimento social. Este é um fenómeno que se tem vindo a desenvolver com mais intensidade no decorrer das duas últimas décadas. Denota-se assim uma tendência para o maior acolhimento por parte dos municípios no desenvolvimento de parcerias intermunicipais. Foram assim identificadas 34 associações diferentes, incidindo maioritariamente sobre a gestão do território e desenvolvimento socio-económico, melhoria do espaço, saneamento básico e oferta cultural e turística.

Quadro 28 – Associações intermunicipais da região Norte

Associações intermunicipais
<ul style="list-style-type: none">▪ Agência de Desenvolvimento Regional de Entre Douro e Tâmega, SA▪ Associação de Desenvolvimento do Vale do Douro▪ Associação de Desenvolvimento Rural Integrado das Serras do Montemuro, Arada e Gralheira▪ Associação de Municípios da Beira Alta e Douro Sul▪ Associação de Municípios da Beira Alta e Douro Sul▪ Associação de Municípios da Terra Fria do Nordeste Transmontano▪ Associação de Municípios da Terra Quente Transmontana▪ Associação de Municípios das Terras de Santa Maria▪ Associação de Municípios de Cister▪ Associação de Municípios de Trás-os-Montes e Alto Douro▪ Associação de Municípios do Alto Tâmega▪ Associação de Municípios do Baixo Tâmega▪ Associação de Municípios do Douro Superior▪ Associação de Municípios do Rio Torto▪ Associação de Municípios do Vale do Ave▪ Associação de Municípios do Vale do Cávado▪ Associação de Municípios do Vale do Côa▪ Associação de Municípios do Vale do Douro Norte▪ Associação de Municípios do Vale do Douro Sul▪ Associação de Municípios do Vale do Lima▪ Associação de Municípios do Vale do Minho▪ Associação de Municípios do Vale do Sousa▪ Associação de Municípios para o Desenvolvimento e Formação▪ Associação de Municípios Rede Portuguesa de Cidades Saudáveis▪ Associação de Promoção do Desenvolvimento da Região do Douro▪ Associação do Eixo Atlântico do Nordeste Peninsular▪ Associação Europeia de Municipalidades com Marina▪ Associação Organizadora das Festas da Cidade Lamego Romaria▪ Associação para o Desenvolvimento de Sistemas de Informação Autárquica▪ Associação para o Desenvolvimento dos Municípios Olivícolas Portugueses▪ Associação Portuguesa de Municípios com Centro Histórico▪ Associação Portuguesa dos Municípios com Centro Histórico▪ Associação Regional dos Municípios do Vale do Távora▪ Serviços Intermunicipalizados de Gestão de Resíduos do Grande Porto

Fonte: Direcção-Geral das Autarquias Locais: www.dgaa.pt

Interessaria saber, não só quais as associações intermunicipais existentes na Região, mas também qual o ritmo da sua criação. Dessa forma seria possível aferir do desenvolvimento e do empenho na constituição de parcerias institucionais entre municípios com o intuito da resolução de dificuldades particulares na vida das comunidades locais. No entanto, a falta de acesso em tempo útil a estes dados impede uma análise mais incisiva, não deixando no entanto de existirem indícios de falta de regulação e opacidade nos procedimentos, nomeadamente em matéria de ordenamento do território. Tal deve-se em muito à

descoordenação institucional, agravada pela não existência de plataformas a nível regional de coordenação territorial de políticas sectoriais.

A região apresenta desta forma um elevado grau de fragilidade no que diz respeito à evolução da taxa de desemprego, denotando uma tendência de crescimento bem superior à do padrão nacional.

A evolução positiva continuada no índice de abandono escolar não deixa no entanto esquecer os níveis ténues de melhoria e a fraca situação de referência da população com a escolaridade obrigatória, constituindo-se assim como uma situação de risco.

Também o modelo de mobilidade da Região, claramente apoiado e dominado pelo TI e com um peso desproporcionadamente baixo do TC, deve ser encarado como um situação de risco potencial, evidenciado pela diminuição da aposta no transporte ferroviário. Temos assim uma tendência de agravamento desta situação, potenciada pelas dinâmicas habitacionais e populacionais, apresentando uma incidência mais gravosa em espaços territoriais congestionados, como seja o caso do Arco Metropolitano do Porto.

De destacar pela positiva o esforço crescente de inclusão dos municípios em projectos de modernização da administração pública, assim como o crescente número de tentativas de cooperação, tanto na vertical como na horizontal. No entanto, esse esforço esbarra muitas vezes na falta de colaboração efectiva e multiplicação de procedimentos e instrumentos, provocando um ambiente de deriva institucional e falta de coordenação com consequências negativas na resolução de problemas específicos.

O Quadro 29 apresenta uma análise SWOT da situação tendencial da região Norte para o FCD *Coesão territorial-social*, dando a indicação sobre oportunidades e ameaças externas ao território regional.

Quadro 29 - Análise SWOT da situação tendencial para o FCD Coesão territorial-social

FCD	Pontos fortes	Pontos fracos	Oportunidades	Ameaças
Coesão territorial-social	<p>Tendência de decréscimo da taxa de abandono escolar.</p> <p>Tendência de melhoria ao nível da cobertura territorial de cuidados primários de saúde.</p> <p>Tendência de acréscimo de parcerias e modelos de gestão intermunicipais.</p> <p>Adesão crescente dos municípios a projectos de modernização com base em TIC.</p>	<p>Tendência de aumento da taxa de desemprego (1,7% entre 1991-2001) – mais do dobro da média nacional.</p> <p>Predominância do TI (50% das deslocações) sobre o TC.</p> <p>Níveis elevados de congestionamento rodoviário (particularmente no AMP).</p> <p>Aposta fraca no transporte ferroviário - decréscimo da extensão de linhas e ramais em 2% entre 2001-2006.</p> <p>Desequilíbrio ao nível da adesão dos municípios a TIC (com destaque negativo para a sub-região do Cávado).</p> <p>Défice de cooperação institucional entre os vários níveis de administração pública.</p>	<p>Desenvolvimento de parcerias e projectos de cooperação social e institucional com as regiões vizinhas espanholas (decorrente da implementação do Programa Operativo de Cooperação Transfronteiriça).</p> <p>Implementação de medidas conducentes à melhoria das acessibilidades e sistemas de conectividade, nomeadamente ao nível dos TC (decorrente da implementação de estratégias de promoção da mobilidade sustentável e incremento dos níveis de conectividade - QREN, PNPOT, PNAEE, Plano Tecnológico, Programa Portugal Logístico).</p> <p>Desenvolvimento de projectos e implementação de medidas de requalificação e expansão da linha ferroviária, à escala nacional e ibérica, (decorrente da implementação de estratégias e metas de reforço e expansão do transporte ferroviário - QREN, Programa Portugal Logístico, Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário).</p> <p>Desenvolvimento de estratégias de intermodalidade que tirem partido da capacidade do transporte ferroviário e marítimo de mercadorias (decorrente da expansão do sector logístico prevista para a Região).</p> <p>Desenvolvimento de programas de acção para a qualificação e integração profissional (decorrente da implementação de estratégias e metas de reforço da empregabilidade - QREN, PNACE).</p> <p>Desenvolvimento de projectos de sensibilização e apoio social escolar (decorrente da implementação de estratégias e metas de reforço da qualificação escolar - QREN, ENDS, PNE)</p> <p>Desenvolvimento de projectos de requalificação tecnológica dos processos de gestão e serviços públicos (decorrente da implementação de estratégias de modernização e reforço tecnológico de organismos públicos - PO Norte).</p> <p>Desenvolvimento de modelos temáticos de cooperação institucional (decorrente da implementação de estratégias de apoio a parcerias e promoção institucional - PO Norte, Planos de Bacias Hidrográficas do Norte).</p>	<p>Agravamento das situações de exclusão económica e social decorrentes da manutenção da tendência de aumento do desemprego.</p> <p>Conjuntura de crise económica e social pode potenciar os níveis de abandono escolar da população, contribuindo para manter o défice de qualificação escolar e profissional existente.</p> <p>Agravamento dos níveis de infoexclusão associado à manutenção das assimetrias de cobertura e níveis de utilização de TIC.</p> <p>Aposta de investimento na expansão da rede ferroviária de altas prestações pode contribuir para a degradação da rede convencional.</p> <p>A expansão do sector logístico pode resultar num aumento do tráfego rodoviário (que pode ser significativo nas áreas congestionadas do AMP).</p> <p>Proliferação de itinerários rodoviários (desagregados por níveis de planeamento diferenciados) pode contribuir para o surgimento de disfunções ao nível das responsabilidades de gestão da rede (nomeadamente a regional), podendo ainda funcionar como estímulo à dispersão urbana.</p> <p>Conjuntura de crise ao nível do preço dos combustíveis é uma ameaça para a capacidade de deslocação e mobilidade das pessoas, tendo em conta a dependência que apresentam do TI, o que pode também comprometer a capacidade dos TC acolherem aumentos da procura decorrentes desta conjuntura.</p> <p>Défice de capacidade de governança ao nível regional pode contribuir para o agravamento da situação de fragmentação institucional e territorial da Região Norte.</p>

5.3.3 Oportunidades e riscos

O Quadro 30 apresenta o resumo das orientações de sustentabilidade do QRE consideradas relevantes para o FCD Coesão territorial-social e respectiva avaliação do nível de atendimento do Modelo Territorial proposto.

Quadro 30 - Resumo do QRE e nível de atendimento do Modelo Territorial (Coesão territorial-social)

Orientações de sustentabilidade	Metas relevantes	Nível de atendimento
Promover a cooperação transfronteiriça no domínio da integração social e institucional, nomeadamente no que se refere à criação de um conjunto de acções/projectos orientados para a valorização das vocações funcionais das cidades e criação de redes de cidades sustentáveis (POCT Espanha-Portugal)		Atende parcialmente
Reforçar a conectividade do território à escala nacional e internacional (particularmente à escala ibérica), nomeadamente através dos seguintes projectos específicos: Construir a Rede Ferroviária de Alta Velocidade/Velocidade Elevada, de ligação a Espanha e Europa; Construir uma rede nacional de plataformas logísticas intermodais; Completar os eixos rodoviários de integração metropolitana (QREN)	-Meta nacional: 568 km de linha ferroviária de alta velocidade construída para 2015 (QREN)	Atende
Apostar nos meios de transporte colectivo, particularmente o ferroviário e marítimo, fomentando uma adequada intermodalidade que tire partido dos melhores desempenhos ambientais e da promoção da transferência modal do transporte individual para colectivo (PNAEE, Portugal Logístico)	-Meta nacional: Garantir um aumento de 54% da densidade de rede ferroviária para 2015 (Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário) -Meta nacional: Transferência modal de TI para TC em 5% (PNAEE)	Atende parcialmente
Melhorar a rede ferroviária convencional, permitindo a remoção de estrangulamentos operacionais e providenciando articulação com a nova rede de alta velocidade, garantindo menores tempos de deslocação, maior fiabilidade do sistema, economia de tempo e o encurtamento das distâncias (QREN, Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário)		Atende
Desenvolver modelos territoriais baseados na cidade compacta e polinucleada, promovendo formas sustentáveis de mobilidade e paisagem, e conferindo maior coerência às redes nacionais de equipamentos urbanos, de modo a contribuir para a construção de sistemas urbanos mais policêntricos, particularmente através da qualificação funcional do Porto e da sua área metropolitana, do desenvolvimento de polarizações estruturantes na conurbação do litoral e do reforço dos pólos e eixos urbanos no interior (QREN, PO Norte, ENDS, PNPOT)		Atende
Promover e consolidar os serviços colectivos regionais de suporte à competitividade e inovação, nomeadamente através do desenvolvimento de redes urbanas para a inovação, de acções colectivas de desenvolvimento empresarial, de parcerias para a regeneração urbana, do Governo electrónico regional e local, de acções de promoção institucional, e de acções integradas de desenvolvimento social (QREN, PO Norte, ENDS)		Atende parcialmente
Reforçar os apoios a regiões com graves défices de desenvolvimento, nomeadamente áreas rurais e de menor densidade populacional, invertendo, em termos reais, a tendência de decréscimo do VAB da agricultura, pecuária, caça e silvicultura (ENDS)		Atende parcialmente

Orientações de sustentabilidade	Metas relevantes	Nível de atendimento
<p>Promover a qualificação escolar e profissional dos portugueses estimulando o conhecimento, a ciência, a tecnologia, a inovação e a cultura, reforçando a empregabilidade e o empreendedorismo (QREN, ENDS, PNACE, PNE, Plano Tecnológico)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Metas nacionais: Reduzir para metade o insucesso escolar nos ensinos básico e secundário até 2009; 100% dos jovens até aos 18 anos a frequentar o ensino ou formação profissional até 2009 (ENDS) -Meta nacional: Reduzir a saída escolar precoce das pessoas com 18-24 anos para 30% em 2008 e 25% em 2010 (PNE) -Meta nacional: Duplicar os utilizadores regulares da Internet, que deverão ultrapassar 60% da população portuguesa até 2010 (Plano Tecnológico) -Metas nacionais: Aumentar a taxa de emprego global para 69% em 2008 e 70% em 2010; aumentar o número de empregos do sector das TIC para 3% do total do emprego até 2010 (PNACE) 	<p>Atende parcialmente</p>

O Quadro 31 apresenta a matriz de interpretação de oportunidades e riscos dos Objectivos Estratégicos do PROT-N (tais como descritos no Capítulo 3) para o FCD Coesão Territorial - Social, ao que se segue a respectiva justificação analítica.

Quadro 31 - Matriz de oportunidades e riscos para o FCD Coesão territorial-social

Critérios de avaliação Objectivos Estratégicos (OE)	Inclusão social	Mobilidade	Coordenação institucional
1.1	↑	↑	↗
1.2	↑ ↗	↗	↗ ↘
1.3	↑	↑	↗
2.1	↗ ↘	↗	↗
2.2	⇒	↗	↗
2.3	↗	⇒	↑ ↗

Tendência sem plano:		Tendência com plano:	
	Ganho de coesão territorial-social	↑	Oportunidades significativas
	Perda de coesão territorial-social	↗	Oportunidades
	Estável	↓	Riscos significativos
		↘	Riscos
		⇒	Sem relação

Inclusão social

Os Objectivos Estratégicos do Modelo Territorial proposto configuram várias oportunidades ao nível do **emprego**. As orientações para o aproveitamento do potencial do sistema produtivo (OE 2.3) contribuem, de uma maneira geral, para dinamizar novas iniciativas e formas de gestão dos recursos base da Região, principalmente nos sectores agro-florestal e energético, podendo criar oportunidades para aumentar os níveis de integração profissional, contrariando a tendência negativa de aumento do desemprego na Região. Na mesma linha, o Modelo sub-Territorial proposto para TMAD, define o turismo como vector fundamental de desenvolvimento da sub-região assente na exploração sustentável dos recursos endógenos, o que poderá contribuir para a diversificação das vocações profissionais, atenuando a situação deficitária em termos de competitividade e empregabilidade de TMAD – sub-região com maior taxa de desemprego do Norte (aumento de 2,4% entre 1991 e 2001).

Na mesma linha, as orientações previstas no Modelo Territorial proposto para o desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2), nomeadamente as apostas

na estruturação e qualificação logística e intensificação tecnológica, e para a concretização de sistemas fundamentais de conectividade (OE 1.3), particularmente os relativos à cobertura da rede TIC, configuram oportunidades para:

- Alargar e otimizar os níveis de distribuição logística e criação de emprego relacionado;
- Promover o desenvolvimento tecnológico, aumentando os níveis de oferta e criação de emprego qualificado;
- Melhorar o acesso das populações a TIC, incentivando e reforçando a integração social (infoinclusão) e profissional (gestão de novas oportunidades).

Estas oportunidades têm especial incidência em TMAD, sub-região para a qual o Modelo Territorial proposto prevê a dotação básica de infraestruturas logísticas e o reforço do desenvolvimento tecnológico.

No que se refere às questões de **abandono escolar e acesso à escolaridade obrigatória**, os Objectivos Estratégicos do Modelo Territorial proposto configuram, de forma indirecta, algumas oportunidades e riscos. Ao nível das oportunidades, as orientações para a concretização dos sistemas de conectividade fundamentais (OE 1.3), particularmente os relativos à cobertura da rede de TIC, podem contribuir para o reforço do acesso ao conhecimento e, desse modo, incentivar o interesse pela qualificação humana. Ao nível dos riscos, o Modelo Territorial proposto é omissivo em relação à necessidade de acompanhar estrategicamente o desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2) com a aposta na qualificação dos recursos humanos, nomeadamente através do combate ao abandono escolar e reforço da formação profissional especializada, de modo a catapultar as taxas de escolaridade e formação profissional para níveis de qualificação mais competitivos – como salientado na análise do QRE por vários instrumentos estratégicos de macropolítica, nomeadamente pela ENDS, QREN, PNACE, PNE e Plano Tecnológico.

Na mesma linha, os Objectivos Estratégicos de consolidação de um sistema urbano policêntrico (OE 1.1) e a concretização das redes de conectividade fundamentais (OE 1.3), particularmente as orientações estratégicas previstas no Modelo Territorial proposto para o acesso aos equipamentos e serviços, contribuem para a redução das assimetrias urbano-rural, criando oportunidades para otimizar a gestão infraestrutural e as acessibilidades viárias a equipamentos e serviços colectivos de proximidade (nomeadamente os relativos ao ensino escolar e **cuidados primários de saúde**), com destaque particular para o concelho de Santa Maria da Feira, que apresenta uma tendência acentuada de regressão ao nível do

acesso populacional a cuidados primários de saúde (-44,3%) e, de uma maneira geral, para as ZBDP.

As lacunas de informação relativas à **população exposta a condições ambientais degradadas** não permite tirar conclusões concretas sobre as tendências de desenvolvimento regional nesta matéria e, conseqüentemente, interpretar as oportunidades e/ou riscos que o Modelo Territorial proposto potencia, salientando-se a importância que este indicador tem ao nível das questões de inclusão e equidade social e ambiental (OE 2.1). Pese embora esta lacuna de informação, o Modelo Territorial proposto, através do incentivo estratégico ao desenvolvimento de Agendas 21 Locais (OE 2.1 e 1.1), pode gerar oportunidades para um maior envolvimento das comunidades com as questões ambientais e sociais que as enquadram, contribuindo indirectamente para estimular acções colectivas de inclusão ambiental.

Mobilidade

Os Objectivos Estratégicos do Modelo Territorial proposto configuram várias oportunidades ao nível da **transferência modal de TI para TC**, nomeadamente as orientações para a concretização dos sistemas fundamentais de conectividade (OE 1.3) que, através das apostas previstas para o fortalecimento da rede ferroviária e para o reforço da mobilidade e multimodalidade urbana e inter-urbana (particularmente através da determinação de elaboração de Planos de Mobilidade e Acessibilidades, em diversos contextos e escalas de planeamento), contribui para a valorização estratégica dos TC e meios de transporte alternativos, de modo a contrariar a excessiva dependência que a Região apresenta do TI (51% das deslocações¹⁵) e, conseqüentemente, a reduzir os níveis de congestionamento rodoviário e a melhorar as condições gerais de acessibilidade – questão estratégica prioritária, tal como evidenciada na análise do QRE, nomeadamente no PNAEE, Portugal Logístico, QREN e Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário.

No contexto específico da valorização de transportes alternativos ao automóvel, salienta-se ainda a oportunidade gerada pelo estabelecimento da ERPVA (OE 2.2), enquanto estímulo indirecto ao desenvolvimento de caminhos e meios de transporte alternativos (e.g. bicicleta),

¹⁵ Dados respeitantes ao ano 2000 – ver análise tendencial.

particularmente em meio urbano e semi-urbano, como deixa antever a definição estratégica da EEAM para o AMP.

Os Objectivos Estratégicos do Modelo Territorial proposto configuram várias oportunidades ao nível dos **tempos de deslocação casa-trabalho**, nomeadamente as medidas previstas de contenção da dispersão urbana (OE 2.1) e consolidação de um sistema urbano policêntrico (OE 1.1), particularmente através dos limites de edificação em solo rural e de limitação da expansão urbana (D12.08 e D12.21¹⁶ respectivamente), que, de uma maneira geral, contribuem para otimizar a rede de acessibilidades e, conseqüentemente, os níveis de mobilidade da Região, com efeitos ao nível dos tempos de deslocação intra-regionais.

No mesmo contexto do policentrismo, a estratégia de compactação urbana (OE 1.1) prevista no Modelo Territorial proposto configura um risco de aumento dos congestionamentos rodoviários, nomeadamente nos centros urbanos em risco de sobredensificação (principalmente os do Litoral), se não for acompanhada pelo reforço dos TC, embora o Modelo Territorial proposto preveja “aumentar a acessibilidade dos transportes públicos às áreas de forte concentração residencial”¹⁷.

O Objectivo Estratégico de concretização das redes fundamentais de conectividade (OE 1.3), nomeadamente ao nível do reforço da mobilidade e multimodalidade urbana e inter-urbana (particularmente através da determinação de elaboração de Planos de Mobilidade e Acessibilidades - D13.01 e D13.02), configura uma oportunidade para reduzir os tempos de deslocação associados aos movimentos pendulares casa-trabalho.

Ao nível específico do transporte de mercadorias, a definição de *clusters* específicos de ocupação logístico-empresarial (OE 1.2), em particular para a sub-região do Minho-Lima, pode configurar um risco de acréscimo dos congestionamentos rodoviários nas envolventes respectivas, decorrente do aumento expectável do tráfego de mercadorias, particularmente se não for acompanhada por estratégias de mobilidade complementares, situação que o Modelo Territorial proposto não acautela totalmente, apesar de promover a “articulação rodo-ferroviária tendo em vista combater os riscos de acréscimo de congestionamento rodoviário”.

Ao nível da **cobertura ferroviária**, os Objectivos Estratégicos previstos no Modelo Territorial proposto para a consolidação e expansão a prazo da rede ferroviária convencional (OE 1.3), a par da expansão prevista da oferta ferroviária de alta velocidade, configuram uma

¹⁶ Normas Específicas do PROT-N.

¹⁷ Normas Específicas do PROT-N (p.114).

oportunidade para reforçar a qualificação da ferrovia enquanto transporte colectivo (de passageiros e mercadorias) de excelência, especialmente no Norte Litoral, contribuindo para contrariar a redução da rede ferroviária (em 2% entre 2001 e 2006) na Região Norte, e atender às amplas orientações estratégicas (QRE) nesta matéria – nomeadamente através do QREN, Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário, PNAEE e Portugal Logístico. Dada a prioridade actual de investimento à rede ferroviária de altas prestações, a rede convencional poderá vir a perder competitividade a curto prazo, aumentando o risco de degradação, com efeitos negativos ao nível das acessibilidades às zonas urbanas de menor expressão populacional e económica (principalmente as do interior da Região), pese embora o Modelo Territorial proposto assegure um conjunto de orientações estratégicas para a requalificação desta rede após o ciclo de investimento público previsto para a rede de altas prestações.

A aposta estratégica do Modelo Territorial proposto no reforço da navegabilidade comercial do Rio Douro (OE 1.3) contribui para o aumento da capacidade de transporte fluvial de mercadorias, enquanto meio alternativo ao transporte rodoviário, sendo no entanto necessário reforçar as plataformas intermodais que sustentem essa mesma aposta, particularmente entre a rede fluvial e a rede ferroviária, salvaguarda que o Modelo Territorial proposto prevê (D13.24)¹⁸.

Coordenação institucional

As lacunas de informação relativamente à tendência de desenvolvimento de **associações inter-municipais**, enquanto factor indicativo da promoção da cooperação institucional, não permite concluir sobre a evolução da capacidade de governança à escala intermunicipal. No entanto, o Modelo Territorial proposto gera algumas oportunidades para incentivar o estabelecimento de parcerias institucionais ao nível sub-regional e reforçar a capacidade de governança regional, desde logo através das orientações estratégicas para a gestão de coordenação institucional e de formas de participação e cidadania¹⁹ (OE 2.1 e 1.1).

A um nível mais específico, a aposta particular do Modelo Territorial proposto em sistemas de gestão sectoriais e municipais ao nível da gestão da água e resíduos (OE 2.3 e 1.1), gera

¹⁸ Normas Específicas do PROT-N.

¹⁹ Capítulo 1 das Normas Gerais do PROT-N.

oportunidades para a melhoria e optimização dos modelos de gestão respectivos, nomeadamente ao nível da gestão infraestrutural, numa perspectiva de fortalecimento dos níveis de coordenação institucional.

Na mesma linha, as orientações previstas no Modelo Territorial proposto para a constituição de Agências Regionais de Energia (OE 2.3) constituem uma oportunidade para consolidar um modelo e sub-modelos regionais de gestão energética, contribuindo para otimizar o potencial dos recursos energéticos e para desenvolver programas institucionais de acção integrada.

Ainda no contexto da coordenação e capacidade de gestão integrada de recursos (OE 2.3), o Modelo Territorial proposto apresenta uma abordagem estática relativamente à gestão dos recursos geológicos, não dando indicações estratégicas sobre a incapacidade institucional dos municípios gerirem de forma estratégica as áreas condicionadas a reserva (por imposição legal), situação que causa estrangulamentos práticos ao nível da gestão efectiva do território, e que pode comprometer a política regional de exploração sustentável de recursos territoriais.

No caso concreto da cooperação transfronteiriça, o Modelo Territorial proposto prevê o reforço estratégico da articulação com Espanha²⁰ a vários níveis, nomeadamente para o sector logístico (OE 1.2), de transportes (OE 1.3), gestão dos recursos naturais (OE 2.2) e recursos hídricos (OE 2.3), o que configura uma oportunidade para melhorar os processos de coordenação institucional a estes níveis.

De uma forma mais indirecta, o incentivo estratégico ao desenvolvimento de Agendas 21 Locais (OE 1.1) previsto no Modelo Territorial proposto pode contribuir para gerar oportunidades de fortalecimento dos níveis de capacitação municipal para gerir as questões de sustentabilidade com base em conceitos de cooperação e envolvimento institucional e público.

Na mesma linha, o Objectivo Estratégico de desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2), nomeadamente as orientações estratégicas previstas no Modelo Territorial proposto para a constituição de centros integrados de gestão logística e para o desenvolvimento de redes de gestão tecnológica (redes de C&T), pode vir a gerar oportunidades para a optimização dos recursos de gestão associados, e ao reforço dos eixos de cooperação e coordenação institucional nestes sectores.

²⁰ Sub-capítulo 1.7 das Normas Orientadoras (Versão de 18 de Julho de 2008, pgs.59-60).

No caso particular do Modelo sub-Territorial para TMAD, a aposta simultânea nas vocações comercial e turística do Douro (OE 2.3 e 1.2) configura um risco de incompatibilidade estratégica ao nível dos modelos sectoriais de gestão e coordenação institucional respectivos, sendo que a aposta desintegrada na navegabilidade comercial e no desenvolvimento turístico, pode provocar situações de implementação estratégica contraditórias, como por exemplo ao nível da valorização paisagística ou mesmo do próprio tráfego fluvial (*e.g.* transporte de mercadorias *versus* desportos náuticos de recreio e lazer). Pese embora o Modelo Territorial proposto promova a compatibilidade entre a exploração da navegabilidade do Rio e o modelo turístico para a sub-região, não são definidas normas concretas de articulação inter-sectorial.

No âmbito do Objectivo Estratégico de concretização dos sistemas fundamentais de conectividade (OE 1.3), as orientações para a qualificação da rede viária intermédia assentam num quadro de indefinição institucional relativamente às responsabilidades inerentes à gestão deste tipo de rede, nomeadamente ao nível da articulação entre a rede de nível superior (IP e IC) e a rede de nível municipal, embora o Modelo Territorial proposto avance com algumas acções concretas de coordenação institucional sobre esta matéria, com destaque para a aposta estratégica no reforço das funções a cumprir pelo nível regional da rede rodoviária (D13.06, D13.07 e D13.08)²¹.

Ao nível da **utilização das TIC** nos serviços administrativos, as orientações do Modelo Territorial proposto para a generalização da cobertura territorial de acesso às TIC (OE 1.3) configuram uma oportunidade para melhorar as assimetrias existentes ao nível da adesão das diferentes entidades de administração local a TIC, contribuindo para uma melhor equidade ao nível da capacitação tecnológica e cooperação institucional – com destaque particular para a situação negativa da sub-região do Cávado, onde apenas 33% dos municípios aderiram a programas de modernização e utilização das TIC.

²¹ Normas Específicas do PROT-N.

5.3.4 Quadro de governança para acção

Apresenta-se de seguida o quadro de governança para acção relativo ao FCD Coesão Territorial-social, de forma a garantir o cumprimento dos objectivos definidos relativamente a este FCD, bem como à concretização das directrizes propostas, conforme explicitado na introdução ao Capítulo 5.

Quadro 32 - Quadro de governança para a acção para o FCD Coesão territorial-social

Entidades	Condições de desempenho
CCDR-N	<p>Dinamizar o diálogo e a cooperação institucional a diferentes escalas de planeamento, incluindo com as entidades homólogas transfronteiriças, no sentido de dar coesão intra e inter-regional às orientações estratégicas de desenvolvimento do território do Norte.</p> <p>Manter actualizado o modelo policêntrico de desenvolvimento regional, incorporando e compatibilizando permanentemente as políticas e dinâmicas sectoriais com incidência no OT da Região ao longo da vigência do PROT-N.</p> <p>Assegurar que o reforço comercial e turístico do Douro é desenvolvido em articulação com as entidades com responsabilidades territoriais e sectoriais (Municípios, DGT, DRE Norte, etc.) sobre a sub-região, com ênfase particular para o papel da EM do Douro em matéria de coordenação institucional.</p>
Municípios	<p>Articular as acções de planeamento e gestão municipal com as estratégias regionais em matéria de OT e inclusão social.</p> <p>Fomentar a cooperação inter-municipal nas questões que interferem com a coesão territorial entre municípios.</p>
DGOTDU	<p>Manter actualizadas as bases de desenvolvimento de modelos policêntricos de OT (a todas as escalas de planeamento).</p> <p>Desenvolver um sistema de indicadores para a coesão territorial e social do território numa perspectiva integradora à escala nacional.</p>
População em geral	<p>Participar nas acções conjuntas entre municípios, incentivando à cooperação institucional e ao estabelecimento de parcerias.</p> <p>Participar nos processos de consulta pública no decurso dos processos de planeamento territorial</p>

5.3.5 Directrizes para seguimento: planeamento ou programação, gestão, monitorização e pós-avaliação

Apresentam-se no Quadro 33 as directrizes de seguimento para o FCD Coesão Territorial – Social, que constituem oportunidades de reduzir ou mesmo evitar alguns dos riscos potenciais do Modelo Territorial e/ou Normas, considerados mais relevantes no âmbito da presente AAE.

Quadro 33 - Directrizes para seguimento para o FCD Coesão territorial-social

Planeamento e gestão

Assegurar o desenvolvimento de planos de mobilidade adaptados à consolidação ou expansão de *clusters* logístico-industriais.

Promover a qualificação escolar e formação profissional, nomeadamente a associada às necessidades de especialização estratégica para a Região.

Desenvolver orientações regionais de actuação ao nível do OT para a expansão e regulação da indústria extractiva, nomeadamente sobre o papel institucional dos municípios sempre que haja valores naturais e culturais relevantes em causa.

Promover o desenvolvimento de um sistema de interacção e cooperação institucional entre municípios e entre estes e os organismos da Administração central, através da dinamização de plataformas contínuas de participação e diálogo institucional entre diferentes escalas de planeamento.

Incentivar o desenvolvimento de acções de sensibilização para a importância da formação escolar e profissional, em articulação com as necessidades específicas de qualificação da Região.

Monitorização

Monitorizar os efeitos das estratégias de contenção da dispersão urbana na Região, numa lógica de adaptação contínua dos parâmetros de edificação respectivos e desenvolvimento de novas medidas de incentivo

Monitorizar a variação da população exposta a condições ambientais degradadas enquanto indicador de inclusão/exclusão social fundamental para a coesão territorial da Região.

Monitorizar a implementação efectiva das Agendas 21 e Estratégias Locais de Sustentabilidade, nomeadamente em relação à sua capacidade de envolverem as comunidades e influenciarem positivamente os níveis de cooperação institucional na gestão integrada das questões de sustentabilidade, numa óptica de *benchmarking*.

Monitorizar a variação do número de associações ou parcerias intermunicipais e sub-regionais, enquanto indicador dos níveis de cooperação institucional intra-regional.

Implementar formalmente um sistema de monitorização do cumprimento efectivo das estratégias regionais em matéria de OT, enquanto indicador da capacidade de governança regional.

Monitorizar o estado de qualidade da rede convencional ferroviária e necessidades respectivas de requalificação, particularmente em função da manutenção dos seus níveis de competitividade e articulação com a expansão da rede de altas prestações.

Monitorizar a implementação de grandes projectos infraestruturais (nomeadamente viários e logísticos), no sentido de assegurar o reforço e maximização dos níveis de conectividade à escala nacional e ibérica.

Monitorizar os níveis de utilização de TIC ao nível municipal e intermunicipal, num contexto de equidade tecnológica e modernização da Administração Pública

Monitorizar a relação entre os níveis de qualificação existentes e as carências sócio-profissionais na Região, no sentido de colmatar as necessidades específicas de emprego.

5.4 Eficiência e Competitividade

5.4.1 Objectivos do FCD e breve descrição

Este FCD considera as tendências de desenvolvimento decorrentes das opções estratégicas do PROT-N em função do capital de recursos naturais, humanos e tecnológicos, da dimensão energética e dos aspectos de integridade da qualidade física do ambiente relevantes para a competitividade e aumento de produtividade da Região. Consideram-se os vários critérios analisados como críticos para a eficiência e competitividade da Região.

5.4.2 Análise de tendências e análise SWOT

Qualidade e Riscos Ambientais

Objectivo: avaliação das questões ambientais mais relevantes para a manutenção da integridade física do ambiente, nomeadamente ao nível das principais fontes de poluição, qualidade do ar, tratamento e valorização de resíduos, riscos naturais e tecnológicos e modelos de gestão, na medida em que afectam, ou valorizam, a localização territorial de actividades económicas.

Qualidade do Ar

A Região Norte apresenta um Índice de Qualidade do Ar²² (IQAr) em que o número de dias em que este índice se apresentou como “Médio”, “Fraco” ou “Mau” é ainda significativo. A título de exemplo refira-se que em 2005 No Norte interior registaram-se 25 dias “Mau” que se devem a elevadas concentrações de ozono troposférico. É também o caso dos Vales do Ave e do Sousa, áreas urbanas com maior densidade populacional ou com algum peso industrial como o Vale do Ave, Vale do Sousa, Braga e Porto Litoral que registaram valores “Fraco” em mais de 25% dos dias, devidos sobretudo a elevadas concentrações de

²² Os poluentes considerados no cálculo do IQAr são o monóxido de carbono (CO), o dióxido de azoto (NO₂), o dióxido de enxofre (SO₂), o ozono (O₃) e as partículas finas ou inaláveis, medidas como PM₁₀. O IQAr é determinado pelo poluente de concentração mais elevada.

partículas inaláveis PM₁₀ (CCDR-Norte, 2007) (Figura 39, Figura 40 e Figura 41). De salientar que na região do Porto o número de dias classificado como “Bom” tem aumentado e o número de ocorrências na classe “Médio” tem diminuído. Os dias classificados como “Fracos” estão geralmente relacionados com os níveis de partículas ou ozono. De salientar que no contexto nacional, em 2006, a Região Norte foi uma das que apresentou uma qualidade do ar ambiente mais degradada.

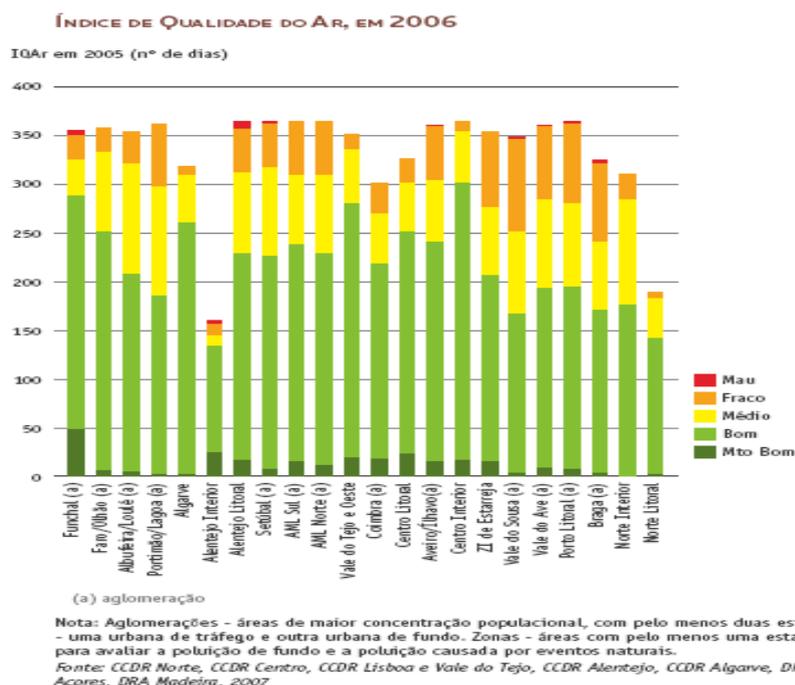


Figura 38 - Índice de Qualidade do Ar(IQAr) em Portugal , para 2006. Fonte: REA 2006.

No que se refere a episódios de poluição por ozono troposférico verifica-se que a Região Norte apresenta no contexto nacional o maior número de ultrapassagens do Limiar de Informação ao Público para este poluente (180 mg/m³), destacando-se como casos mais preocupantes o Norte Interior e Porto Litoral, logo seguidos pelo Vale do Sousa e Vale do Ave (Figura 41).

No que se refere aos níveis de Partículas PM₁₀, verifica-se que os níveis de excedência mais elevados do País (80 a 100 dias por ano), afectam três das áreas mais densamente povoadas da Região Norte - – Porto Litoral, Vale do Ave e Vale do Sousa –o que significa que potencialmente o número de pessoas expostas a concentrações elevadas pode atingir várias centenas de milhar (Figura 42).

AAE DO PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO NORTE

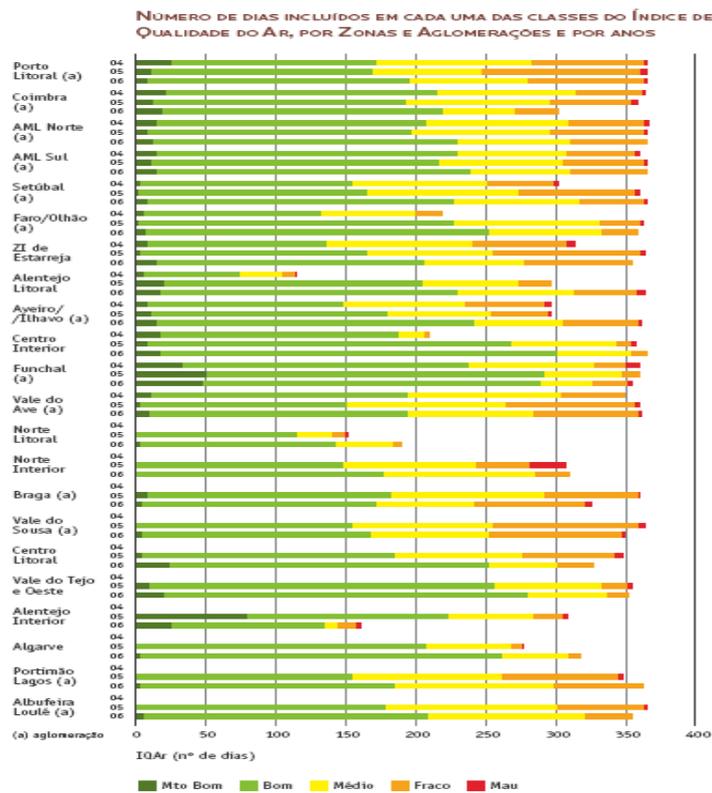


Figura 39 - Número de dias incluídos em cada uma das classes do Índice de Qualidade do Ar, por Zonas e Aglomerações e por Anos, para Portugal. Fonte: REA 2006.

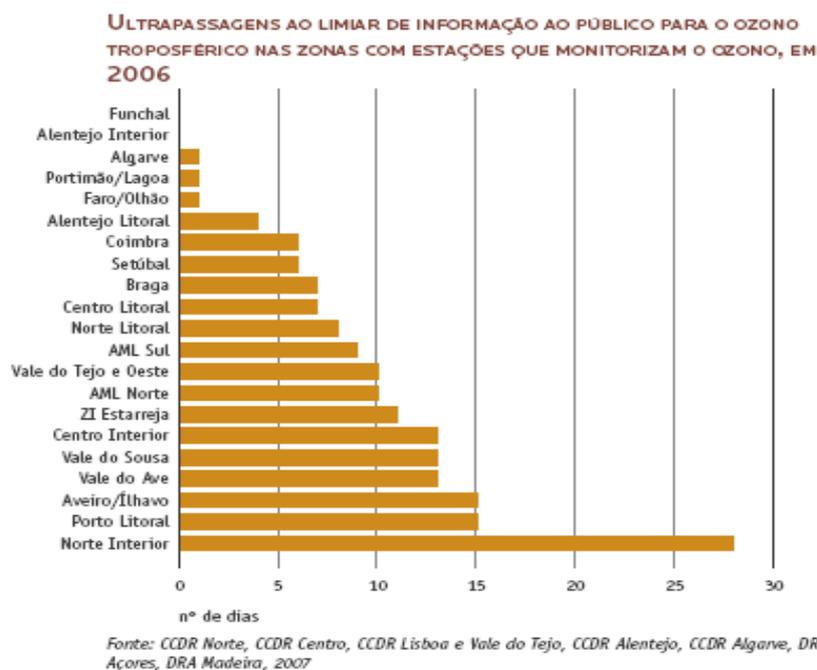


Figura 40 - Ultrapassagens ao limiar de informação ao público para o ozono troposférico nas zonas com estações que monitorizam o ozono, em 2006. Fonte: REA 2006

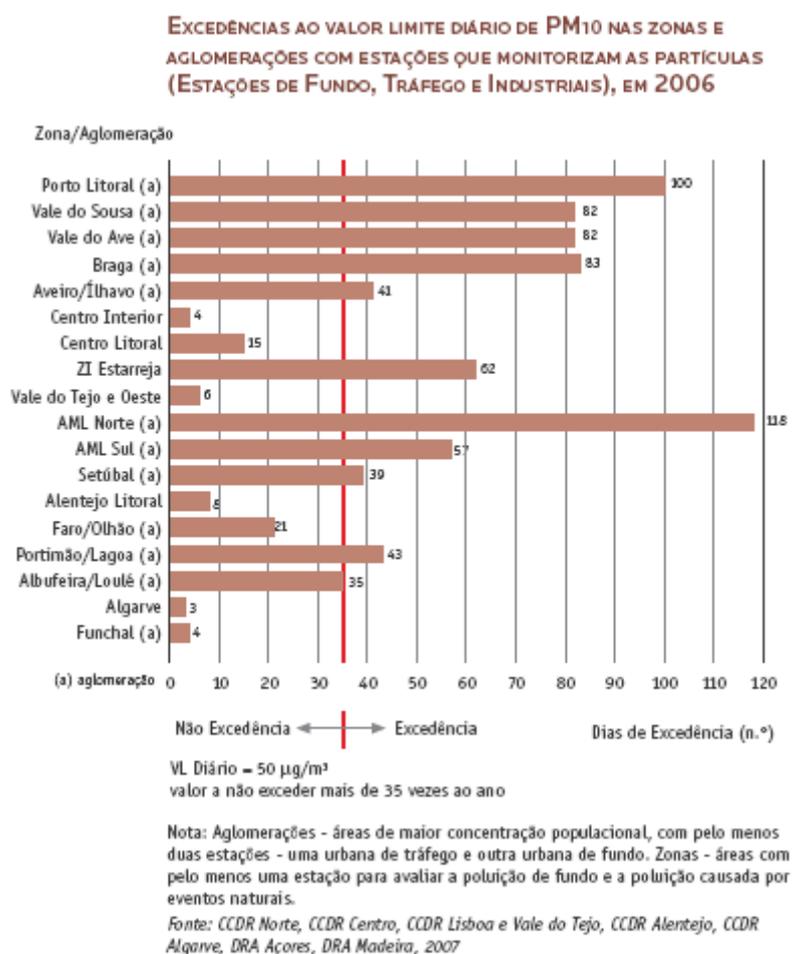


Figura 41 - Excedências ao valor limite diário e PM₁₀ nas zonas e aglomerações que monitorizam as partículas, em 2006. Fonte: REA 2006

É pois possível concluir que em termos de qualidade do ar ambiente, a Região Norte apresenta sobretudo problemas ao nível das PM₁₀ (sobretudo em zonas urbanas densamente povoadas e zonas industriais) e de ozono troposférico (Norte Interior).

Os resultados obtidos conduziram à necessidade de se definir um Plano de Melhoria da Qualidade do Ar da Região Norte relativo à poluição por matéria particulada para o ano de 2004 e o desenvolvimento de um novo Plano para o ozono, relativo aos anos de 2004 e 2005 (CCDRN/UA, 2007), planos esse em curso.

Riscos Naturais e Tecnológicos

Riscos Naturais

Os principais riscos naturais de carácter geológico e geomorfológico, que afectam com maior frequência o território da Região Norte são as cheias progressivas, as cheias repentinas, os movimentos de vertente e os sismos.

A **nível de movimentos de vertente**, na Região Norte (Figura 44), as ocorrências estão espaçadas no tempo e no espaço. Na maioria das vezes são desencadeados na sequência de períodos extremos de precipitação.

Embora a área afectada por este tipo de processos não seja significativa, a dinâmica que desenvolvem afecta a actividade humana de forma muito significativa, dando origem a perdas materiais e humanas importantes (CCDR-Norte, 2007).

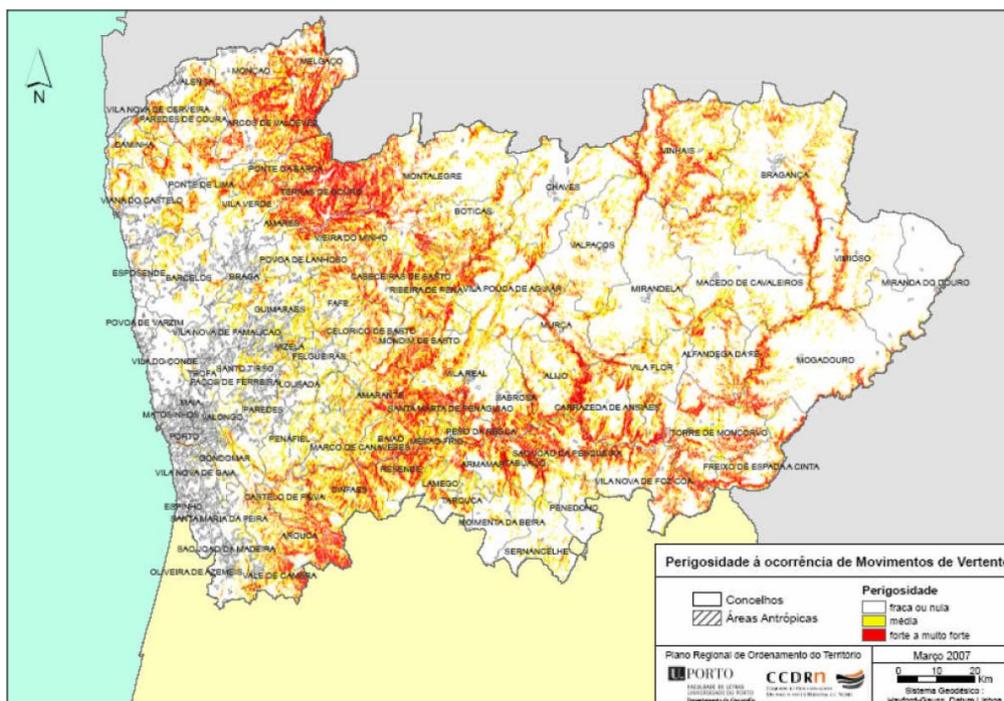


Figura 42 - -Perigosidade à ocorrência de movimentos de vertente na Região Norte.

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional, Relatório sobre Riscos Extensivos, Maio de 2007.

Predominam as ocorrências de processos de evolução de vertentes destrutivos, nomeadamente os fluxos de lama e de detritos e os desabamentos de rocha, responsáveis por graves perdas materiais. Normalmente, as estruturas afectadas por este tipo de movimentos em massa são parcial ou totalmente destruídas.

No que diz respeito à **actividade sísmica** histórica, na escala de Mercalli modificada, na Região Norte predominam as zonas de intensidade V e VI. Normalmente são poucos os casos de sismos registados sentidos pela população e os prejuízos materiais são reduzidos (CCDR-Norte, 2007).

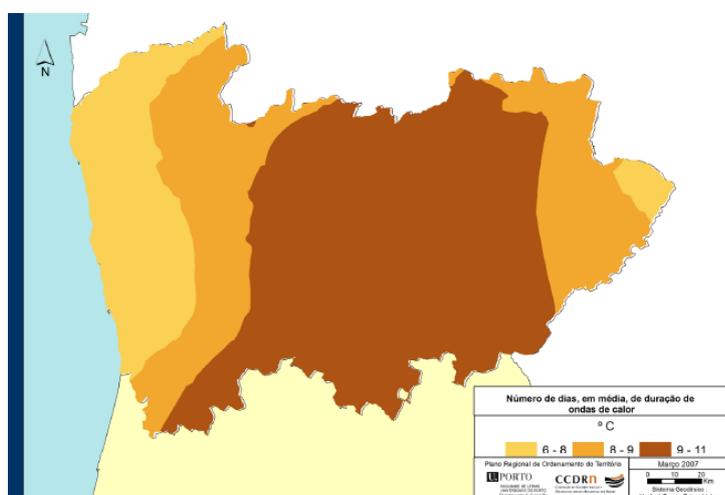


Figura 43 - Número de dias em média de duração de ondas de calor na Região Norte.

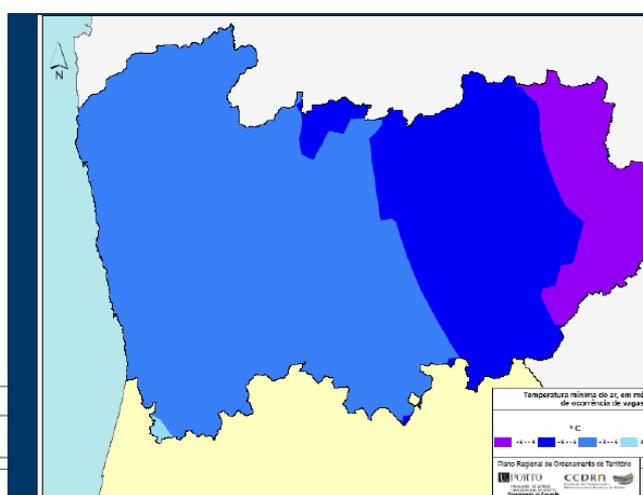


Figura 44 - Temperatura mínima do ar, em média, nos períodos de ocorrência de vagas de frio na Região Norte

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional, Relatório sobre Riscos Extensivos, Maio de 2007.

Pela influência de diversos factores, como a continentalidade, a altitude ou a latitude, podemos constatar que a fachada litoral é menos susceptível à ocorrência, tanto de vagas de frio²³ como de ondas de calor²⁴ (Figura 45 e Figura 46), pela influência do oceano Atlântico, como agente moderador da temperatura. Pelo contrário, no vale superior do rio

²³ Uma vaga de frio define-se pelo número de dias com, pelo menos, seis dias consecutivos, a temperatura mínima é inferior em 5°C ao valor médio diário. As vagas de frio, estão geralmente associadas ao posicionamento do anticiclone dos Açores próximo da Península Ibérica ou de um anticiclone junto à Europa do Norte e são produzidas por uma massa de ar frio e geralmente seco que se desenvolve sobre uma área continental. Durante as vagas de frio ocorrem reduções significativas das temperaturas diárias, descendo a valores mínimos abaixo dos 0°C no Inverno. Estes fenómenos estão geralmente associadas a ventos moderados ou fortes, que aumentam os efeitos do frio.

²⁴ Segundo a Organização Meteorológica Mundial ocorre uma onda de calor com seis dias consecutivos, no mínimo, de temperatura máxima diária superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência. No entanto, é de referir que esta definição está mais relacionada com o estudo e análise da variabilidade climática do que com os impactos na saúde pública de temperaturas extremas que possam ocorrer num período de tempo mais curto.

Douro, por ser uma área deprimida e encaixada entre as montanhas, as temperaturas máximas extremas ocorrem com mais frequência.

Quanto às vagas de frio, estas são mais intensas no nordeste, devido à diminuição progressiva da influência do oceano Atlântico, e nas áreas montanhosas da Região Norte, pela influência da altitude (CCDR-Norte, 2007).

As temperaturas extremas acarretam consequências negativas para a população e para o território. Os impactes das temperaturas extremas fazem-se sentir a vários níveis, nomeadamente impactes na saúde humana, custos económicos nos transportes, agricultura, produção e consumo de energia e ao nível das infra-estruturas existentes. Os efeitos na saúde estão associados à exposição do corpo humano a temperaturas extremas prolongadas, às quais a população não está habituada. As temperaturas extremas podem agravar subitamente as patologias preexistentes. Por exemplo, durante uma onda de calor ocorre maior consumo de energia, para arrefecimento no Verão, maior consumo de água, prejuízos na produção agrícola, incêndios florestais, maior concentração de poluentes no ar, nomeadamente nas áreas urbanas e intensificação das condições de ilha de calor nos centros urbanos (CCDR-Norte, 2007).

Os cenários climáticos futuros indicam claramente que as ondas de calor tornar-se-ão mais frequentes, com consequências muito graves em vários sectores socio-económicos e sistemas biofísicos. No que se refere às vagas de frio, com dias de geada consecutivos, prevê-se que tendam a diminuir no futuro (Projecto SIAM, 2001).

No que se refere aos locais mais afectados por **cheias progressivas** na Região Norte (Figura 47) destaca-se a totalidade do **Rio Minho** no seu percurso em território nacional. Porém, realçam-se alguns locais, onde a ocupação humana condiciona e facilita situações potenciais de risco: concelhos de Valença, Vila Nova de Cerveira, Monção e, com menor gravidade, o concelho de Caminha (CCDR-Norte, 2007).

No **Rio Lima** verifica-se que devido às condições morfológicas do terreno, as cheias verificadas assumem comportamentos muito diferenciados, predominando, nos troços mais a montante pequenas inundações de carácter mais torrencial, e a jusante à medida que caminhamos em direcção à foz, os vales começam a ter uma configuração mais ampla, reunindo as condições ideais para a ocorrência de cheias naturais progressivas. Neste sentido, importa destacar no curso principal as zonas ribeirinhas dos concelhos de Ponte da Barca, Ponte de Lima e Viana do Castelo. Destacam-se ainda as zonas ribeirinhas do concelho de Arcos de Valdevez, ao longo do percurso do Rio Vez (CCDR-Norte, 2007).

Na bacia do **Rio Cávado** as principais situações de risco localizam-se ao longo dos vales intermédios, menos encaixados, sobretudo nas margens onde a densidade de ocupação humana é mais intensa. Embora no curso de água principal os sectores afectados não sejam significativos, salientando-se sobretudo o sector terminal junto a Esposende. Nas sub-bacias podemos encontrar algumas situações potencialmente gravosas, sendo de realçar as zonas urbanas de Braga, Barcelos, Guimarães, Vieira do Minho e Terras do Bouro.

No que se refere à bacia do **Rio Ave**, de menor dimensão em relação às anteriores, e sobretudo devido à forte urbanização na quase totalidade do seu leito, apresenta situações importantes a referenciar, ao nível das cheias naturais progressivas nos concelhos de Santo Tirso, Guimarães e Trofa e Póvoa do Lanhoso. Salienta-se que as duas principais sub-bacias do Rio Este e do Rio Vizela, apresentam situações importantes a destacar. Em primeiro lugar, a área urbana central de Braga (Rio Este) e, em segundo lugar, o troço de transição entre o Concelho de Vizela e Santo Tirso (Rio Vizela) (CCDR-Norte, 2007).

A bacia hidrográfica do **Rio Leça**, apesar de ser a mais pequena de toda a Região Norte, caracteriza-se por uma morfologia do terreno pouco acentuada o que leva à existência de vales extensos onde a ocupação urbana é predominante. Conjugando estes dois factores reúnem-se condições propícias à ocorrência de cheias naturais, agravadas pela ocupação antrópica. Neste caso importa realçar sobretudo os sectores ao longo de todo o concelho da Maia, a área terminal do concelho de Santo Tirso e alguns locais pontuais de Matosinhos (CCDR-Norte, 2007).

A bacia do **Rio Douro**, de uma forma geral apresenta registos muito frequentes de cheias naturais e na maioria dos casos de elevada relevância, sobretudo devido à sua dimensão e quantidade de tributários, mas também devido às dificuldades em controlar os caudais oriundos de Espanha. No curso principal, e no que concerne ao fenómeno das cheias destacam-se, como locais mais susceptíveis, a zona ribeirinha do Peso da Régua, Penafiel (Entre-os-Rios), Castelo de Paiva, e as Ribeiras do Porto e de Vila Nova de Gaia. Chama-se atenção para o facto de apesar deste fenómeno não se limitar aos locais mencionados, eles apresentam-se com maior destaque. A sub-bacia do Tâmega, apresenta uma dimensão considerável sendo que o fenómeno das cheias assume uma extensão importante, sobretudo porque em casos extremos, poderão ocorrer situações potencialmente perigosas nos concelhos de Chaves e Amarante (CCDR-Norte, 2007).

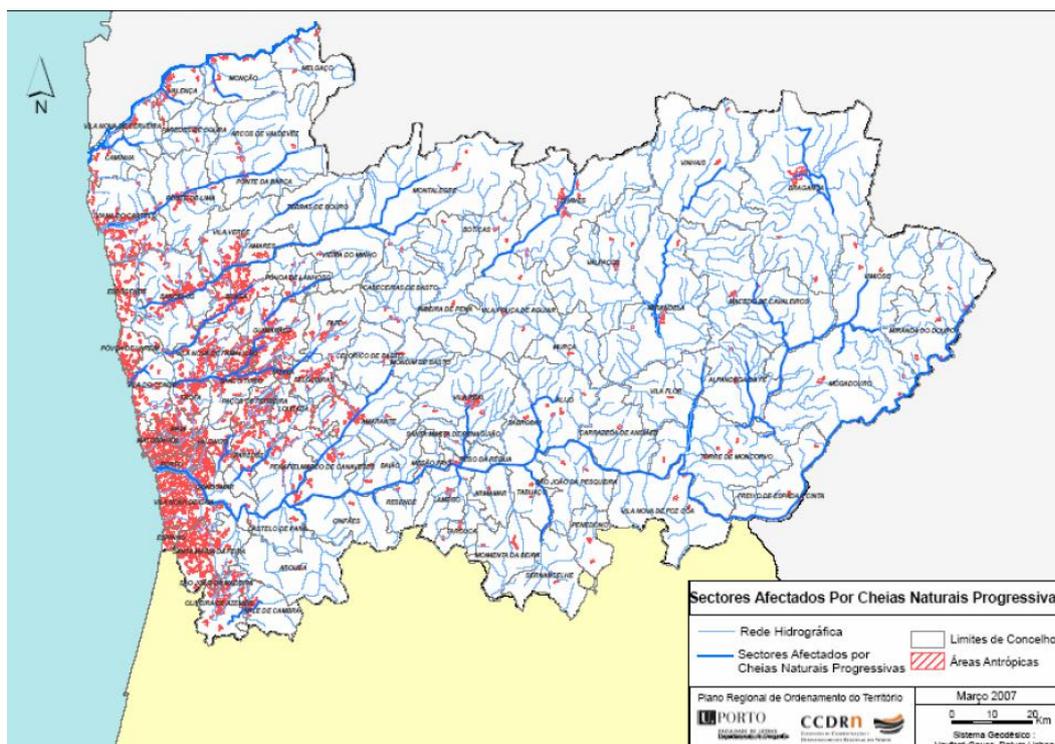


Figura 45 - Sectores afectados por cheias progressivas na Região Norte.

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, 2007

As situações de forte perigosidade no que se refere a **inundações e cheias repentinas**, desenvolvem-se sobretudo ao longo das áreas montanhosas da Região Norte onde o relevo é mais acentuado com declives fortes.

Os cursos de água mais susceptíveis a este fenómeno são compostos pelas sub-bacias de pequenas dimensões, geralmente de primeira ordem, caracterizadas por um encaixe vigoroso da rede hidrográfica. Perante episódios extremos de precipitação desenvolvem-se processos de escoamento superficial muito rápidos de carácter torrencial, que coexistem normalmente com outros tipos de riscos, nomeadamente, movimentos de vertente (CCDR-Norte, 2007).

Numa classe de perigosidade média, encontram-se sobretudo as áreas de transição entre os relevos aplanados e os sectores de montanha, sobretudo ao longo de pequenas elevações.

Apesar de não apresentarem um relevo tão vigoroso estes locais não deixam de ter importância, porque funcionam como áreas de recepção do escoamento das áreas montanhosas, que no caso de sub-bacias de média dimensão, poderão acarretar graves

consequências. O efeito cumulativo, destes processos condiciona o impacto que poderão assumir, localmente nos sectores onde potencialmente podem ocorrer.

A classe de perigosidade baixa, corresponde a sectores sujeitos a cheias progressivas, na medida que correspondem a áreas aplanadas com cursos de água de ordem superior (Figura 48) (CCDR-Norte, 2007).

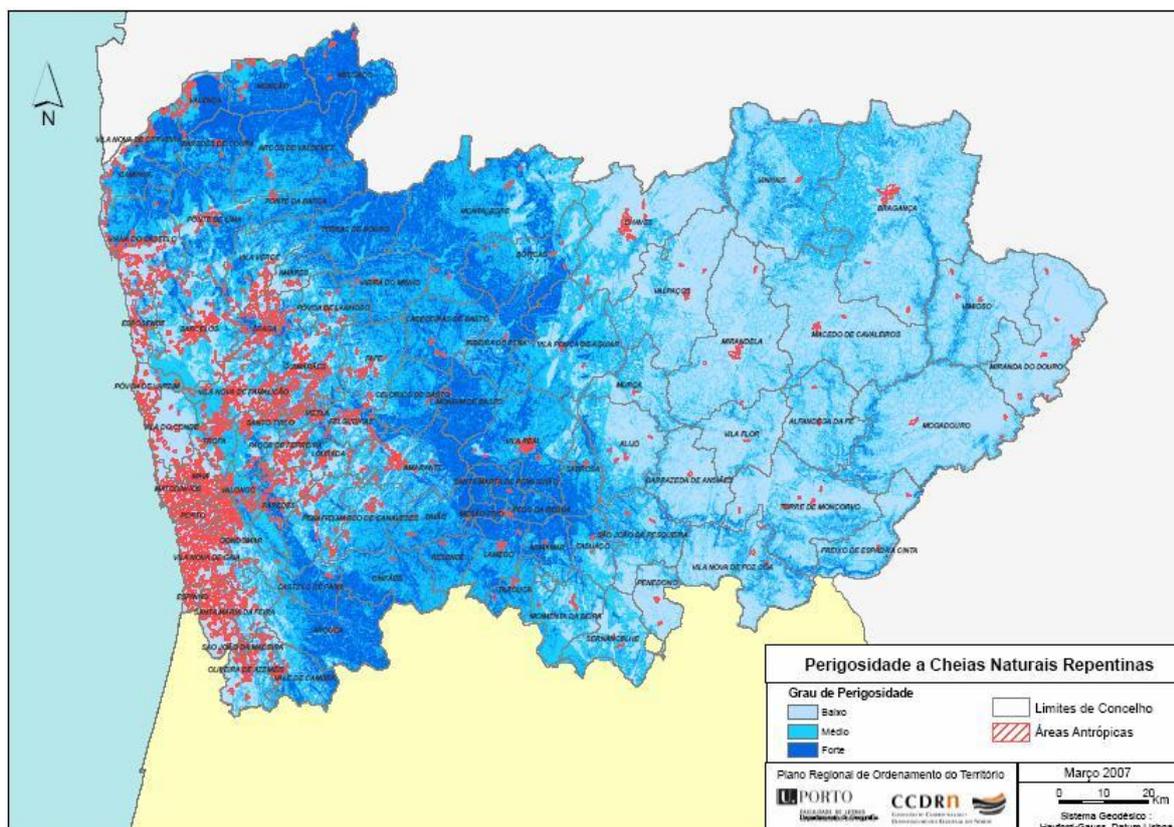


Figura 46 - Susceptibilidade a cheias repentinas na Região Norte.

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, 2007

Os **riscos de natureza ambiental** na Região Norte compreendem sobretudo os riscos associados à erosão hídrica (vide FCD Recursos Hídricos) e o risco de incêndio florestal. Relativamente a este último (Figura 49), verifica-se que se destacam alguns sectores em que o risco de incêndio é considerado muito alto, nomeadamente toda a área montanhosa do Noroeste, as Serras do Marão, Alvão e Freita (CCDR-Norte, 2007).

Por seu turno, os concelhos da margem sul do Douro, sobretudo devido às suas características fisiográficas (declives vigorosos) e mancha florestal densa, apresentam igualmente um risco muito alto de incêndio.

As classes de risco baixo e muito baixo, correspondem às áreas mais urbanizadas, sobretudo ao longo do litoral, estendendo-se poucos quilómetros para o interior, à excepção dos vales mais aplanados dos rios Lima e Cavado, nos quais a cobertura florestal é pouco representativa. Por outro lado, os concelhos nos quais se destaca a classe média, afiguram por vezes situações gravosas, na medida que se localizam em áreas peri-urbanas, na faixa de transição entre o litoral densamente povoado e o interior rural, nos quais os elementos em risco interagem directamente com as manchas florestais, sobretudo o povoamento disperso e as áreas industriais. Se considerarmos a Probabilidade Anual de Fogo (Figura 49), as classes de maior probabilidade (elevada, muito elevada e extrema) distribuem-se de forma mais ou menos homogénea pelo território da região. Porém, verifica-se em determinados sectores uma concentração de aglomerados de classes evidenciando situações de alerta as quais foram designadas por unidades territoriais problemáticas (UTP) (CCDR-Norte, 2007):

- Concelhos da Trofa, Santo Tirso, Paços de Ferreira, Lousada, Paredes, Penafiel, Valongo e Gondomar;
- Concelhos de Arouca, Cinfães, Baião, Marco de Canaveses, Resende, Amarante, Lamego, Tarouca e Santa Marta de Penaguião:
- Concelhos de Viana do Castelo, Caminha, Vila Nova de Cerveira, Valença, Paredes de Coura, Monção e Arcos de Valdevez;
- Concelhos de Póvoa de Lanhoso, Fafe, Vieira do Minho, Cabeceiras de Basto e Celorico de Basto;
- Concelhos de Montalegre, Chaves, Boticas e Vila Pouca de Aguiar;
- Concelhos de Vila Real, Vila Pouca de Aguiar, Alijó, Sabrosa e Murça.

As UTP destacadas, constituem os sectores de intervenção prioritária ao nível da prevenção de incêndios florestais. O destaque destes concelhos deve-se ao facto de por um lado, se localizarem nas áreas de transição entre os principais aglomerados urbanos (área metropolitana do Porto, Braga e Viana do Castelo), os concelhos periurbanos de cariz industrial e por outro entre as comunidades urbanas e rurais do interior com as grandes manchas florestais da região, o que poderá constituir situações gravosas ao nível dos danos causados pelos incêndios florestais.

As unidades territoriais identificadas correspondem às áreas de aplicação prioritária de investimentos na aplicação de medidas de silvicultura preventiva, reestruturação e infraestruturas e compartimentação dos espaços florestais enquanto medidas de prevenção dos fogos. De acordo com os objectivos específicos da sub-região homogénea -PROF em que se inserem, as áreas de probabilidade anual de fogo de elevado a extremo poderão ser incompatíveis com a manutenção dos modelos de produção lenhosa assentes nas espécies de pinheiro bravo e eucalipto explorados em ciclos superiores ao intervalo médio de retorno do fogo, aconselhando a adopção de novos modelos de silvicultura (CCDR-Norte, 2007) .

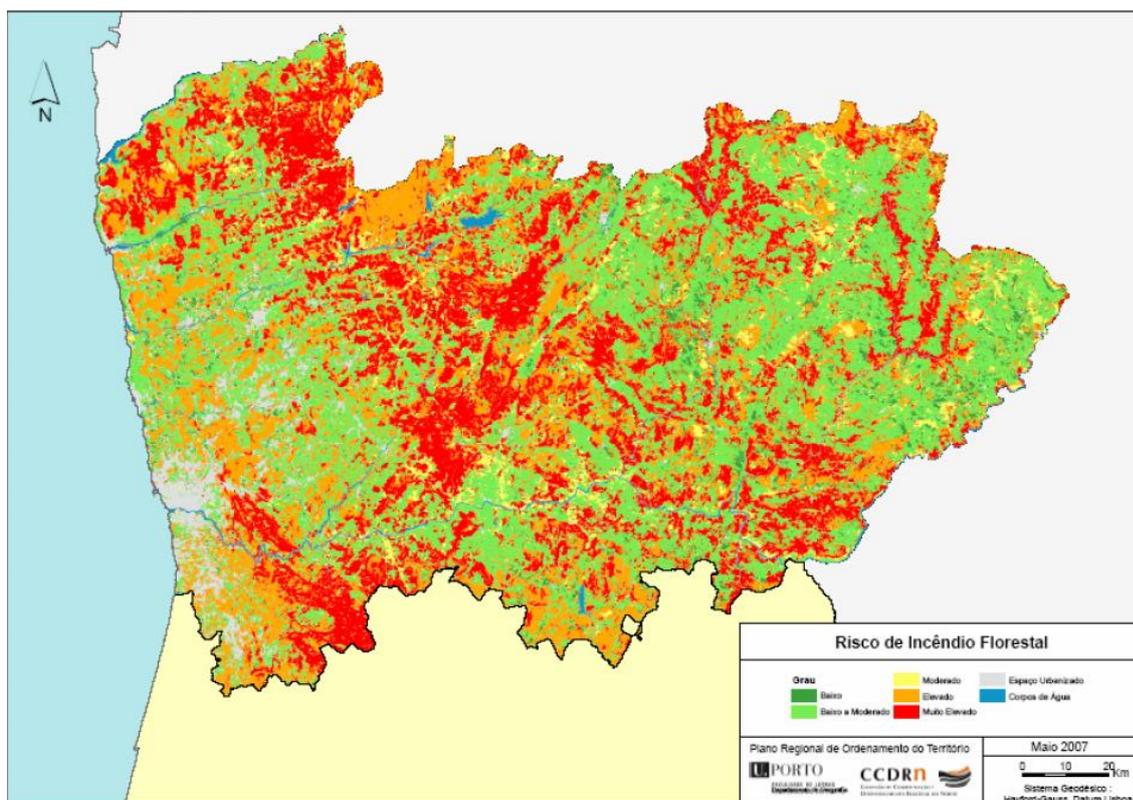


Figura 47 - Risco de Incêndio Florestal
 Fonte: Grupo CRISE – Instituto Geográfico Português, 2007

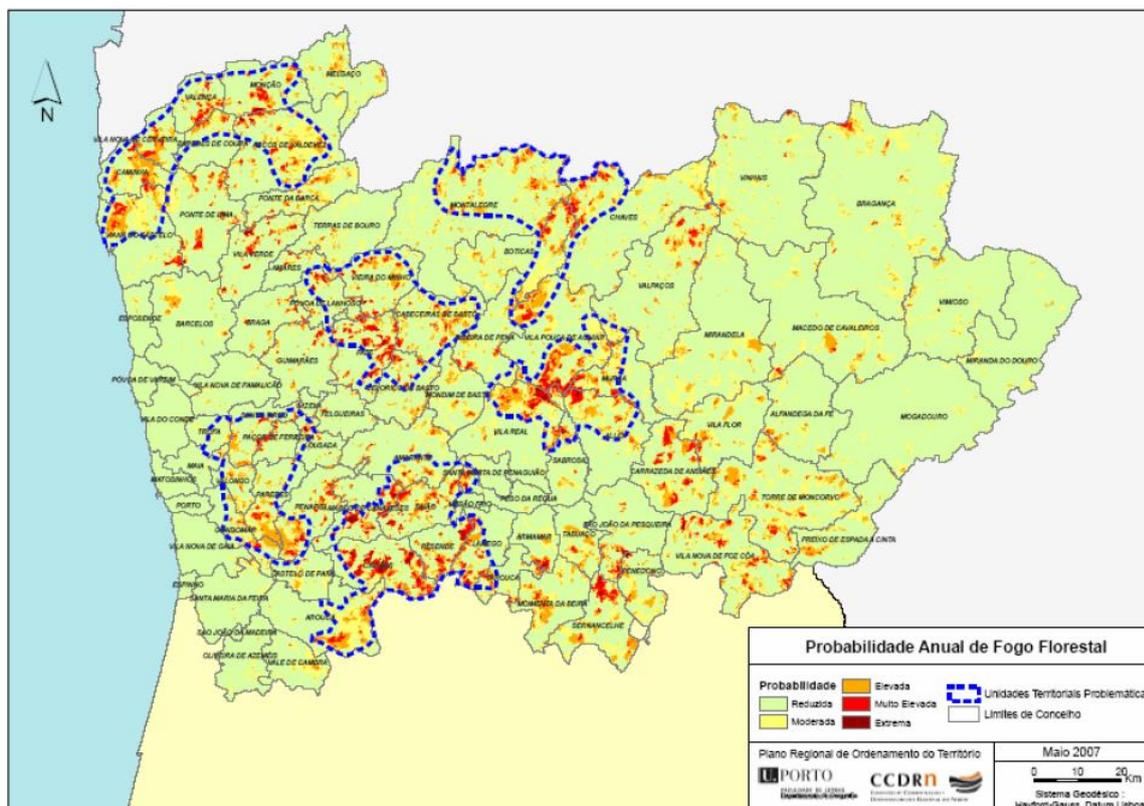


Figura 48 - Probabilidade anual de Incêndio Florestal. Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, 2007

No que diz respeito a **riscos tecnológicos** na Região Norte, destacam-se os **riscos associados à ruptura de barragens** (Figura 51) e os **perigos associados a acidentes tecnológicos** (Figura 52).

Relativamente aos primeiros verifica-se que na Região Norte estão localizadas dezenas de barragens, sendo que aproximadamente quarenta são de média a grande dimensão, sobretudo ao longo dos grandes cursos de água para o aproveitamento hidroeléctrico.

O colapso destas estruturas origina uma onda de cheia de elevadas dimensões e de forte propagação, o que causará graves danos às populações localizadas a jusante (CCDR-Norte, 2007).

O facto do rio **Douro** ter o seu curso regularizado por barragens de grande dimensão confere-lhe um risco elevado derivado do potencial efeito de ruptura em cadeia, associado ao facto da grande maioria das estruturas já ter um elevado período de funcionamento e apresentarem, quase sempre, elevados volumes de água armazenados (CCDR-Norte, 2007).

Os rios **Cávado** e **Lima** possuem quase uma dezena destes equipamentos sendo o seu estudo fundamental, sobretudo ao nível dos caudais armazenados, já que se encontram num dos sectores mais pluviosos da Região Norte. Paralelamente este sector evidencia forte fracturação e indícios de actividade tectónica recente, o que lhe confere uma maior vulnerabilidade, apesar da fraca intensidade sísmica (CCDR-Norte, 2007).

Para além das infraestruturas de média e grande dimensão existem também os riscos associados à ruptura de mini-hídricas e outros reservatórios, sobretudo para rega. Relativamente a estes verifica-se que o risco de ruptura ainda não se encontra devidamente estudado, dado que muitas delas não são alvo de monitorização e não possuem manutenção regular. Destaca-se neste contexto, o Vale do Ave e a Região Vinícola do Alto Douro, devido às necessidades hídricas para a produção industrial e agrícola. Apesar da dimensão mais reduzida dos potenciais acidentes provocados por ruptura de barragens de pequena dimensão, a onda de cheia é suficiente para induzir grande perigosidade junto de bens, serviços e povoações (Figura 53). De salientar que a cartografia disponível não se refere a estruturas de pequena dimensão. Mesmo as de menor dimensão, em caso de ruptura, têm uma capacidade destruidora da onda de cheia muito significativa (CCDR-Norte, 2007).

No que se refere aos riscos relacionados com o perigo de acidentes tecnológicos verifica-se que estes dizem respeito sobretudo às empresas referenciadas no relatório SEVESO (base das indústrias que utilizam ou produzem matérias perigosas graves) e alguns elementos expostos, nomeadamente as áreas construídas e zonas industriais, rede eléctrica de média e alta tensão, rede de estradas principais e rede principal de gasodutos (Figura 15) (CCDR-Norte, 2007).

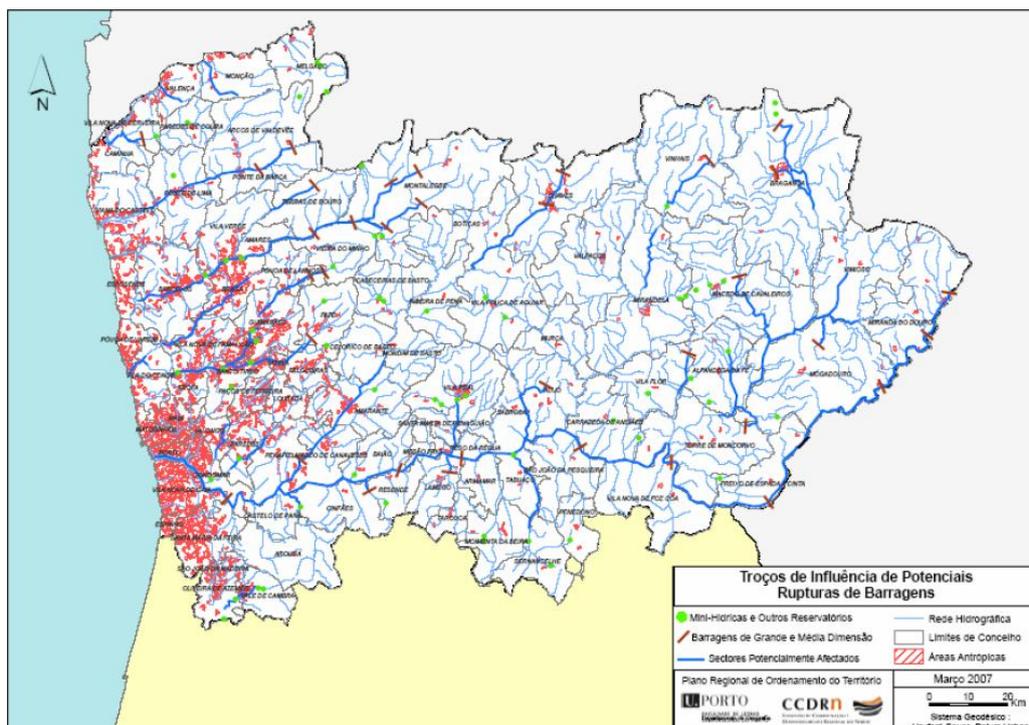


Figura 49 - Troços de Influência de Potenciais Rupturas de Barragens na Região Norte
 Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, 2007

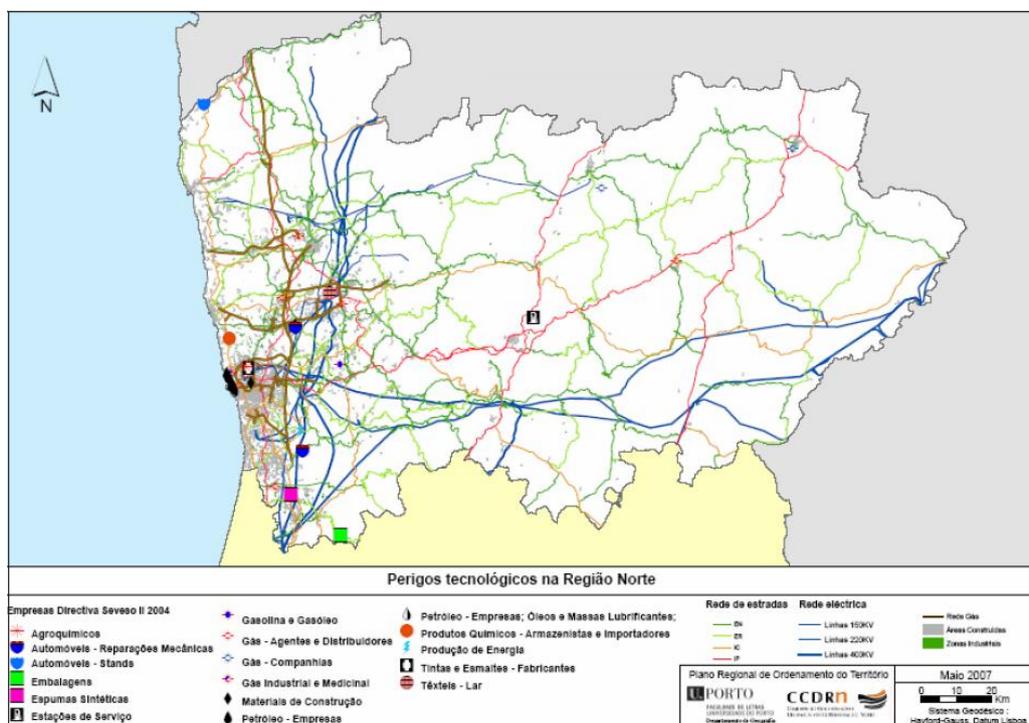


Figura 50 - Perigos Tecnológicos na Região Norte
 Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, 2007

Verifica-se que a faixa litoral da Região apresenta uma maior densidade de redes (gasodutos, rede eléctrica e rede de estradas) e de indústrias perigosas, que simultaneamente coincidem com as áreas de maior densidade populacional e de actividades económicas (CCDR-Norte, 2007).

De salientar que existem algumas lacunas de informação relativamente a esta temática, nomeadamente no que diz respeito à inexistência de uma base de dados georeferenciada com a localização de infra-estruturas potencialmente perigosas (bombas de gasolina, armazéns de produtos químicos e medicamentos, indústrias pirotécnicas, etc), bem como informação sobre o transporte de substâncias perigosas (CCDR-Norte, 2007).

No Quadro seguinte apresenta-se um resumo dos riscos existentes na Região Norte, por sistema territorial (CCDR-Norte, 2007).

Quadro 34 - Quadro síntese dos tipos de riscos e respectivos graus de susceptibilidade por sistema

SISTEMAS TERRITORIAIS	RISCOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS		RISCOS CLIMÁTICOS E HIDROLÓGICOS					RISCOS TECNOLÓGICOS		RISCOS AMBIENTAIS	
	SISMOS	MOVIMENTOS DE MASSA	CHEIAS PROGRESIVAS	CHEIAS REPENTINAS	ONDAS DE CALOR	VAGAS DE FRIO	GEADAS	RUPTURA DE BARRAGENS	INDÚSTRIAS PERIGOSAS	EROSÃO HÍDRICA DE SOLOS	INCÊNDIOS FLORESTAIS
PLATAFORMA LITORAL	Moderado	Nulo a Fraco	Forte a Muito Forte	Fraco a Moderado	Fraco	Fraco	Fraco	Forte a Muito Forte	Forte a Muito Forte	Moderado	Fraco
RELEVO INTERMÉDIO	Moderado	Fraco a Moderado	Moderado a Forte	Moderado	Moderado	Moderado	Fraco a Moderado	Forte a Muito Forte	Forte a Muito Forte	Forte a Muito Forte	Moderado
VALES DO NW	Moderado	Fraco a Moderado	Forte a Muito Forte	Moderado	Fraco	Fraco	Fraco a Moderado	Forte a Muito Forte	Fraco	Moderado a Forte	Fraco
VALE DO DOURO	Moderado a Fraco	Forte a Muito Forte	Forte a Muito Forte	Forte a Moderado	Forte	Forte	Moderado a Forte	Muito Forte	Fraco	Moderado a Forte	Moderado
SERRAS	Moderado a Fraco	Forte a Muito Forte	Moderado	Forte	Moderado a Forte	Moderado a Forte	Forte a Muito Forte	Moderado a Forte	Fraco a Moderado	Moderado a Forte	Forte a Muito Forte
DEPRESSÕES TECTÓNICAS	Fraco	Moderado a Forte	Forte a Muito Forte	Fraco a Moderado	Forte	Forte	Muito Forte	Forte	Fraco	Moderado a Forte	Moderado
PLANALTO TRANSMONTANO	Fraco a Moderado	Fraco a Moderado	Moderado	Fraco a Moderado	Moderado a Forte	Moderado a Forte	Moderado a Forte	Moderado	Fraco	Forte a Muito Forte	Fraco

Legenda:

Grau de Susceptibilidade	
Nulo	
Fraco	
Moderado	
Forte a Muito Forte	

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório sobre Riscos Extensivos, 2007

Fontes de Poluição e Variação do Passivo Ambiental

Na Figura 53 apresentam-se as fontes de poluição, constantes do Registo EPER 2004 (AEA,2004), por tipologia de emissão, para a Região Norte.

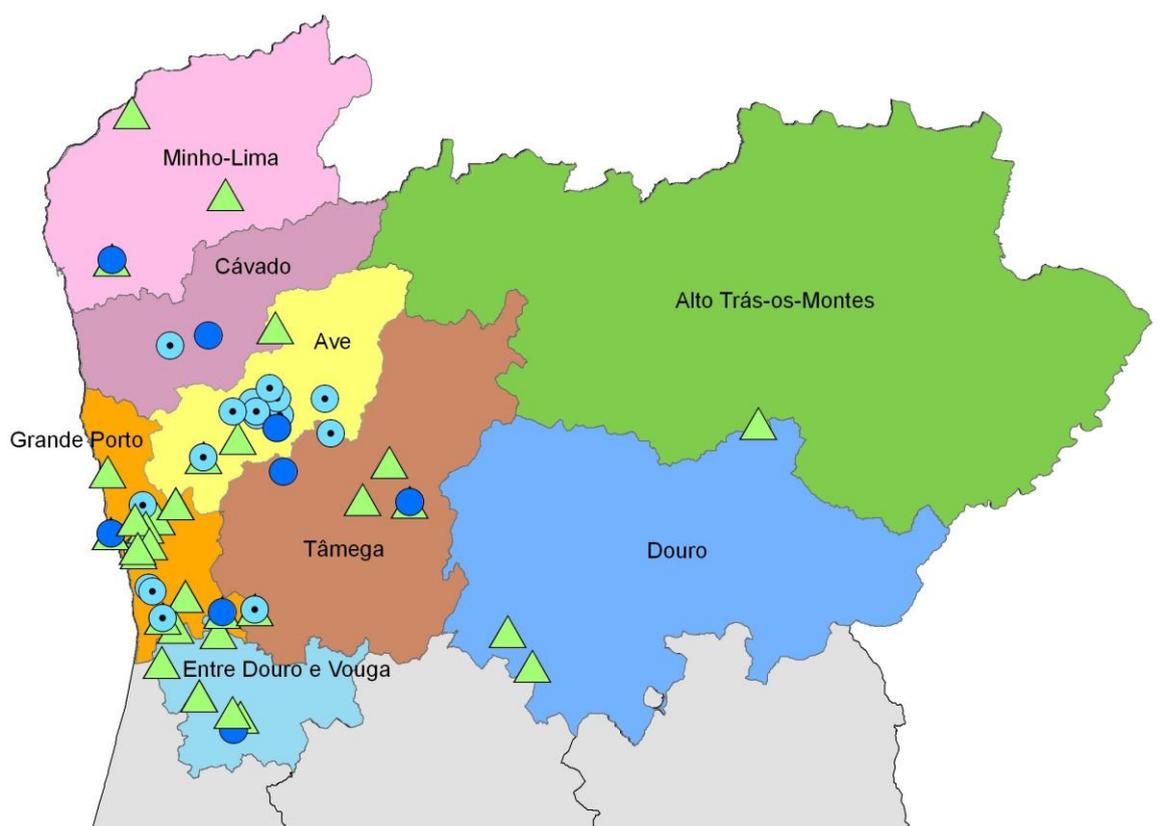


Figura 51 - Fontes de Poluição, constantes do Registo EPER 2004, situadas na Região Norte, por NUTIII.
Fonte: AEA, 2004.

Legenda:

-  Emissões para o ar
-  Emissões directas para a água
-  Emissões indirectas para a água

Nota: Dados de base referentes às instalações PCIP existentes no Registo EPER 2004, para Portugal, obtidos on-line em Maio de 2008 no sítio <http://eper.ec.europa.eu/eper/> e sujeitos a georeferenciação.

As fontes de poluição apresentadas referem-se às instalações abrangidas pela Directiva nº96/61/CE do Conselho, de 24 de Setembro, relativa à Prevenção e Controlo Integrado de Poluição (PCIP) e incluem instalações dos sectores da Energia, Produção e Transformação de Metais, Indústria Mineral, Indústria Química, Gestão de Resíduos e Outras Actividades.

Verifica-se que a generalidade das fontes de poluição se situam nos concelhos mais próximos do Litoral, sendo que a maioria das fontes emitem poluentes para o ar, logo seguidas pelas emissões indirectas para a água. No contexto regional destacam-se os concelhos da NUTIII Ave e Grande Porto, como as que possuem maior número de emissões para os diversos compartimentos ambientais, sendo ainda de salientar que os Concelhos de Matosinhos, Vila Nova de Gaia, Vila Nova de Famalicão e Guimarães apresentam grande número de fontes de poluição.

No que se refere ao passivo ambiental, os resultados do Estudo de Inventariação de Áreas Potencialmente Contaminadas realizado pela Universidade do Minho para a EGF, permitiram concluir que em cerca de 78 concelhos inseridos no território administrativo dos distritos de Braga, Bragança, Guarda, Porto, Viana do Castelo, Vila Real e Viseu (Figura 54), existem cerca de 91 locais potencialmente contaminados²⁵ (UMinho, 2004) considerados como tal devido à concentração indiscriminada ou armazenamento de resíduos industriais banais (RIB) e/ou resíduos industriais perigosos (RIP).

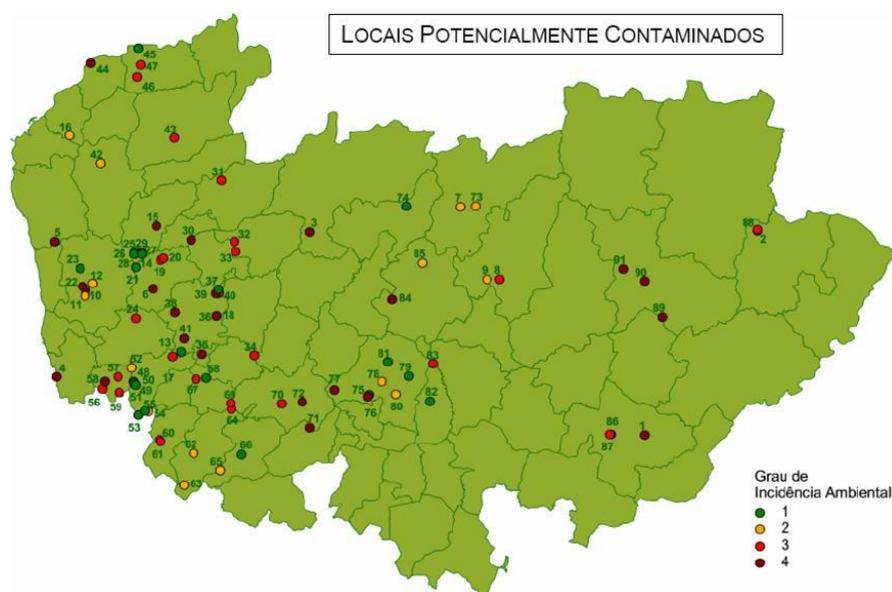


Figura 52 - Locais potencialmente contaminados em alguns concelhos da Região Norte.
Fonte: Universidade do Minho, 2004

²⁵Entende-se por áreas potencialmente contaminada aquelas onde se desenvolvem ou desenvolveram actividades potencialmente contaminadoras, derivadas do manuseamento de substâncias cujas características físico-químicas, biológicas ou toxicológicas são passíveis de causar dano e/ou riscos. Por outro lado, uma área contaminada é definida como um espaço onde existe comprovadamente contaminação, confirmada por análises, o que pode determinar danos e/ou riscos no próprio local, ou nas suas imediações. O conceito de “dano” inclui as componentes relacionadas com a saúde pública e o meio ambiente (UMinho, 2004).

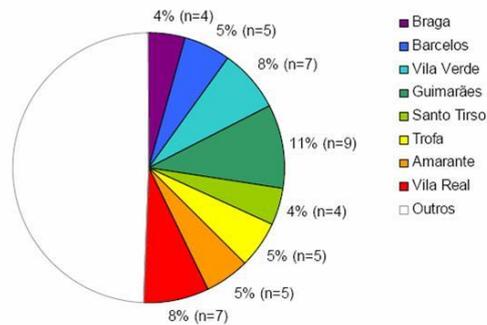


Figura 53 - Locais potencialmente contaminados por Concelho.
Fonte: UMinho, 2004

Relativamente aos concelhos da Região que apresentam mais número de locais contaminados (UMinho, 2004) (Figura 55) verifica-se que Guimarães é o Concelho que apresenta maior número de ocorrências (nove locais) logo seguido por Vila Verde e Vila Real com sete ocorrências e Barcelos e Amarante (cinco locais).

No que se refere à tipologia de resíduos observada nos locais inventariados, segundo o mesmo estudo, verifica-se que a sucata e as peças automóveis são os materiais predominantes, tendo sido identificados em 35% dos locais, o que permite inferir situações potencialmente preocupantes em termos de contaminação de solos e de recursos hídricos, uma vez que este tipo de resíduos frequentemente contém substâncias perigosas. Com o objectivo de efectuar uma estimativa do grau de impacte associado a estes locais potencialmente identificados o estudo determinou um índice de incidência ambiental que permitiu determinar o potencial de impacte sobre o meio ambiente e a saúde pública para cada local validado, reflectindo tanto o seu grau de nocividade com a respectiva complexidade de resolução²⁶. Neste contexto foram identificados 30 locais com maior índice de incidência ambiental, por ordem crescente de prioridade de intervenção (Anexo I).

²⁶ Um local com elevado grau de incidência ambiental terá associada uma maior prioridade do ponto de vista da resolução do respectivo problema tendo em conta nomeadamente a toxicidade dos resíduos presentes, quantidade de resíduos a gerir, problemas de saúde pública que possam gerar directamente nas populações, potencial de alteração na qualidade dos recursos hídricos ou eventuais condicionantes que enquadrem as áreas em causa. (UMinho, 2004).

De salientar que além dos 91 locais mencionados, foram ainda identificados pelo estudo da Universidade do Minho, cerca de 120 locais não validados que apresentavam contaminação por resíduos não considerados dentro do âmbito do estudo efectuado e que incluíam logradouros de unidades industriais em actividade; lixeiras municipais (cuja gestão é da responsabilidade das autarquias; locais com contaminação de efluentes líquidos; locais de deposição de resíduos industriais banais, desde que em áreas pouco significativas e de ocorrência pontual; e outras áreas cuja localização não foi possível identificar.

Como génese de muitos dos problemas identificados apontam-se factores como a insuficiência de infra-estruturas economicamente viáveis para os agentes industriais de tratamento para este tipo de resíduos, a pouca expressão da aplicação dos conceitos de poluidor-pagador e de responsabilidade ambiental e a reduzida sensibilidade para a salvaguarda do recurso solo.

Os estudos consultados permitem concluir que os concelhos da Região Norte para os quais existem dados disponíveis relativamente a áreas potencialmente contaminadas permitem concluir que o passivo ambiental existente não apresenta características de irreversibilidade de recuperação. Não obstante, foram identificadas disfunções ambientais graves, ainda que localizadas, que caso persistam a ausência de estratégias conducentes à sua resolução, poderão ocorrer situações ainda mais gravosas que as identificadas e que poderão por em causa a base de qualidade ambiental e capital de recursos ambientais necessária para manter e aumentar os níveis de eficiência e competitividade da Região Norte.

Variação da taxa de tratamento e valorização de RSU per capita

No que diz respeito ao sector de Recolha e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) a infra-estruturação base da Região Norte conseguiu atingir as metas estabelecidas no respectivo Plano Estratégico, tendo-se conseguido a cobertura Integral da Região (Figura 56 e Quadro 35).

AAE DO PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO NORTE

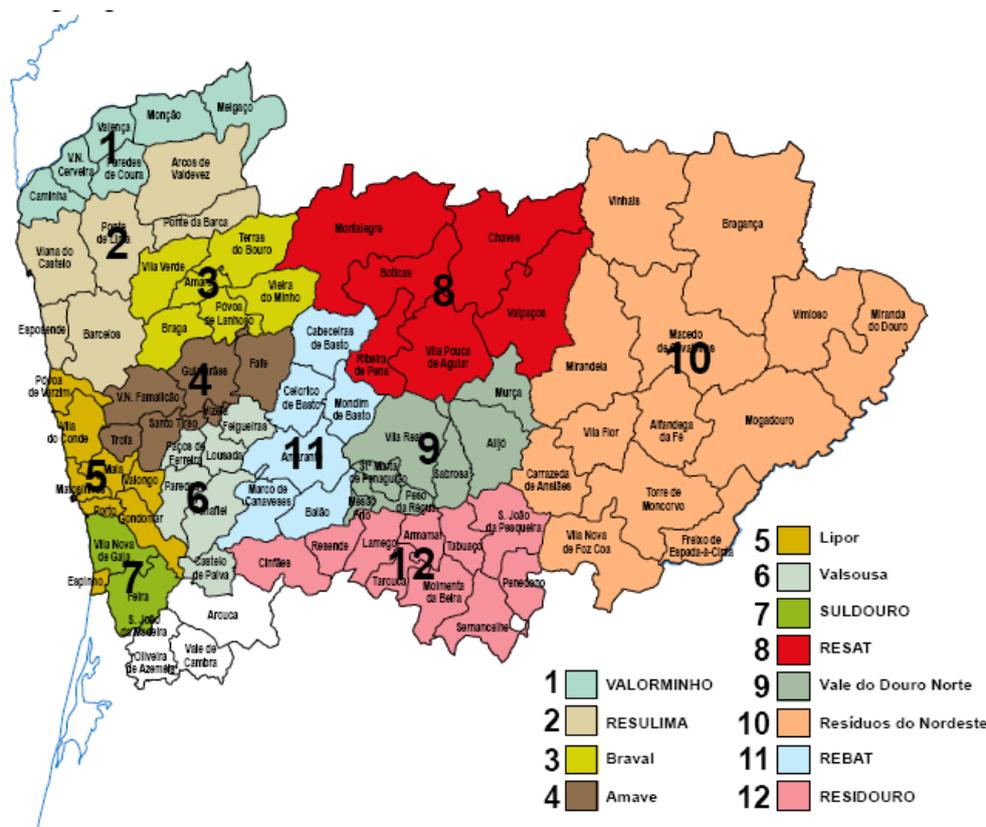


Figura 54 - Sistemas Multimunicipais de Tratamento de RSU na Região Norte . Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007

Quadro 35 - Evolução da Taxa de Cobertura por Sistemas de Tratamento de RSU para a Região Norte.

NUT III	SITUAÇÃO EM 2000			SITUAÇÃO ACTUAL	
	POP. RESIDENTE	POP. SERVIDA	%	POP. SERVIDA	%
Minho Lima	247 332	0	0,0	247 332	100,0
Cávado	380 963	0	0,0	380 963	100,0
Ave	503 686	434 890	86,0	503 686	100,0
Grande Porto	1245 378	804 630	64,0	1245 378	100,0
Tâmega	544 932	307 120	56,0	544 932	100,0
Entre Douro e Vouga	273 273	136 230	50,0	273 273	100,0
Douro	235 470	85 570	36,0	235 470	100,0
Alto Trás-os-Montes	227 880	49 480	22,0	227 880	100,0
TOTAL	3 658 914	1 817 920	50,0	3 658 914	100,0

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional do PROT-N, Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007

De realçar a evolução muito significativa das taxas de cobertura do serviço (de 50% para 100%) (Quadro 35), o cumprimento integral da meta de 100% em 2001 e igualmente o facto do desempenho, capacidade e período de vida útil das soluções de tratamento não ser uniforme, destacando-se pela positiva o caso da LIPOR, como infra-estrutura integrada e de perspectiva futura, enquanto se constata problemas resultantes da saturação iminente dos aterros em exploração pela Amave e Suldouro. São igualmente conhecidas deficiências nos processos de tratamento de lixiviados que têm sido resolvidas com o recurso à utilização de infra-estruturas de tratamento externas aos próprios sistemas de gestão de resíduos, prevendo-se soluções definitivas no curto/médio prazo.

No que se refere à taxa de recolha selectiva multimaterial para a Região Norte (Quadro 36), verifica-se que esta se situa nos 6%, valor abaixo dos 8% registado para Portugal Continental em 2005 e bastante abaixo da meta de 25% estabelecida no PERSU. De registar igualmente a grande assimetria existente entre NUTIII, no que se refere à recolha selectiva por habitante, verificando-se o valor mais baixo no Alto Trás-os-Montes (8 kg/hab.) e o valor mais alto no Grande Porto (30 kg/hab.), sendo que a maior parte das sub-regiões se situa em redor dos 20 kg/hab.

Quadro 36 - Indicadores relativos à recolha de RSU nas Região Norte, por NUTIII, em 2005

		Resíduos urbanos recolhidos por habitante (kg/ hab) por Localização geográfica	Proporção de resíduos urbanos recolhidos selectivamente (%) por Localização geográfica	Resíduos urbanos recolhidos (t) por Localização geográfica, Tipo de recolha e Tipo de destino (resíduos)	Resíduos urbanos recolhidos selectivamente por habitante (kg/ hab) por Localização geográfica
				Tipo de destino (resíduos)	
				Total	
				Tipo de recolha	
				Total	
		kg/ hab.	%	t	kg/ hab.
Período de referência dos dados	Localização geográfica				
2005	Norte	389	6	1451307	22
	Minho-Lima	361	6	91077	21
	Cávado	372	7	151185	24
	Ave	352	7	183086	25
	Grande Porto	471	6	600060	30
	Tâmega	328	3	183007	11
	Entre Douro e Vouga	308	6	87724	20
	Douro	365	3	78951	11
	Alto Trás-os-Montes	347	2	76217	8

Resíduos urbanos recolhidos por habitante (kg/ hab) por Localização geográfica - Anual; INE, Estatísticas dos Resíduos Municipais

Proporção de resíduos urbanos recolhidos selectivamente (%) por Localização geográfica - Anual; INE, Estatísticas dos Resíduos Municipais

Resíduos urbanos recolhidos (t) por Localização geográfica, Tipo de recolha e Tipo de destino (resíduos) - Anual; INE, Estatísticas dos Resíduos Municipais

Resíduos urbanos recolhidos selectivamente por habitante (kg/ hab) por Localização geográfica - Anual; INE, Estatísticas dos Resíduos Municipais

Quadro obtido em <http://www.ine.pt>

Concluída a fase de infra - estruturação principal, é necessário promover a reavaliação da capacidade instalada e preparar a estratégia de implementação da 2ª geração de soluções, tendo em consideração a saturação prematura de alguns sistemas em exploração. A aposta deverá ser feita na valorização (orgânica/energética) e redução de produção de resíduos, de modo a cumprir a Directiva Aterros; na recolha e reciclagem de embalagens e restantes fileiras de resíduos, e ainda na implementação das soluções para resíduos industriais banais (inexistente na Região Norte) (CCDR-Norte, 2007).

Dado o tempo expectável de implementação de novas soluções de tratamento (que compreende o tempo necessário para planeamento, aprovação e licenciamento) e dadas as limitações dos sistemas existentes, está a ser equacionada a agregação de sistemas de funcionamento com propostas de solução para os constrangimentos existentes que incluem a partilha, a beneficiação e construção de infra-estruturas, visando o desvio de RSU de aterro, com o aproveitamento material e energético de resíduos e o aumento da capacidade de deposição instalada. Deverá igualmente equacionar-se alternativas conducentes a uma melhoria da eficácia na geração e cobrança de receitas de modo a ultrapassar os problemas tarifários existentes (ARH Norte, 2009)

Modelos de Gestão

Objectivo: Avaliação dos modelos de gestão dos recursos de suporte ao desenvolvimento das actividades económicas, em particular dos recursos hídricos, energia, redes de infra-estruturas de saneamento, abastecimento de água, gestão resíduos e gestão de riscos, em particular riscos tecnológicos e decorrentes das alterações climáticas.

Evolução da gestão das infra - estruturas de abastecimento de água e tratamento de águas residuais

Relativamente ao abastecimento de água a Região Norte (Quadro 37, Figura 57 e Figura 58) assistiu a uma melhoria significativa das taxas médias de atendimento entre

1995 e 2000 (68 % para 77 %) e a uma aproximação relativa da meta de 95% de atendimento, definida pelo PEAASAR, em 2006 (Dezembro). De salientar que estes níveis de cobertura referem-se aos sistemas em “alta” mas estão condicionados à realização dos investimentos de abastecimento de água em “baixa”. Regista-se igualmente a necessidade de algum esforço adicional, particularmente nas zonas mais carenciadas da Região (Baixo Tâmega, Ave, Vale do Sousa e Entre Douro e Vouga) (CCDR-Norte, 2007).

Quadro 37 - Níveis de atendimento em abastecimento de água em alta para a Região Norte, por NUTIII

NUT III	POP. RESIDENTE	SITUAÇÃO EM				ESPERADA EM 2006	
		1995		2000		POP. SERVIDA	%
		POP. SERVIDA	%	POP. SERVIDA	%		
Minho Lima	247 332	175 479	70,0	201 551	81,5	235 000	95,0
Cávado	380 963	258 917	68,0	280 042	73,0	346 000	90,0
Ave	503 686	263 790	52,0	264 613	52,0	313 391	62,0
Grande Porto	1 245 378	1 097 536	88,0	1 234 494	99,0	1 240 000	99,0
Tâmega	544 932	175 621	32,0	259 467	47,5	296 900	54,0
Entre Douro e Vouga	273 273	86 783	32,0	137 854	50,0	226 026	83,0
Douro	235 470	218 011	92,5	231 288	98,0	231 700	98,0
Alto Trás-os-Montes	227 880	202 041	89,0	223 086	98,0	225 000	98,0
TOTAL	3 658 914	2 478 178	68,0	2 832 395	77,0	3 114 077	85,0

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

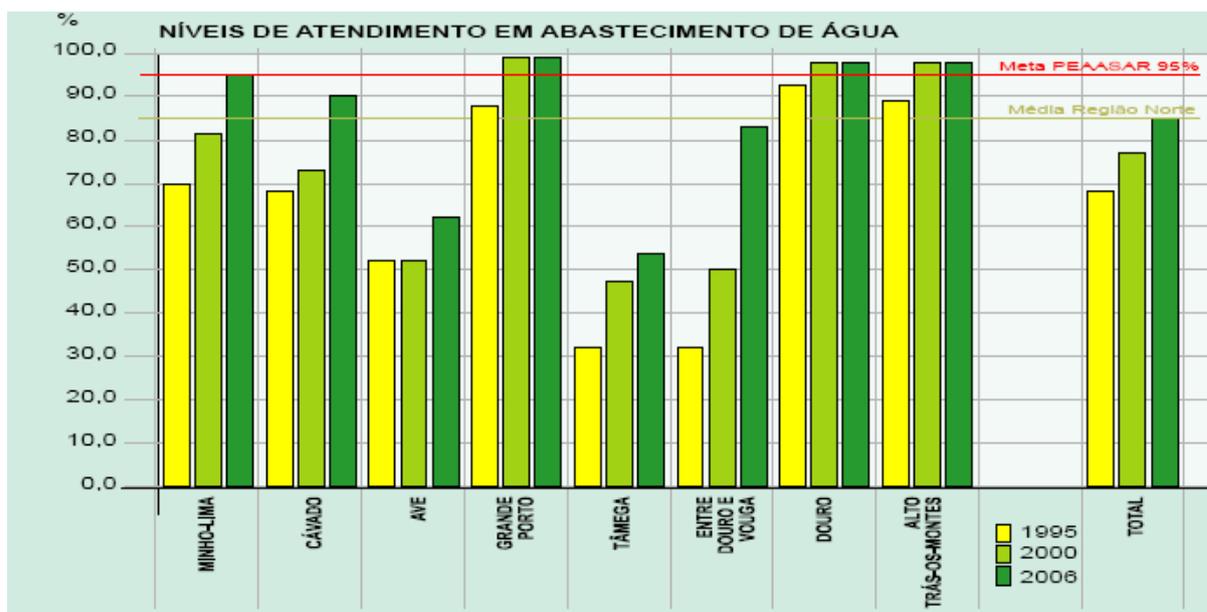


Figura 55 - Evolução dos níveis de atendimento em abastecimento de água em alta para a Região Norte, por NUTIII, entre 1995 e 2006 em relação às metas do PEAASAR.

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

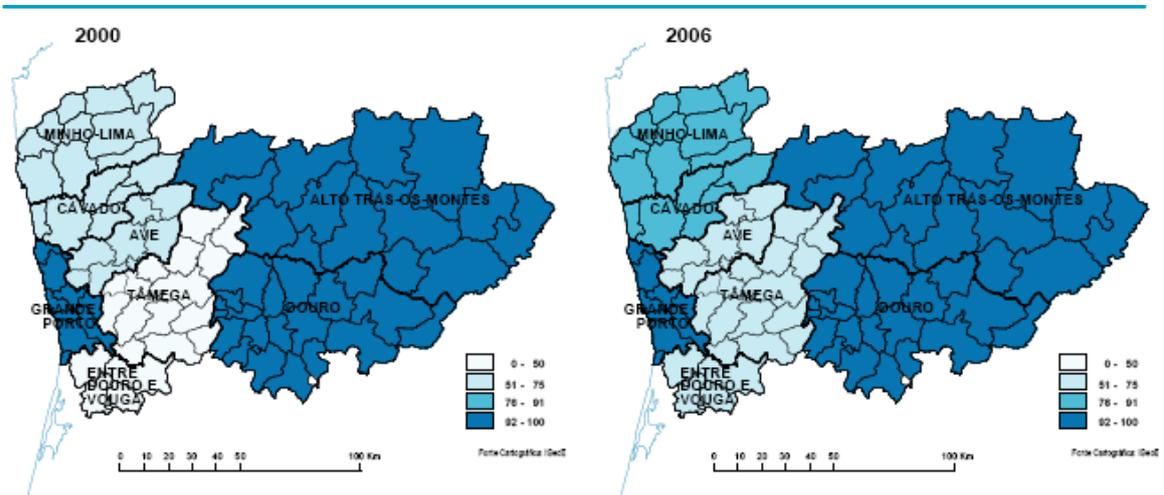


Figura 56 - Nível de Abastecimento de Água por NUT III na Região Norte

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

No que se refere à drenagem de águas residuais na Região Norte (Quadro 38, Figura 59 e Figura 60) verifica-se a evolução importante realizada entre 1995 e 2000 (de 42% para 58%) e um afastamento ainda significativo em relação à meta estabelecida pelo PEAASAR de 90% em 2006 (prevê-se que o valor atingido nesse ano tenha sido de apenas 70%), o que configura a necessidade de um elevado esforço adicional no horizonte 2007-2013, de modo a se atingirem as metas estabelecidas, recuperando dessa forma o atraso existente (CCDR-Norte, 2007).

Quadro 38 – Níveis de atendimento em drenagem de águas residuais para a Região Norte, por NUTIII.

NUT III	POP. RESIDENTE	SITUAÇÃO EM				ESPERADA EM 2006	
		1995		2000		POP. SERVIDA	%
		POP. SERVIDA	%	POP. SERVIDA	%		
Minho Lima	247 332	79 737	32,0	150 244	61,0	156 334	63,0
Cávado Ave	380 963	160 297	42,0	216 352	57,0	247 784	65,0
Grande Porto	503 686	126 361	25,0	219 346	44,0	256 416	51,0
Tâmega	1245 378	750 440	60,0	950 327	76,0	1 160 437	93,0
Entre Douro e Vouga	544 932	79 850	15,0	179 999	33,0	227 715	42,0
Douro	273 273	30 040	11,0	43 905	16,0	97 300	35,0
Alto Trás-os-Montes	235 470	150 284	64,0	195 987	83,0	204 944	87,0
	227 880	148 648	65,0	180 109	79,0	195 006	86,0
TOTAL	3 658 914	1 525 657	42,0	2 136 269	58,0	2 545 936	70,0

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

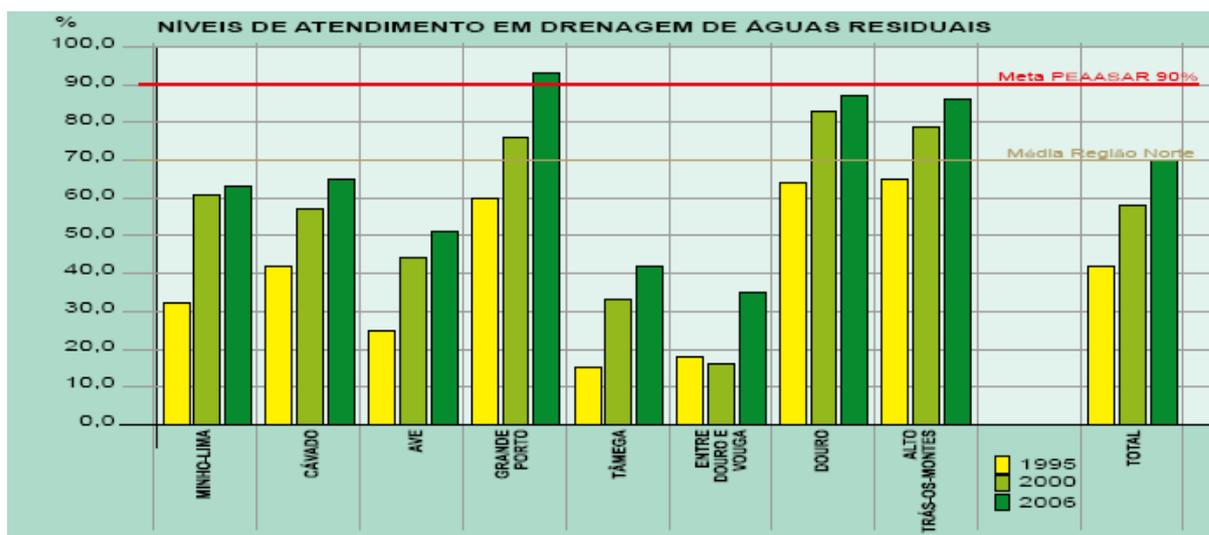


Figura 57- Evolução dos níveis de atendimento em drenagem de águas residuais para a Região Norte, por NUTIII, entre 1995 e 2006, em relação às metas do PEAASAR.

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

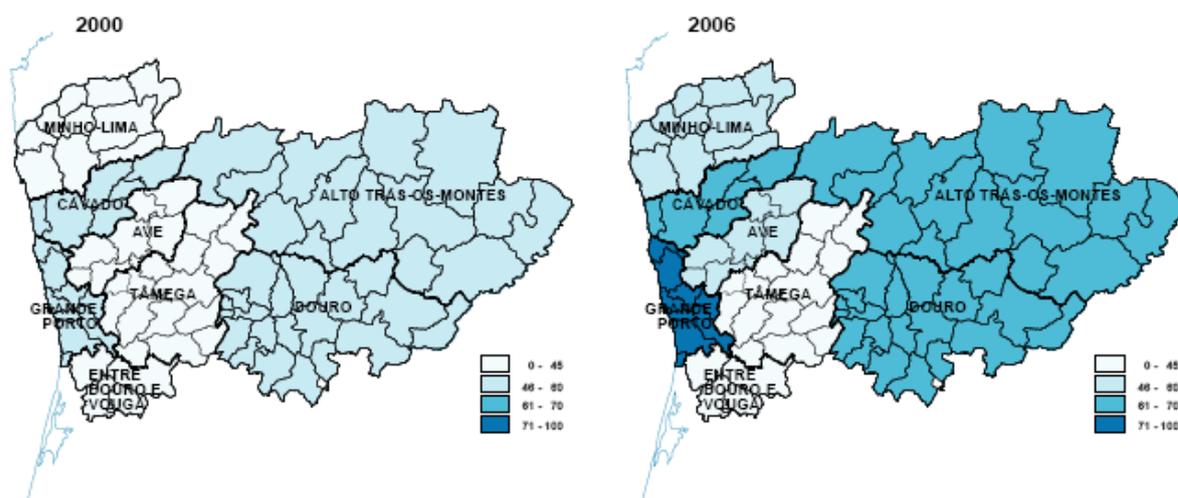


Figura 58 - Níveis de Atendimento em Drenagem de Águas Residuais por NUTIII na Região Norte
 Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

No que se refere aos níveis de tratamento de águas residuais na Região Norte (Quadro 39, Figura 61 e Figura 62) verifica-se a evolução importante registada neste indicador entre 1995 e 2000, de 12% para 43%. Regista-se igualmente o afastamento em relação à meta estabelecida pelo PEASAR (90%), contra os 60% estimados verificarem-se em 2006., o que conduz à necessidade de se desenvolver um esforço significativo para alcançar as metas definidas.

De realçar igualmente um pior desempenho do tratamento em relação à drenagem, situação que tem a ver com elevado custo destas infra-estruturas, insuficiência de instrumentos financeiros e de soluções integradas de escala supra-municipal. Também as NUT Tâmega, Ave e Entre-Douro e Vouga são claramente as mais deficitárias (CCDR-Norte,2007) .

Quadro 39 - Níveis de Atendimento em Tratamento de Águas Residuais para a Região Norte, por NUTIII

NUT III	POP. RESIDENTE	SITUAÇÃO EM				ESPERADA EM 2006	
		1995		2000		POP. SERVIDA	%
		POP. SERVIDA	%	POP. SERVIDA	%		
Minho Lima	247 332	62 493	25,0	96 638	39,0	133 934	54,0
Cávado	380 963	51 639	13,5	199 812	52,0	246 184	64,0
Ave	503 686	29 677	6,0	211 342	42,0	251 804	50,0
Grande Porto	1245 378	63 655	5,0	582 895	47,0	968 760	77,0
Tâmega	544 932	66 175	12,0	177 257	33,0	224 100	41,0
Entre Douro e Vouga	273 273	14 075	5,0	40 280	15,0	58 080	21,0
Douro	235 470	86 907	37,0	123 651	52,0	156 214	66,0
Alto Trás-os-Montes	227 880	72 984	32,0	130 168	57,0	149 039	66,0
TOTAL	3 658 914	447 595	12,0	1 562 043	43,0	2 188 115	60,0

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

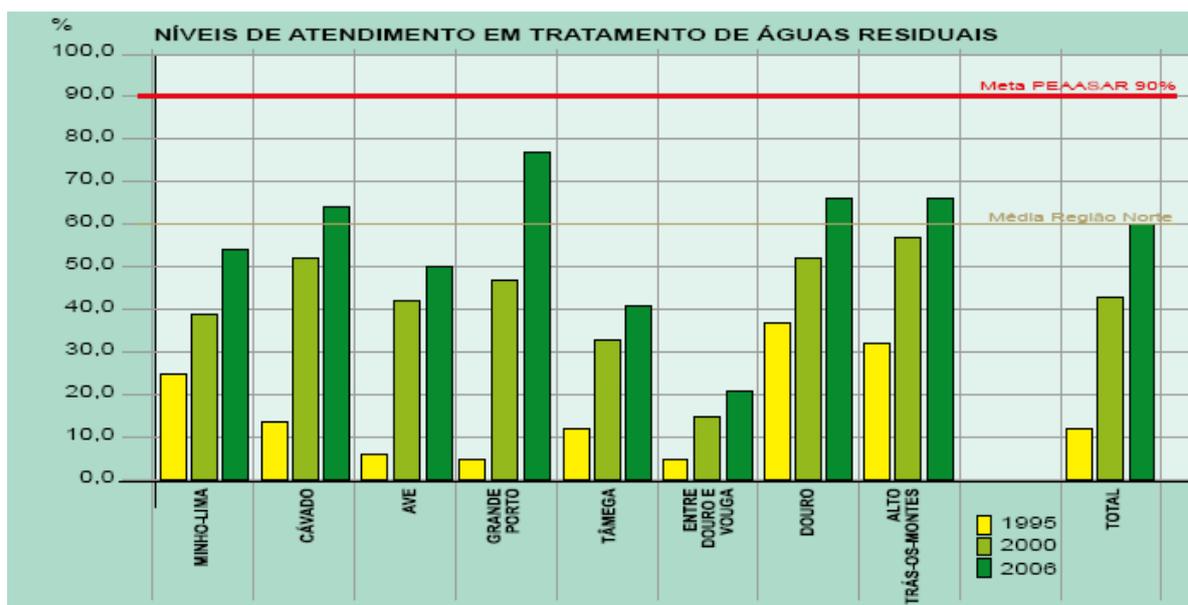


Figura 59 - Evolução dos níveis de atendimento em tratamento de águas residuais para a Região Norte, por NUTIII, entre 1995 e 2006, em relação às metas do PEAASAR.

Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

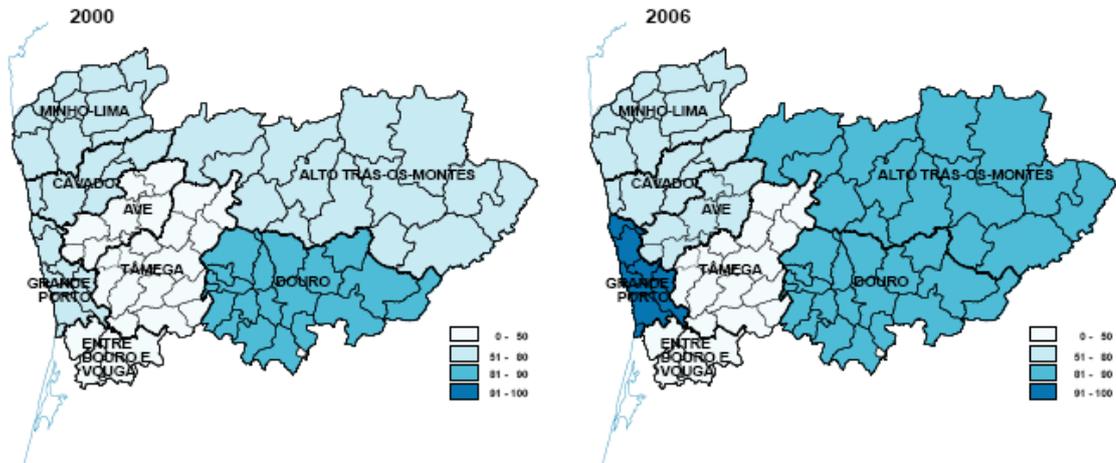


Figura 60 - Níveis de Atendimento em tratamento de águas residuais por NUT III
 Fonte: Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional – Relatório Abastecimento de Água, Saneamento e Resíduos, Maio de 2007.

Em resumo é possível concluir que no que concerne ao quadro infra-estrutural básico e respectivos níveis de cobertura, pese embora a qualificação ocorrida nos últimos anos, as metas nacionais definidas ainda não se encontram integralmente cumpridas ao nível da Região do Norte. De facto, as actuais redes públicas de abastecimento de água em algumas NUTS III desta Região (nomeadamente, Tâmega, Ave, Entre Douro e Vouga) asseguram taxas de atendimento bem abaixo da média nacional (CCDR-Norte,2007).

A situação agrava-se quando se analisa o domínio da drenagem e tratamento de águas residuais, onde ainda é necessário um esforço muito significativo de investimento, tal é a distância da Região às metas traçadas a nível nacional. Neste cenário, e atendendo ao modelo de distribuição populacional na Região do Norte, será importante definir limiares de população para efeitos da selecção dos aglomerados onde o investimento neste tipo de infraestruturas deve ser considerado prioritário. Nesses aglomerados, com alguma massa crítica, é que se devem atingir, com a maior brevidade possível, os níveis de atendimento definidos para que se consiga, rapidamente, a convergência da Região do Norte com a média nacional (CCDR-Norte,2007).

No entanto, e principalmente no que concerne ao abastecimento de água, é importante salientar que a situação de partida era extremamente deficitária pelo que, apesar de ainda não se ter alcançado a média nacional, a evolução registada foi considerável.

Ainda relativamente aos sistemas de abastecimento e de tratamento de águas, é importante proceder à clarificação do âmbito e tipo de intervenção dos diferentes agentes, públicos e privados, responsáveis por esses sistemas, bem como dos respectivos modelos de gestão (CCDR-Norte,2007).

Neste âmbito, impõe-se a adopção de uma estratégia integradora capaz de ultrapassar o atraso de execução das “Redes em Baixa”, permitindo, simultaneamente, viabilizar qualquer eventual agregação de sistemas multimunicipais. Será também necessário desenvolver um trabalho de articulação da estratégia de consolidação de cada um dos sistemas multimunicipais com a gestão por bacia hidrográfica, como preconiza a Lei da Água, dado que a área de influência destas últimas nem sempre coincide com a área de abrangência dos referidos sistemas (PONorte 2007-2013, 2007).

Adicionalmente, para que os sistemas venham a ser sustentáveis do ponto de vista económico deverá (i) assegurar-se, para cada um deles, uma dimensão apropriada (as soluções técnicas de maior escala não têm que ser aplicadas em todas as áreas do território), (ii) garantir-se o adequado armazenamento da água (em quantidade e qualidade) e (iii) minimizarem-se as perdas nas redes, para fazer face a eventuais períodos de seca, decorrentes das alterações climáticas e, por isso, cada vez mais recorrentes, como o ocorrido em 2005. Quanto às redes actuais mais envelhecidas, irá colocar-se a necessidade da sua remodelação, ou da sua manutenção e conservação. Esta questão é tanto mais pertinente quando se pretende implementar o conceito do utilizador-pagador que se traduzirá numa atenção à qualidade do serviço prestado. Neste contexto, salienta-se, ainda, a necessidade de se continuar a investir na formação dos recursos humanos afectos à gestão, manutenção e conservação dos sistemas (PO Norte 2007-2013, 2007).

Taxa de investimento na Gestão Integrada da Água

Em termos do critério Modelos de Gestão seria igualmente importante ter uma percepção da taxa de investimento na gestão integrada da água. No entanto, a indisponibilidade de dados a este respeito impossibilita que seja feita uma análise a este nível.

Taxa de Investimento na gestão integrada dos riscos

Em termos do critério Modelos de Gestão seria igualmente importante ter uma percepção da taxa de investimento na gestão integrada dos riscos. No entanto, a indisponibilidade de dados a este respeito impossibilita que seja feita uma análise a este nível.

Valorização económica dos recursos

Objectivo: Avaliação da convergência estratégica regional para a valorização económica dos recursos naturais, humanos e energéticos de suporte ao desenvolvimento tecnológico e aumento de produtividade.

Taxa de investimento na recuperação dos passivos ambientais

Em termos do critério Valorização Económica dos Recursos seria igualmente importante ter uma percepção da taxa de investimento recuperação dos passivos ambientais. No entanto, a indisponibilidade de dados a este respeito impossibilitou que fosse feita uma análise a este nível. Estas lacunas de informação foram tidas em conta nas directrizes de monitorização propostas pela AAE no ponto 5.4.5 do presente relatório.

Taxa de variação do investimento na valorização dos recursos naturais

Em termos do critério Valorização Económica dos Recursos seria igualmente importante ter uma percepção da taxa de investimento na valorização dos recursos naturais. No entanto, a indisponibilidade de dados a este respeito impossibilitou que tivesse sido feita uma análise a este nível. Estas lacunas de informação foram tidas em conta nas directrizes de monitorização propostas pela AAE no ponto 5.4.5 do presente relatório.

Taxa de variação do investimento em formação profissional relacionada com I&D

Em termos do critério Valorização Económica dos Recursos seria igualmente importante ter uma percepção da taxa de variação investimento recuperação em formação profissional relacionada com I&D. No entanto, a indisponibilidade de dados a este respeito impossibilitou que tivesse sido feita uma análise a este nível. Estas lacunas de informação foram tidas em conta nas directrizes de monitorização propostas pela AAE no ponto 5.4.5 do presente relatório.

Intensidade Energética por Unidade de PIB

Constata-se que a Região Norte é uma região com uma intensidade energética per capita consideravelmente inferior à média nacional. Esta diferença é acompanhada também por um menor PIB per capita, fazendo com que, embora também inferiores à média nacional, os valores das intensidades energética e carbónica na economia sejam mais próximos da média nacional (cerca de 90% da média nacional).

Na análise desagregada por estas grandes sub-regiões verifica-se que apenas no Grande Porto (GP) temos um PIB per capita superior à média nacional, atingindo o rácio de 1,15. TMAD tem os mais baixos valores em todos os indicadores, sendo que a densidade populacional é apenas 39% da média nacional, e atingindo uma intensidade energética e carbónica per capita na ordem dos 50% da média de Portugal.

Na análise desagregada por sectores, o GP destaca-se como o mais energívoro nos edifícios consumindo mais 0,1 TEP/hab que a média nacional. Tal não terá necessariamente a ver com um maior consumo de energia final, mas provavelmente antes com a tradição de consumo de electricidade para produção de calor, mais penalizadora na conversão para energia primária.

Destaca-se ainda o baixíssimo consumo no sector indústria em TMAD, apenas 0,1 TEP/hab, em oposição aos 0,6 de EMV, Norte (0,5) ou do País (0,7). É de notar ainda a importância revelada, do consumo no sector agricultura em TMAD.

Na análise por vector destacam-se o GP e EMV com elevados valores nos consumos de electricidade, de 1,3 e 1,2 TEP/hab respectivamente, igualando-se aos níveis de consumo em Portugal (CCDR-N, 2007).

O Quadro 40 apresenta uma análise SWOT da situação tendencial da região Norte para o FCD *Eficiência e competitividade* dando a indicação sobre oportunidades e ameaças externas ao território regional.

Quadro 40 - Análise SWOT da situação tendencial para o FCD Eficiência e competitividade

FCD	Pontos fortes	Pontos fracos	Oportunidades	Ameaças
Eficiência e competitividade	<p>Cobertura integral da população por sistemas de recolha e tratamento de RSU.</p> <p>Melhoria das taxas de atendimento dos sistemas de abastecimento de água, drenagem e tratamento de águas residuais – embora ainda longe das metas regionais definidas pelo PEAASAR.</p>	<p>Degradação da qualidade do ar (especialmente nas áreas urbanas de maior densidade).</p> <p>Níveis significativos de vulnerabilidade a riscos naturais, nomeadamente cheias (progressivas e repentinas), incêndios florestais, movimento de vertentes (associados principalmente a períodos extremos de precipitação).</p> <p>Escassez de estudos de caracterização e análise de riscos tecnológicos (nomeadamente ao nível do transporte de substâncias perigosas e desenvolvimento de bases de dados georeferenciadas).</p> <p>Número significativo de fontes de poluição e locais contaminados (especialmente no Litoral).</p> <p>Cobertura deficitária de sistemas de recolha selectiva multimaterial de RSU (cerca de 6%), muito abaixo das metas estabelecidas para a Região pelo PERSU (25%) – especialmente em TMAD.</p> <p>Atraso na execução das redes de abastecimento e tratamento de água “em baixa”.</p> <p>Níveis assimétricos de PIB <i>per capita</i> (acima da média nacional no Grande Porto e muito deficitária em TMAD).</p>	<p>Desenvolvimento de medidas de redução das emissões de poluentes atmosféricos (decorrente da definição de um Plano de Melhoria da Qualidade do Ar da Região Norte e da implementação de estratégias de gestão da qualidade do ar - QREN, ENDS, Portugal Logístico).</p> <p>Viabilização da agregação eventual entre sistemas de gestão multimunicipal (decorrente da implementação expectável das redes de abastecimento e tratamento de água “em baixa”).</p> <p>Desenvolvimento de projectos de cooperação ao nível da protecção ambiental e desenvolvimento urbano sustentável (decorrente da implementação do Programa Operativo de Cooperação Transfronteiriça).</p> <p>Desenvolvimento de projectos e medidas de gestão sustentável dos recursos naturais (decorrente da implementação de estratégias de protecção da biodiversidade e valorização do património natural - QREN, ENDS, PBH, ENCNB, Plano Sectorial da Rede Natura 2000).</p> <p>Viabilização de projectos de ampliação e optimização das redes existentes e criação de modelos de gestão agregados (decorrente da implementação de estratégias de reforço infraestrutural ao nível dos sistemas de abastecimento de água, e drenagem e tratamento de águas residuais - QREN, PEAASAR).</p> <p>Reforço dos sistemas de recolha selectiva e valorização energética, e implementação de medidas de sensibilização para a reciclagem (decorrente da implementação de estratégias de valorização multimaterial de RSU - QREN, PO Norte, PERSU).</p> <p>Desenvolvimento de projectos de recuperação do passivo ambiental e minimização dos riscos ambientais e tecnológicos (decorrente da implementação de Estratégias de gestão de zonas ambientalmente críticas (PO Norte, PNPOT, PBH, Estratégia Nacional para o Mar)).</p> <p>Desenvolvimento de projectos de redução das emissões de GEE (ao nível tecnológico e comportamental) - decorrente da implementação de estratégias de combate às alterações climáticas (ENDS, PNAC, PERSU).</p> <p>Desenvolvimento de medidas de protecção de zonas críticas e sistemas de monitorização de riscos e vulnerabilidades (decorrente da implementação de Estratégias de gestão dos riscos naturais - PBH, PAL, Convenção Luso-Espanhola, PENDR).</p> <p>Desenvolvimento de projectos e acções de redução do consumo energético e melhoria dos sistemas de eficiência energética (decorrente da implementação de Estratégias de redução da intensidade energética - PNPOT, ENDS, PNAEE).</p>	<p>Aumento expectável da temperatura média do ar e ocorrência de ondas de calor (decorrente das alterações climáticas) contribui para um aumento do consumo de energia para arrefecimento (e consequentemente para um aumento das emissões de carbono), maior consumo e aumento dos períodos de escassez de água (com prejuízos ao nível da produção agrícola e salubridade urbana), aumento do risco de incêndios florestais (maior vulnerabilidade da estrutura verde), maior concentração de poluentes atmosféricos e intensificação das condições de ilha de calor nos centros urbanos.</p> <p>Conjuntura de crise alimentar pode potenciar o recurso a métodos de agricultura intensiva mais agressivos para o ambiente, promovendo a contaminação de solos e águas subterrâneas para níveis de degradação mais significativos.</p> <p>Expansão do sector logístico pode acarretar aumentos de tráfego rodoviário (nomeadamente de pesados), com efeitos negativos ao nível da poluição do ar e ruído.</p> <p>Manutenção do défice de tratamento de águas residuais (ainda longe das metas traçadas a nível nacional) contribui para a manutenção de níveis significativos de contaminação de solos e águas superficiais e subterrâneas.</p>

5.4.3 Oportunidades e riscos

O Quadro 41 apresenta o resumo das orientações de sustentabilidade do QRE consideradas relevantes para o FCD Eficiência e Competitividade e respectiva avaliação do nível de atendimento do Modelo Territorial proposto.

Quadro 41 - Resumo do QRE e nível de atendimento do Modelo Territorial: Eficiência e competitividade

Orientações de sustentabilidade	Metas relevantes	Nível de atendimento
Promover a cooperação transfronteiriça no domínio da protecção ambiental e do desenvolvimento urbano sustentável (POCT Espanha-Portugal)		Atende
Suster o declínio da biodiversidade assegurando a compensação das espécies e dos habitats afectados, nomeadamente através do estabelecimento de condicionantes ao uso do solo e ao estabelecimento de medidas de combate à desertificação (PANCD, ENDS, PBH, Estratégia Nacional para as Florestas, Plano Sectorial Rede Natura 2000, ENCNB)	-Meta nacional: Suster até 2010 o declínio da biodiversidade (ENDS)	Atende
Respeitar as capacidades de carga de cada local, em particular das áreas protegidas e incentivar práticas turísticas, de lazer e de recreio não nocivas para o meio natural (Plano Sectorial Rede Natura 2000, PNTN)		Atende
Proteger os solos, promovendo actividades agro-florestais com elevado interesse ambiental e preservando as condições de exploração das produções agro-pecuárias de qualidade (PANCD, QREN, ENDS)	-Meta nacional: Aumentar em 30% da SAU dos Sistemas agro-florestais com elevado interesse ambiental até 2015 (ENDS)	Atende
Assumir como prioridade estratégica a recuperação dos défices ambientais, promovendo a valorização e gestão de áreas ambientalmente críticas (PNDFCI, PANCD, PO Norte, PNPOT, PBH, Estratégia Nacional para o Mar, PENT)		Atende parcialmente
Qualificar as infra-estruturas de gestão de resíduos sólidos urbanos, desviando a matéria orgânica de aterro, incrementando a valorização multimaterial, reduzindo os níveis de perigosidade dos resíduos, e valorizando energeticamente os resíduos não recicláveis (QREN, PO Norte, PNPOT, PERSU II)	-Metas nacionais: baixar a quantidade de RSU destinados directamente a aterro de 64% em 2005 para 8% em 2016; e atingir a valorização multimaterial dos RSU em 21%, 26% e 36% respectivamente em 2009, 2011 e 2016 (PERSU II)	Atende parcialmente
Definir boas práticas de gestão de efluentes de forma a evitar a emissão de gases com efeito de estufa e escolher soluções técnicas de tratamento e valorização energética de resíduos para otimizar o balanço entre a energia consumida e a energia recuperada (QREN, PNPOT)	-Reduzir 1,11 milhões de toneladas de CO ₂ equivalente na gestão dos efluentes pecuários até 2010 (ENEAPAI)	Atende parcialmente
Controlar a qualidade do ar e a minimização dos efeitos das emissões de poluentes atmosféricos na saúde pública, em particular nos centros urbanos e nas zonas com forte concentração industrial, nomeadamente através da concentração de actividades que se encontram dispersas e mal localizadas (QREN, ENDS, Portugal Logístico)		Atende parcialmente
Gerir e controlar os riscos naturais e tecnológicos, nomeadamente através de um correcto ordenamento do território para a prevenção de cheias, secas e incêndios, e para a minimização dos efeitos de eventuais acidentes de poluição (PNDFCI, PANCD, Convenção Luso-Espanhola, PBH, PENDR, Estratégia Nacional para as Florestas)		Atende parcialmente

Orientações de sustentabilidade	Metas relevantes	Nível de atendimento
Promover a eficiência no consumo eléctrico, nomeadamente através de incentivos aos clientes de maior consumo por contrapartida de prémio aos de menor consumo, de acordos com a indústria transformadora para a redução do consumo energético, de um programa de incentivo à reabilitação urbana sustentável, do desenvolvimento de benefícios no licenciamento à construção eficiente (majoração da área de construção), e de programas de sensibilização para a eficiência energética e mudança de comportamentos (ENDS, PNAEE, PNPOT)	-Metas nacionais: Acordar com a indústria transformadora para a redução de 8% do consumo energético até 2015; atingir 1 em cada 15 lares com classe energética optimizada até 2015 (superior ou igual a B-) (PNAEE) - Converter 20% do parque de edifícios públicos para classe B- ou superior até 2015	Atende parcialmente
Reordenar e qualificar os espaços de localização empresarial na lógica de disponibilização de espaços de qualidade e de concentração de recursos qualificados, para maior atractividade de IDE, de fomento de economias de aglomeração e de densificação das interacções criativas e inovadoras (PNPOT)		Atende

O Quadro 42 apresenta a matriz de interpretação de oportunidades e riscos dos Objectivos Estratégicos do PROT-N (tais como descritos no Capítulo 3) para o FCD Eficiência e Competitividade, ao que se segue a respectiva justificação analítica.

Quadro 42 - Matriz de oportunidades e riscos relativamente ao FCD Eficiência e Competitividade

Objectivos estratégicos	Qualidade e Riscos Ambientais	Modelos de Gestão	Valorização Económica dos Recursos
1.1	↑	↗↘	↑
1.2	↑↓	↓	↑
1.3	↑↓	⇒	⇒
2.1	↑	↑↗	↑
2.2	↑↗	⇒	↑↗
2.3	↑	↑	↑

Tendência sem plano:

- Ganho de Eficiência e Competitividade
- Perda de Eficiência e Competitividade
- Estável

Tendência com plano:

- ↑ Oportunidades significativas
- ↗ Oportunidades
- ↓ Riscos significativos
- ↘ Riscos
- ⇒ Sem relação

Qualidade e Riscos Ambientais

O Objectivo Estratégico de ocupação territorial sustentável (OE 2.1.) configura uma oportunidade em termos da melhoria potencial da **qualidade ambiental** face à aposta numa distribuição adequada dos usos do território, proporcionada pela contenção da expansão de solo urbano. O ambiente urbano é atendido através de uma aposta em políticas de requalificação, criação de espaços verdes e sistemas de mobilidade sustentável indutores de uma melhor qualidade do ar, ruído, etc. Esta oportunidade ao nível da **melhoria do ambiente urbano** é importante porquanto áreas de elevada densidade populacional ou algum peso industrial como o Vale do Ave, Vale do Sousa, Braga e Porto Litoral, apresentam uma qualidade do ar degradada. Esta contenção da expansão de solo urbano é não só importante relativamente à Aglomeração Metropolitana do Porto, mas igualmente para Entre Douro e Vouga, Minho-Lima e para TMAD, sub-regiões em que, de uma forma mais ou menos acentuada, a contenção da expansão urbana se afigura como fundamental para a manutenção ou melhoria da qualidade ambiental, não só das zonas urbanas mas igualmente numa perspectiva de manutenção dessa qualidade nas zonas periurbanas e rurais. Este objectivo é convenientemente acautelado através das normas referentes à qualificação do ambiente urbano nas suas vertentes de Ambiente Urbano, Qualidade do Ar e Ruído.

O privilegiar de uma ocupação territorial sustentável configura igualmente oportunidades ao nível da diminuição da pressão sobre ecossistemas costeiros sensíveis devido à contenção da expansão urbana na linha de costa, o que se revela especialmente importante relativamente à inversão actual da tendência de impermeabilização do litoral e degradação dos sistemas dunares, nomeadamente nos troços onde as **zonas de risco de exposição à dinâmica costeira** é mais elevada (Moledo do Minho, Amorosa a Castelo de Neiva, S. Bartolomeu do Mar/Ofir/Apúlia/Aguçadoura, Árvore a Mindelo e Granja/Espinho/Paramos). Especialmente positivo constitui a introdução ao nível das orientações estratégicas para a faixa litoral e respectivas directivas, da consagração da possibilidade de realocização ao longo do tempo de aglomerados edificados, edificações e infra-estruturas ameaçadas e da promoção de acções de requalificação da orla costeira, relacionadas com condições de segurança e de dinâmica do litoral, o que constitui uma oportunidade de diminuição dos riscos relacionados com estas zonas, nomeadamente no que diz respeito aos relacionados com as alterações climáticas.

A aposta na navegação comercial deverá ser acompanhada pela definição de critérios de qualidade ambiental para o tráfego fluvial em matéria de emissões para a água decorrentes da operação fluvial, bem como ao nível da gestão de resíduos e sensibilização ambiental de tripulações e passageiros, de modo a acautelar-se o risco de degradação da **qualidade da água**.

No que diz respeito à conservação e valorização de valores naturais e patrimoniais (OE 2.2.) verifica-se que o Modelo Territorial Proposto e as Normas, consubstanciam através da ERPVA e da EEM ao nível dos PMOT, uma aposta na melhoria do conforto bioclimático e no incentivo à integração de espaços verdes em meio urbano, na consolidação de corredores ecológicos, criação de condições favoráveis à biodiversidade, e controlo de escoamentos hídricos (manutenção da integridade física dos solos) o que configura potencialmente condições para uma melhoria da **qualidade ambiental** urbana.

No entanto, o Modelo Territorial proposto e as Normas não exploram o potencial de reconversão de **zonas ambientalmente degradadas ou de risco** (nomeadamente movimentos de vertentes) ao nível da ERPVA (de modo a estancar/reconverter essas áreas). Verifica-se igualmente que as funções educativas e de recreio e lazer (redes temáticas) da ERPVA poderiam ser melhor exploradas.

O Modelo Territorial proposto relativamente ao Arco Metropolitano do Porto define uma Estrutura Ecológica de suporte a medidas de gestão ambiental e de sustentabilidade económica (nomeadamente através da junção dos sistemas de veigas e de serras). Neste contexto é assumido pelo Plano uma opção estratégica de cumprimento das metas ambientais, nomeadamente no que diz respeito ao combate às alterações climáticas, através da redução das **emissões de CO₂**, reforço das **energias renováveis** e **eficiência energética, gestão de RSU's** e efluentes das actividades produtivas, o que configura uma contribuição potencial para a melhoria da **qualidade ambiental** na Região.

O enfoque sub-regional para TMAD ao definir como orientação estratégica a delimitação dos principais corredores ecológicos e a protecção e valorização dos valores naturais específicos, está a configurar uma oportunidade de manutenção do capital natural desta sub-região, criando assim as condições necessárias para a conservação dos serviços ambientais dos ecossistemas, configurando deste modo uma oportunidade em termos de **manutenção dos níveis de qualidade ambiental**.

No que se refere à territorialização do OE 2.3., referente à gestão sustentável de recursos naturais, o Modelo Territorial proposto apresenta oportunidades relacionadas com o tratamento adequado ao nível do Modelo e das Normas, das questões relacionadas com a **prevenção de acidentes tecnológicos graves**, nomeadamente os relacionados com a Directiva Seveso II.

O Modelo Territorial proposto compreende igualmente, no que se refere à gestão sustentável de recursos, o reequacionamento nas áreas rurais do abandono agrícola e a reconversão destes espaços, para que a construção e manutenção de muros de suporte dos terraços agrícolas conserve estruturas de drenagem tradicionais, onde os processos morfo-dinâmicos activos nas vertentes podem originar movimentos em massa (sobretudo na região do Alto Douro Vinhateiro), o que configura uma oportunidade em termos de **gestão dos riscos naturais**, nomeadamente em TMAD.

O Modelo Territorial proposto e respectivas Normas reconhecem ainda a importância da localização de zonas onde existam passivos ambientais e riscos ambientais decorrentes de actividades mineiras e de exploração de massas minerais, bem como as condições gerais para a sua recuperação, contemplando igualmente orientações no sentido de serem restringidas a instalação de **fontes poluidoras** em zonas próximas de potenciais recursos hidrominerais, geotérmicos e águas de nascente.

A implementação das orientações estratégicas de gestão energético-ambiental para os principais sectores consumidores (Edifícios, Transportes, Iluminação Pública, Indústria, Equipamentos Públicos e Urbanismo) e de cooperação inter-institucional através da proposta de constituição de Agências Regionais de Energia e normas relativas à integração de pressupostos energético - ambientais na selecção de projectos turísticos, económicos e logísticos configuram diversas oportunidades com reflexos positivos em termos **dos padrões de mobilidade e de qualidade do ar e ruído**, das quais se destacam:

- redução das emissões de GEE;
- redução da dependência energética da Região em relação aos combustíveis fósseis;
- promoção das energias endógenas.

No que se refere à consolidação do sistema urbano (OE 1.1), o Modelo Territorial Proposto ao apostar na orientação estratégica de reestruturação e inovação dos serviços urbanos da Administração pública (e-Government, e-Planning, e-Health) poderá criar condições para uma diminuição das viagens intra-regionais com

consequente diminuição da **emissão de GEE**, o que se revela importante dado o predomínio do transporte individual na Região. Contribuirá igualmente para o reforço da competitividade regional ao fazer reduzir os custos de contexto para as empresas, alavancando a simplificação administrativa e a desmaterialização de processos.

A orientação de reordenação e hierarquização das redes de infra-estruturas e equipamentos, ao nível municipal e numa perspectiva supra-freguesias, considerando os serviços colectivos de proximidade numa lógica de acesso ao serviço, promovendo a articulação dos pólos urbanos com as áreas envolventes, configura uma oportunidade de intervenção no sentido de uma maior eficiência energética dos equipamentos públicos e na diminuição das necessidades de deslocações intra-regionais, o que contribuirá positivamente para uma diminuição das **emissões de GEE**.

A fusão ou agregação dos sistemas de abastecimento de água e saneamento de águas residuais constitui igualmente uma oportunidade de melhoria da **qualidade de serviço e de eficiência dos sistemas de tratamento** o que terá reflexos positivos na **qualidade ambiental**.

As orientações estratégicas subjacentes ao Modelo Territorial proposto no que diz respeito à localização de unidades de tratamento e valorização de RSU, a adequação dos sistemas existentes às metas estabelecidas pelo PERSU II conduzem a uma melhoria potencial da **qualidade ambiental**.

No que diz respeito à Qualidade do Ar e Ruído, o Modelo Territorial proposto defende a consideração estratégica de medidas para densificar a rede básica de recolha de dados; promover campanhas de monitorização; promover intervenções programadas nas áreas mais problemáticas (e.g. Porto Litoral, Vale do Ave e Vale do Sousa) e desenvolver planos de transportes urbanos sustentáveis o que terá igualmente, caso sejam concretizadas a curto - médio prazo, reflexos positivos na **qualidade ambiental a nível regional**.

O reforço do planeamento em matéria de ambiente e sustentabilidade e sua articulação com o planeamento territorial em sede de Agenda 21 Local, assumido pelo Modelo Territorial proposto e concretizado nas normas orientadoras, constitui igualmente uma oportunidade de melhoria da **qualidade ambiental**, com reflexos igualmente ao nível da **governância municipal e regional**.

O Modelo Territorial proposto defende, ao nível do desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2), a consolidação e qualificação das áreas de

localização empresarial enquadradas no arco metropolitano e o desenvolvimento das actividades mais intensivas em conhecimento e dos clusters competitivos, o que constitui uma oportunidade de melhoria da qualidade ambiental devido à instalação de um perfil de indústrias menos poluentes. Propõe igualmente resolver os défices ambientais associados ao modelo de industrialização, nos domínios de abastecimento de água e tratamento de efluentes, emissões atmosféricas e qualidade ambiental em áreas de matriz urbano-industrial dispersa (nomeadamente ao nível do arco metropolitano e Entre Douro e Vouga), o que constitui igualmente uma oportunidade de melhoria da **qualidade ambiental**.

É o caso da sub-região do Minho-Lima, através da promoção da instalação de **indústrias pouco poluentes**, nomeadamente ao propor a localização de pólos-âncora de indústria limpa de pequena-média dimensão em Ponte de Lima, Arcos de Valdevez e Valença. A natureza das actividades económicas propostas para esta sub-região mostram-se especialmente positivas dada as características naturais do território e a existência de áreas classificadas de importância nacional (Parque Nacional da Peneda-Gêres).

O Modelo Territorial proposto apresenta contudo ao nível deste objectivo alguns riscos relacionados com:

- a ausência de estímulo estratégico à implementação de SGA nos sectores industrial, logístico e empresarial;
- o aumento da impermeabilização dos solos;
- o decréscimo da qualidade do ar decorrente do aumento expectável de tráfego rodoviário (especialmente de pesados) por via da expansão logística;
- Degradação da qualidade acústica (nomeadamente em centros urbanos) decorrente do aumento expectável de tráfego rodoviário (nomeadamente de pesados) por via da expansão logística (Centros de Consolidação de Logística Urbana e Centros de Micro-Logística);
- ausência de estímulo à reconversão de espaços industriais obsoletos

A concretização do OE 1.3, relativo à conformação e concretização dos sistemas/redes fundamentais de conectividade, no que diz respeito ao fortalecimento da rede ferroviária vocacionada para o transporte interurbano de médias distâncias e o reforço da mobilidade entre concelhos contíguos que apresentam movimentos pendulares interconcelhos intensos, configura oportunidades no que diz respeito à

melhoria da **qualidade do ar** e redução das **emissões de CO₂** devido à diminuição da **utilização do TI e ao reforço da multimodalidade a nível regional**.

Destacam-se igualmente as seguintes oportunidades no que a este Objectivo diz respeito:

- A aposta no Transporte Marítimo de Curta Distância (TMCD) (Porto de Leixões) contribui para uma redução potencial do recurso ao transporte rodoviário de mercadorias e seus impactes associados, contribuindo igualmente **para menores emissões de GEE**.

- A aposta no reforço das infra-estruturas TIC contribui para a redução potencial da necessidade de deslocações configurando igualmente oportunidade de **redução das emissões de GEE**.

- A reordenação da rede e dos serviços de transportes públicos ao nível regional e intermunicipal, prevista nomeadamente para TMAD, configura oportunidade de **melhoria da qualidade ambiental**.

O Modelo Territorial proposto apresenta contudo riscos relacionados com algumas medidas propostas no âmbito da concretização dos sistemas e redes fundamentais de conectividade, destacando-se:

- as regularizações e infra-estruturas fluviais (decorrentes da aposta no reforço da navegabilidade comercial, nomeadamente no Douro) podem potenciar **riscos de cheias** (acção erosiva)

- o reforço e qualificação da rede rodoviária, nomeadamente em TMAD aumenta o risco de fragmentação de habitats, afectação da qualidade do ar e aumento dos níveis de ruído, podendo configurar igualmente um aumento nas **emissões de GEE**.

- A programação dos investimentos na ferrovia convencional para período posterior à AV configura um risco de continuação do predomínio do modo rodoviário e seus impactes, o que não corresponde à urgência de alteração de paradigma em termos de promoção de uma política de **mobilidade sustentável**, assente na **minimização das emissões de GEE, redução da dependência energética e promoção de alternativas multimodais** a uma escala regional e sub-regional.

Modelos de Gestão

Verifica-se que as orientações expressas no Modelo Territorial proposto relacionadas com a contenção do solo urbano (OE 2.1) permitem contribuir para uma menor necessidade de investimento e uma maior racionalidade em termos de **gestão de RSU e abastecimento e tratamento de águas residuais**.

No que se refere ao Minho-Lima, a aposta num modelo policêntrico em rede reforça, segundo o Modelo Territorial proposto, a necessidade de investimentos de impacto supra-concelhio e supra-pólo, bem como a necessidade de concertação de estratégias no sentido de limitar sobreposições e redundâncias de rede o que constitui oportunidade de aprofundamento dos **modelos de gestão supra-municipais já existentes**. Tal necessidade é genericamente aplicável a todas as restantes sub-regiões.

Encontra-se contemplado ao nível do Modelo Territorial proposto e das normas, orientações estratégicas de gestão sustentável da água (OE 2.3), que passam nomeadamente, entre outros, pela delimitação de zonas especiais de protecção de aquíferos, limitação da captação de água em zonas costeiras e aposta em modelos de gestão sectorial ou municipais de gestão dos recursos hídricos que melhorem a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, o que configura uma oportunidade em termos de investimento na **gestão integrada da água**.

A aposta na constituição de agências regionais de energia, dando cobertura a todo o território da Região, segundo uma lógica de equilíbrio entre a proximidade e a eficácia dos recursos, contribui positivamente para uma melhoria da gestão do capital de recursos regionais, segundo uma lógica de reforço da governância e de privilégio da cooperação e capacitação inter-institucional, contribuindo igualmente para a produção de informação de base sobre estas temáticas, essencial para uma melhoria da eficácia das políticas regionais em matéria de energia e ambiente.

No que se refere às orientações propostas no Modelo Territorial, referentes à promoção de um modelo territorial policêntrico (OE 1.1), este permite uma optimização infraestrutural em termos de sistemas de abastecimento e tratamento de água. Do diagnóstico e tendências prospectivas identificadas pelo PROT-N ressaltam significativos movimentos de reordenamento das redes de equipamentos, especialmente visíveis em alguns domínios, no que se refere aos modelos de gestão,

nomeadamente através do agrupamento dos equipamentos em unidades de gestão, e igualmente em termos de supressão e realocação de serviços. O modelo territorial aposta na tendência de concentração e integração de serviços, garantindo dessa forma massa crítica e limiares de viabilidade económico-social de modo a se assegurar maior eficiência e qualidade de serviço, o que constitui uma oportunidade.

O Modelo Territorial proposto reconhece a necessidade de se estabelecerem determinadas garantias de modo a que a lógica de acessibilidade e qualidade do serviço prevaleça em detrimento da valorização das infra-estruturas ou equipamentos físicos, contribuindo dessa forma para o não agravamento dos problemas de acessibilidade aos serviços, em especial nas zonas de rarefacção demográfica. Essas garantias passam:

- pela existência de uma rede de proximidade e serviços de transportes que permita a mobilidade dos utentes e o acesso aos serviços em condições razoáveis de distância-tempo necessariamente complementados, onde tal não for viável, por serviços móveis e de itinerância; da instalação de infraestruturas de telecomunicações (banda larga);
- por uma distribuição e fixação mais equitativa de recursos humanos especializados.

O Modelo Territorial proposto chama igualmente a atenção para a necessidade de se fazer uma aposta clara no reforço dos mecanismos de governância e planeamento concertado entre as diversas tutelas, de modo a minimizar o risco de se acentuarem os desequilíbrios territoriais. Refere-se ainda a pertinência de se definir como principais prioridades a intervenção nas áreas consideradas críticas: do ponto de vista sectorial/temático, ao nível da educação, ciência e tecnologia; do ponto de vista subregional, nos espaços de transição entre a conurbação centrada no Porto e o interior, que apresentam as maiores fragilidades dos índices de desenvolvimento socioeconómico e da estruturação territorial.

A territorialização do OE referente ao desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2.) configura um risco de desarticulação entre a expansão logístico/empresarial/industrial com a oferta e modelos de gestão infraestrutural. O Plano, reconhece ao nível dos Estudos Complementares de Caracterização Territorial e Diagnóstico Regional, a existência na actualidade de projectos de novos parques empresariais que não obedecem a qualquer lógica de ordenamento regional, limitando-se a oferecer solo-infra-estruturado a baixo preço, não permitindo a criação

de uma verdadeira rede, tendência que se não for contrariada configura um risco de ineficiência na existência e gestão de uma rede sub-regional de parques empresariais.

De referir relativamente aos critérios **Modelos de Gestão** a existência de algumas lacunas de informação relativamente aos indicadores definidos, nomeadamente no que diz respeito à evolução da gestão de infra-estruturas de abastecimento de água e tratamento de águas residuais; taxa de investimento na gestão integrada da água; taxa de investimento na gestão integrada de riscos; taxa de investimento na recuperação dos passivos ambientais e gestão de resíduos. Estas lacunas não permitem tirar conclusões concretas sobre as tendências de desenvolvimento regional nesta matéria e, conseqüentemente, interpretar as oportunidades e/ou riscos que o Modelo Territorial proposto potencia. O Sistema de Monitorização do PROT-N deverá portanto internalizar estas lacunas de modo a que em futuros momentos de avaliação seja possível recolher informação de base que possa ser útil no apoio à decisão.

Valorização económica dos recursos

No que se refere às orientações de contenção na Orla Costeira da Região (OE 2.1), estas configuram uma oportunidade de valorização económica do capital de recursos costeiros por **diminuição da pressão antrópica sobre ecossistemas sensíveis na orla costeira** Caminha-Espinho, ao ser proposto, nomeadamente ao nível das Normas Orientadoras relativas a esta temática, a qualificação e valorização dos espaços públicos do litoral em aglomerados costeiros e através da consagração da possibilidade de realocização ao longo do tempo de aglomerados edificados, edificações e infra-estruturas ameaçadas.

As orientações estratégicas para a diversificação da base económica dos espaços rurais contribuem para a **valorização económica dos recursos** da Região, ao privilegiarem a criação de iniciativas empresariais nos territórios de baixa densidade, promotoras da valorização económica dos recursos florestais, agrícolas, geológicos e turísticos, nomeadamente em TMAD, Minho - Lima e nas demais sub-regiões. A articulação com os pólos urbanos de proximidade, nomeadamente em termos de acessibilidades, reforça a atractividade dos espaços rurais à fixação de população, contribuindo igualmente para a valorização económica dos recursos, ao dotar estes espaços de capital humano e actividades económicas compatíveis que permitem a

exploração sustentável dos recursos existentes, promovendo a diversificação da economia rural.

Ao colocar ênfase no acautelamento do desenvolvimento turístico em espaço rural, de modo a permitir que os utentes desfrutem dos valores paisagísticos, património natural e cultura local, assegurando a não degradação desses mesmos valores, contribui-se positivamente para a valorização económica dos recursos existentes, contrariando a sobre-ocupação dos espaços rurais e a vulgarização da construção nessa classe de solos. Este desenvolvimento turístico é contudo, ele próprio, indutor de um risco de descaracterização por intensidade de uso e perda do valor económico intrínseco distintivo destes espaços relativamente a outros, caso não sejam acautelados estes aspectos.

A aposta no cluster eólico (Viana do Castelo); TER (Ponte de Lima) e turismo activo e de natureza (Arcos de Valdevez - Ponte da Barca) e o facto de se valorizar o Minho Lima como plataforma de acesso ao PNPG, constitui uma oportunidade de valorização económica dos recursos. A aposta ao nível da sub-região no enoturismo e na agricultura/artesanato/gastronomia configura igualmente uma oportunidade de valorização económica dos recursos naturais da Região, oportunidade essa que se verifica igualmente para as restantes sub-regiões.

As orientações estratégicas para TMAD no sentido de apostar na especialização funcional da navegabilidade comercial e turística do Rio Douro constituem uma oportunidade para contribuir para a valorização económica dos recursos hídricos, assegurando igualmente condições para o desenvolvimento turístico desta sub-região.

A territorialização do Objectivo Estratégico de conservação e valorização de recursos naturais e patrimoniais (OE 2.2) ao nível do Modelo Territorial proposto configura um risco de não valorização económica da ERPVA, nomeadamente pelo facto de não considerar vias de exploração sustentável do potencial turístico em termos de actividades de recreio e lazer, compatíveis com as funções de conservação e protecção desta estrutura. A incapacidade administrativa das Câmaras Municipais para implementarem equipamentos públicos que promovam a exploração sustentável dos recursos em meio natural não é contudo convenientemente abordada.

Configura uma oportunidade a orientação expressa pelo Modelo proposto, da valorização do património ser encarada como uma prioridade da actuação territorial, potenciadora do desenvolvimento económico sub-regional e regional, ao nível das estratégias para o Turismo e Cultura. A orientação de serem privilegiadas abordagens

ao nível da interpretação do território em torno dos conceitos patrimoniais, ambientais ou compósitos constitui igualmente uma oportunidade em termos de valorização económica dos recursos patrimoniais e ambientais existentes.

No que diz respeito ao Arco Metropolitano do Porto aponta-se a aposta na orientação estratégica de preservação das veigas e no aproveitamento da proximidade destas com o património cultural do arco metropolitano, como uma oportunidade de valorização económica da base de capital natural da região, através da promoção de sinergias entre os dois recursos.

O Modelo Territorial proposto aposta ainda no reforço das principais vocações económicas e produtivas de TMAD, através do reordenamento e requalificação das áreas de localização empresarial da sub-região, promoção do turismo como um dos grandes vectores de desenvolvimento, alicerçado nas vocações, nos recursos e nos valores do território.

No que se refere ao Objectivo Estratégico de gestão sustentável dos recursos territoriais, configura-se uma oportunidade de valorização dos recursos florestais da Região a aposta nas orientações estratégicas conducentes à defesa dos espaços florestais, consubstanciadas no desenvolvimento das potencialidades produtivas e económicas da floresta (competitividade da fileira da madeira, turismo, cinegética pastorícia, etc. e no incentivo à dinamização de sistemas de certificação florestal.

O Modelo Territorial ao privilegiar a criação de iniciativas empresariais nos territórios de baixa densidade, promotoras da valorização económica dos recursos florestais e agrícolas, contribui para a valorização económica destes recursos e para a consolidação da sustentabilidade social e económica destes territórios. A aposta no desenvolvimento de empreendimentos turísticos orientados para a valorização do património natural e cultural e potenciadores de sinergias com a estratégia e protecção e valorização ambiental e de revitalização económica e social local, constituem uma oportunidade de valorização dos recursos locais em termos de floresta e agricultura. A aposta nas energias endógenas (nomeadamente de origem hidroelétrica e eólica) constituem igualmente oportunidades de valorização económica dos recursos endógenos regionais, sobretudo em territórios em que as possibilidades de desenvolvimento se encontram limitadas ou fragilizadas, como é o caso da maioria do Interior da Região.

No que se refere ao Objectivo Estratégico de promoção do policentrismo (OE 1.1), configura-se apenas em termos de oportunidade de valorização, a aposta estratégica

na criação de condições para a valorização económica do capital natural dos municípios e de definição participada de estratégias de gestão e aproveitamento do capital natural, económico e social destes territórios.

O Objectivo Estratégico de desenvolvimento de nós de especialização funcional (OE 1.2) configura ao nível do Modelo proposto oportunidades de valorização decorrentes da aposta na dinamização e diversificação económica por via da consolidação e expansão do sector logístico e empresarial, nomeadamente nas zonas mais carenciadas economicamente (e.g. TMAD).

A aposta na qualificação dos recursos humanos e no sistema de C&T de base regional afigura-se igualmente como indutora de uma valorização económica dos recursos regionais.

O **aproveitamento da base de capital de recursos naturais** da Região (energias endógenas, rochas industriais e minerais metálicos) de forma ambientalmente sustentável constitui uma oportunidade de valorização económica destes recursos e de criação de valor sustentável para a região, nomeadamente através da dinamização de um sector empresarial competitivo nestas áreas. O Modelo Territorial propõe igualmente o desenvolvimento de iniciativas empresariais ligadas à transformação e valorização dos recursos naturais e agro-florestais bem como a prestação de serviços rurais e ambientais, assentes em actividades tradicionais /ou especificidades da região (nos sectores agrícola, florestal e mineiro) o que constitui uma oportunidade de valorização económica dos recursos.

De referir, relativamente ao critério **Valorização Económica de Recursos**, a existência de algumas lacunas de informação relativamente aos indicadores definidos, nomeadamente no que diz respeito à taxa de investimento na recuperação de passivos ambientais; taxa de variação de investimento na valorização dos recursos naturais; taxa de variação do investimento em formação profissional relacionada com I&D e Intensidade energética por unidade de PIB. Estas lacunas não permitem tirar conclusões concretas sobre as tendências de desenvolvimento regional nesta matéria e, conseqüentemente, interpretar as oportunidades e/ou riscos que o Modelo Territorial proposto potencia. O Sistema de Monitorização do PROT-N deverá portanto internalizar estas lacunas de modo a que em futuros momentos de avaliação seja possível recolher informação de base que possa ser útil no apoio à decisão.

5.4.4 Quadro de governança para acção

Apresenta-se de seguida o quadro de governança para acção relativo ao FCD Eficiência e Competitividade, de forma a garantir o cumprimento dos objectivos definidos relativamente a este FCD, bem como à concretização das directrizes propostas, conforme explicitado na introdução ao Capítulo 5.

Quadro 43 - Quadro de governança para a acção para o FCD Eficiência e Competitividade

Entidades	Condições de desempenho
CCDR-N	<p>Garantir a melhoria da rede regional de monitorização da qualidade do ar e assegurar a sua divulgação pelas Câmaras Municipais e pelas populações</p> <p>Garantir a criação de condições para a implementação de Agendas 21 Locais nos Municípios da Região Norte</p> <p>Promover condições institucionais para uma fusão/agregação de sistemas de abastecimento de água e tratamento de águas residuais com vista à melhoria da sua eficiência.</p> <p>Garantir a continuação da realização e divulgação de estudos sobre os passivos ambientais da Região e assegurar o desenvolvimento e execução de um Programa com vista à sua requalificação ambiental.</p> <p>Assegurar que o capital de recursos naturais da Região é encarado como uma mais valia competitiva a nível nacional e internacional, contribuindo para a sua valorização.</p>
Municípios	<p>Colaborar na identificação dos passivos ambientais existentes no seu território</p> <p>Promover campanhas de sensibilização para a manutenção da qualidade ambiental em meio urbano</p>
Organismos sectoriais da Administração Pública (DRRF, DRAP, ICNB, ARH, IGESPAR, IMTT, DRE)	<p>Garantir a articulação institucional, coordenação de esforços, desenvolvimento e colaboração na monitorização das componentes ambientais relacionadas com as suas áreas de competência</p> <p>Promover parcerias estratégicas com outros órgãos da Administração Central e Local e sector privado com vista à valorização económica, ambiental e social dos recursos naturais da Região</p>
População em geral	<p>Contribuir para a promoção da qualidade ambiental e valorização dos recursos naturais através da preservação destes recursos e participação em iniciativas públicas e privadas de conservação, valorização e monitorização dos recursos naturais,</p> <p>- Contribuir para a sensibilização para a valorização e prevenção de resíduos urbanos, incluindo a promoção de iniciativas de redução e a adopção de boas práticas na separação dos resíduos valorizáveis</p>

5.4.5 Directrizes para seguimento: planeamento ou programação, gestão, monitorização e pós-avaliação

Apresentam-se no Quadro 44 as directrizes de seguimento para o FCD Eficiência e Competitividade, que constituem oportunidades de reduzir ou mesmo evitar

alguns dos riscos potenciais do Modelo Territorial e/ou Normas, considerados mais relevantes no âmbito da presente AAE.

Quadro 44 - Directrizes para seguimento para o FCD Eficiência e Competitividade

Planeamento e gestão
<p>Criar incentivos às indústrias de modo a garantirem as condições necessárias à descontaminação de solos contaminados</p> <p>Elaborar e implementar o Plano de Melhoria da Qualidade do Ar do Norte e o respectivo Programa de Execução</p> <p>Assegurar a minimização dos impactes ambientais associados à promoção da navegabilidade comercial no Douro, nomeadamente no que diz respeito ao aumento do risco de cheia.</p> <p>Reforçar as medidas de minimização de impacte ambiental em sede de AIA de novas infraestruturas rodoviárias na Região de modo a acautelar o aumento cumulativo da fragmentação de habitats, afectação da qualidade do ar e aumento dos níveis de ruído decorrentes do investimento rodoviário previsto.</p> <p>Garantir a articulação entre as funções de conservação e protecção do património natural da ERPVA e o aproveitamento económico desses recursos para actividades educativas e de recreio e lazer.</p> <p>Promover a delimitação das unidades industriais perigosas bem como as respectivas distâncias de segurança e eventuais condicionalismos em termos de usos do solo relevantes à escala.</p>
Monitorização
<p>Melhorar a rede regional de monitorização da qualidade do ar e proceder à reavaliação da sua configuração.</p> <p>Melhorar a recolha e monitorização, à escala regional e sub-regional, dos indicadores referentes a evolução da gestão de infra-estruturas de abastecimento de água e tratamento de águas residuais; investimento na gestão integrada da água; investimento na gestão integrada de riscos; investimento na recuperação dos passivos ambientais e gestão de resíduos</p> <p>Melhorar a recolha e monitorização, à escala regional e sub-regional, dos indicadores referentes ao investimento na valorização dos recursos naturais; o investimento em formação profissional relacionada com I&D e Intensidade energética.</p> <p>Melhorar a recolha e monitorização, à escala regional e sub-regional, dos indicadores referentes à Gestão dos Riscos Naturais e Tecnológicos, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none">-N.º de pessoas vulneráveis ao efeito da onda de inundação por rotura de barragem-N.º de estruturas expostas ao efeito da onda de inundação-Área sujeita a condicionamentos do uso por risco de rotura de barragem-N.º de pessoas vulneráveis a deslizamento de vertentes-N.º de acidentes com transportes de matérias perigosas-N.º médio de transportes/ano (rodoviário e ferroviário), por tipo de matéria perigosa-Número de ocorrências de incêndio industrial-Área ocupada por indústrias em zonas habitacionais-Número de simulacros e exercícios efectuados aos Planos de Emergência-Extensão de leitos sujeitos a limpeza-Perdas patrimoniais originadas por cheias-Investimento em regularização de leitos-Investimento em estruturas de mitigação de cheias- Área ocupada por estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho.- Área condicionada pela presença destes estabelecimentos (distâncias de segurança preliminares ou pela aplicação dos critérios para a determinação destas distâncias). <p>Densidade populacional nas áreas condicionadas.</p> <p>Inclusão de indicadores que permitam avaliar a eficácia da implementação dos planos, nomeadamente :</p> <ul style="list-style-type: none">- Área ocupada por estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho.- Área condicionada pela presença destes estabelecimentos (distâncias de segurança preliminares ou pela aplicação dos critérios para a determinação destas distâncias).- Densidade populacional nas áreas condicionadas.

6. Evolução da integração da componente ambiental e de sustentabilidade no processo de elaboração do Plano

Como se referiu no início, uma versão preliminar deste Relatório Ambiental serviu de suporte à equipa do PROT-N para uma integração da componente ambiental e de sustentabilidade no processo de elaboração do Plano. Considerou-se relevante assinalar as principais alterações induzidas pela AAE, directa ou indirectamente, no processo de planeamento do PROT-N. No Quadro 45 apresenta-se resumidamente, as oportunidades e riscos, bem como as Directrizes que, tendo sido identificadas no Relatório preliminar de 8 de Agosto de 2008, foram entretanto adoptadas pelo Plano, tal como constantes nas alterações introduzidas ao nível do Modelo Territorial e respectivas Normas Orientadoras.

Pode deste modo concluir-se que a AAE desempenhou o seu papel de facilitador, contribuindo para atenuar riscos para o ambiente e sustentabilidade da Região Norte, decorrentes da proposta de plano, relativamente aos FCD analisados, bem como para a geração de oportunidades significativas em algumas áreas. O processo de AAE contribuiu igualmente para o aperfeiçoamento das normas orientadoras e respectivas directrizes específicas.

Quadro 45 - Alterações ao Plano motivadas pelo contexto da AAE

FCD	Resumo das alterações ao relatório preliminar (ao nível das oportunidades e riscos)	Directrizes da AAE internalizadas no PROT-N
<p>Recursos Hídricos</p>	<p>Redução do risco de sobre-exploração dos recursos naturais por acautelamento nas operações de urbanização e edificação, da necessidade de existirem sistemas de recolha e condução de águas pluviais que privilegiem a infiltração em meio urbano.</p> <p>Atenuação do risco de degradação da qualidade da água por acautelamento de aspectos relacionados com o controle da poluição fluvial</p> <p>Atenuação do risco de degradação da qualidade da água por promoção de sistemas de incentivo e critérios de licenciamento para a atracção e localização de indústrias eco-eficientes, bem como o estabelecimento de orientações técnicas operacionais para os PMOT com vista à salvaguarda dos recursos naturais e prevenção de riscos.</p>	<p>Promover a cooperação transfronteiriça no domínio da gestão das bacias internacionais (Douro e Minho);</p> <p>Assegurar que o acolhimento de novas actividades económicas é suportado por sistemas de tratamento de efluentes capazes de assegurar a manutenção da qualidade da água dos meios receptores, de acordo com a legislação em vigor</p> <p>Garantir que a qualidade da água no Rio Douro não é afectada pela utilização da via navegável pelo tráfego-fluvial e fluvio-marítimo</p> <p>Definir uma estratégia regional de superação do défice infraestrutural em matéria de abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais, de modo a serem atingidos os objectivos preconizados pelo PEAASAR II.</p> <p>Fomentar os usos e actividades ribeirinhas que dependam da boa qualidade da água</p> <p>Fomentar os usos compatíveis com a manutenção da qualidade da água nos rios, ribeiras e albufeiras de águas públicas, com vista à sua valorização turística</p> <p>Aproveitar o potencial de reconversão de zonas de risco em áreas naturais e impedir a sua ocupação absoluta, em particular em zonas de leito de cheia e com risco de inundação, adoptando uma abordagem cautelosa tendo em vista as recomendações do IPCC, relativamente às vulnerabilidades territoriais e as medidas de adaptação necessárias para fazer face às alterações climáticas.</p> <p>Considerar o risco de seca tendo em conta o agravamento expectável deste tipo de fenómenos extremos, desenvolvendo orientações estratégicas de minimização e adaptação das populações e actividades produtivas, nomeadamente ao nível do abastecimento de água e reutilização de águas residuais.</p> <p>Desenvolver orientações estratégicas de desocupação populacional e infraestrutural em zonas inundáveis em zonas sujeitas à erosão costeira, tendo em conta o agravamento expectável da ocorrência de cheias e o aumento do nível médio das águas do mar</p> <p>Assegurar a nível regional e sub-regional a implementação das medidas preconizadas no Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água.</p> <p>Assegurar a nível regional e sub-regional a implementação das medidas preconizadas no Programa Nacional de Combate à Desertificação.</p> <p>Assegurar a gestão integrada dos recursos hídricos, nos termos da Lei da Água, a nível da Bacia Hidrográfica;</p> <p>Contribuir para a protecção da qualidade das massas de água, visando a sua conservação ou melhoria, garantindo a protecção das origens e dos ecossistemas de especial interesse;</p> <p>Contribuir para garantir as necessidades de água para os diversos usos (quantidade), e promover e incentivar o uso eficiente do recurso;</p> <p>Fomentar o ordenamento dos usos e ocupação do domínio hídrico em consonância com a política do</p>

FCD	Resumo das alterações ao relatório preliminar (ao nível das oportunidades e riscos)	Directrizes da AAE internalizadas no PROT-N
		<p>ordenamento do território;</p> <p>Contribuir para prevenir e minorar riscos naturais e antropogénicos associados a fenómenos hidrológicos extremos e acidentes de poluição. (ver Figura abaixo)</p>
Especificidades territoriais	<p>Reforço da oportunidade de valorização dos recursos biofísicos criada pelo estabelecimento da ERPVA</p> <p>Identificação da oportunidade criada pelas orientações estratégicas de combate à sobreocupação costeira</p> <p>Eliminação dos riscos decorrentes da ausência de orientações estratégicas de combate ao retalhamento do solo rural, e de potenciação das cadeias de valor associadas às actividades rurais produtivas, incluindo o TER</p> <p>Eliminação dos riscos inerentes à desvalorização dos recursos culturais para além do património edificado e paisagístico</p> <p>Atenuação do risco decorrente da ausência de orientações estratégicas para a valorização turística dos recursos culturais</p> <p>Atenuação do risco inerente à ausência de orientações estratégicas de reabilitação urbana, nomeadamente nos centros urbanos em perda populacional</p>	<p>Desenvolver incentivos às operações conjuntas de gestão agro-florestal</p> <p>Desenvolver estrategicamente o potencial de exploração sustentável do Turismo em Espaço Rural (TER) enquanto produto turístico específico da Região, em função do seu papel na valorização e dinamização deste tipo de espaços</p> <p>Incentivar a implementação de programas de certificação agro-florestal, explorando as relações sinérgicas destas práticas com o TER, e com as redes de recolha e comercialização de produtos relacionados.</p> <p>Desenvolver um modelo de valorização do património cultural, nomeadamente através da definição de áreas culturais temáticas e sua articulação em redes patrimoniais da Região, assegurando a consideração do património regional enquanto factor crítico nas decisões sobre a implementação de novas infraestruturas</p> <p>Definir um modelo sustentável de desenvolvimento turístico para a Região, incluindo o estabelecimento de rotas turísticas em torno de redes patrimoniais e paisagísticas específicas, enquanto âncora de desenvolvimento territorial.</p> <p>Contribuir para a desconcentração urbana nas zonas costeiras, em articulação com o POOC de Caminha-Espinho, nomeadamente através do estabelecimento de alternativas estratégicas à pressão urbanística nestas zonas.</p> <p>Desenvolver um programa de acção para a requalificação urbana em torno de contextos específicos de urbanidade, incentivando de forma particular a reabilitação do edificado nos centros urbanos em perda populacional.</p> <p>Desenvolver, em articulação com o POOC Caminha-Espinho, um sistema de qualificação das praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos, definindo critérios de ocupação sustentável nas suas envolventes.</p>
Coesão territorial-social	<p>Atenuação dos riscos de aumento dos congestionamentos rodoviários nos centros urbanos em risco de sobredensificação, nomeadamente na orla costeira, e nas áreas de expansão logístico-empresarial</p> <p>Atenuação do risco inerente à ausência de orientações estratégicas para o reforço da intermodalidade entre a rede fluvial e ferroviária</p> <p>Eliminação do risco inerente à ausência de orientações</p>	<p>Enquadrar a necessidade estratégica dos PMOT desenvolverem planos de mobilidade sempre que os municípios decidam aumentar a densidade habitacional dos centros urbanos, assegurando o reforço da oferta e competitividade dos TC nas áreas respectivas de compactação.</p> <p>Assegurar que o reforço do transporte de mercadorias no Rio Douro é acompanhado pelo reforço das infraestruturas intermodais necessárias à manutenção da competitividade e sustentabilidade do sistema de distribuição logística fluvial.</p>

FCD	Resumo das alterações ao relatório preliminar (ao nível das oportunidades e riscos)	Directrizes da AAE internalizadas no PROT-N
	<p>estratégicas para a articulação transfronteiriça na gestão do rio Minho</p> <p>Atenuação do risco inerente à ausência de orientações estratégicas para a articulação sectorial entre a exploração da navegabilidade do rio Douro e a sua exploração turística</p>	
<p>Eficiência e Competitividade</p>	<p>Atenuação dos riscos naturais relacionados com as alterações climáticas na faixa litoral ao ser consagrada a possibilidade de realocação de aglomerados edificados, edificações, infra-estruturas e equipamentos ameaçados.</p> <p>Conversão de riscos em oportunidades no que se refere ao acautelamento das questões relacionadas com a prevenção de acidentes tecnológicos graves, nomeadamente os relacionados com a Directiva Seveso II.</p> <p>Atenuação do risco de degradação da qualidade da água e perda de valor económicos dos recursos naturais por sujeição das intenções futuras de expansão rodoviária à escala regional de a um processo de Avaliação Ambiental Estratégica.</p>	<p>Definir procedimentos integrados de actuação sobre os factores de afectação da qualidade do ar em zonas industriais situadas fora de zonas urbanas</p> <p>Nos PMOT deve proceder-se à identificação e adopção, de soluções de planeamento que permitam acautelar situações de potencial conflito no domínio da qualidade do ar e estudar a possibilidade de realocação de actividades poluidoras incompatíveis com a sua envolvente.</p> <p>Nos PMOT deve proceder-se à identificação e adopção, de soluções de planeamento que permitam acautelar situações de potencial conflito no domínio da qualidade acústica ambiental e estudar a possibilidade de realocação de actividades ruidosas incompatíveis com a sua envolvente.</p> <p>Assegurar que o acolhimento de novas actividades económicas é suportado por sistemas de tratamento de efluentes e recolha e valorização de RSU capazes de assegurar a totalidade dos resíduos produzidos</p> <p>Privilegiar através de sistemas de incentivos e critérios de licenciamento, a atracção e localização de indústrias eco-eficientes nos parques empresariais da Região.</p> <p>Assegurar que os novos empreendimentos turísticos incorporem as melhores soluções tecnológicas e organizativas ao nível da gestão ambiental das suas actividades, exigindo a adopção de sistemas de gestão ambiental como condição de licenciamento turístico</p> <p>Desenvolver e implementar Programas para a recuperação de locais com passivo ambiental, dando seguimento aos estudos de inventário já realizados ou em curso, nomeadamente no que diz respeito a pedreiras abandonadas ou inactivas e depósitos de sucata</p> <p>Proceder à reabilitação de áreas degradadas (minas e pedreiras) de acordo com o nível de prioridade de intervenção determinado pelos estudos realizados e em curso</p> <p>Promover o desenvolvimento de estudos com vista à gestão dos RSU, focalizados na optimização de recursos</p> <p>Optimizar a gestão de RSU e a sustentabilidade dos sistemas e actuar no sentido da prevenção de RSU</p> <p>Desenvolver instrumentos e acções de sensibilização para a prevenção de resíduos</p>

FCD	Resumo das alterações ao relatório preliminar (ao nível das oportunidades e riscos)	Directrizes da AAE internalizadas no PROT-N
		<p>Optimizar as redes de recolha selectiva de RSU</p> <p>Definir critérios de qualidade ambiental em matéria de emissões para a água e para atmosfera a cumprir pelas embarcações de transporte de passageiros e de mercadorias no Douro;</p> <p>Garantir que as operações de urbanização e edificação devem prever sistemas de infiltração de águas pluviais, tanto ao nível do projecto urbanístico como ao nível do projecto de edifício.</p> <p>Assegurar que os aspectos legais relacionados com a Prevenção de Acidentes Industriais Graves se encontram devidamente acautelados em todos os IGT, nomeadamente no que diz respeito à interdição de actividades incompatíveis em zonas de protecção e à articulação entre planeamento de áreas industriais e expansão do solo urbano.</p> <p>Promover o desenvolvimento de uma base de dados georeferenciada com a localização e informação de todos os tipos de indústrias e actividades que possam colocar em perigo as populações e actividades económicas.</p> <p>Assumir nos modelos de gestão (sectoriais ou municipais) princípios de gestão eficaz do recurso e de melhoria da qualidade química e ecológica das águas superficiais, bem como da quantidade e estado químico das águas subterrâneas</p> <p>Sujeitar a expansão da rede rodoviária da Região a um processo de Avaliação Ambiental Estratégica, de modo a acautelar, à escala regional, os riscos ambientais, energéticos e sociais decorrentes dessa expansão</p> <p>Assegurar o investimento na promoção da ferrovia convencional de carácter inter-concelhio e com importância na mobilidade regional e na promoção de alternativas multimodais a uma escala regional e sub-regional.</p> <p>Criar condições para a valorização económica do capital de recursos da Região, numa óptica de reforço da competitividade regional, nomeadamente em matéria de turismo, energias renováveis e actividades intensivas em conhecimento.</p>

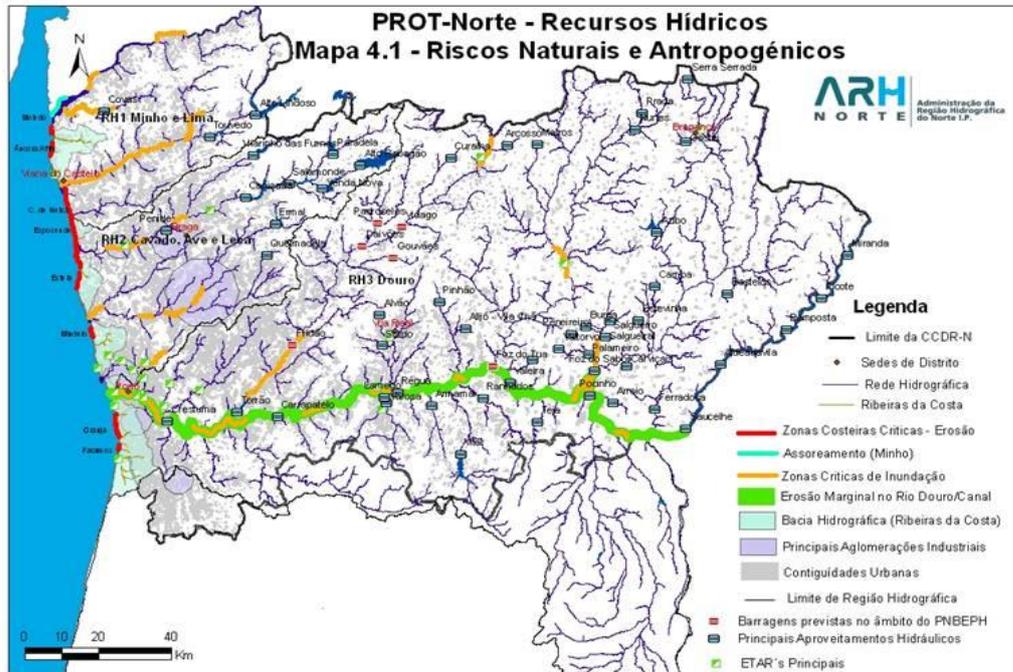


Figura 61 - Riscos Naturais e Antropogénicos na Região Norte
Fonte: ARH Norte.

7. Conclusões

A realização da AAE segundo os quatro factores considerados críticos para a decisão: Recursos Hídricos, Especificidades Territoriais, Coesão territorial-social e Eficiência e competitividade, permite extrair conclusões sobre as estratégias que o PROT estabelece, e que têm relação directa ou indirecta, vistas numa óptica estratégica, para o ambiente e a sustentabilidade da Região.

Os recursos hídricos da região Norte são considerados recursos estratégicos pelo potencial endógeno que representam na Região para a produção energética bem como pela sua importância para a fixação de actividades económicas. Daí que o seu estado de qualidade e disponibilidade seja tema de preocupação fundamental no PROT da região Norte.

O PROT apresenta estratégias relevantes para um aproveitamento do potencial endógeno energético em mais de 50% do seu potencial instalado, decorrente aliás de iniciativas nacionais relacionadas com o Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroeléctrico. Por outro lado a importância do turismo associado aos recursos hídricos, quer ligado ao Douro navegável quer ao turismo de bem-estar e saúde, é outras das linhas estratégicas bem marcadas no PROT, destacando-se ainda a valorização económica dos recursos marinhos e costeiros decorrentes da estratégia de cooperação inter-regional com a Galiza e com Castela e Leão, nos domínios do Mar e do Douro.

A Região tem problemas graves de qualidade da água apresentando riscos de incumprimento dos objectivos de qualidade de massas de água estabelecidos pela DQA. A fonte do problema está associada a descargas de origem doméstica e industrial, e à poluição difusa da actividade agrícola. O PROT define acções que promovem o bom estado ecológico das massas de água e apresenta estratégias relevantes para a resolução destes problemas, associadas ao modelo policêntrico de ocupação territorial, coerente com as orientações europeias e nacionais. Incluem-se aqui também as estratégias de promoção da valorização ambiental do solo rural, que se traduzem numa contenção da expansão urbana e na salvaguarda e protecção de zonas de infiltração e de recarga de aquíferos, bem como na protecção do solo em diversas zonas de maior risco de erosão, inundação e contaminação.

O PROT estabelece ainda estratégia, embora mal concretizada, sobre o modelo de produção agrícola e florestal e a eficiência da utilização dos recursos hídricos, sendo exígua a orientação sobre práticas agro-ambientais. A estratégia de edificação excepcional em zonas rurais não infraestruturadas determina um risco de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais, o qual associado à ausência de estratégias de resolução dos problemas de saneamento básico detectados (em particular nas Bacias do Cávado e do Ave, Baixa Tâmega e Vale do Sousa) e de resolução dos problemas de ocupação de faixas ribeirinhas, determinam uma situação de risco significativo para a gestão sustentável dos recursos hídricos. Com efeito, a estratégia do PROT em matéria de expansão logístico/industrial, sem critérios de protecção de zonas ribeirinhas e costeiras pode vir a determinar um risco de degradação paisagística e de reservas de recursos hídricos associados a estes espaços.

Muitas das estratégias já referidas, designadamente de contenção da expansão urbana, da aposta turística na sub-região do Douro, de valorização dos recursos biofísicos através da ERPVA e de aposta estratégica na produção de energia a partir de fontes renováveis são representativas de oportunidades estratégicas relevantes em termos de demarcação das especificidades territoriais da Região Norte.

No entanto as orientações no sentido de um maior desenvolvimento de infra-estruturas, nomeadamente associadas ao sector logístico e de rede viária, e neste caso em particular motivadas pela estratégia de reforço de mobilidade entre centros urbanos específicos poderá vir a determinar pressões significativas sobre os recursos naturais decorrentes da crescente artificialização do território. Neste domínio, que nos parece preocupante, o PROT é exíguo em atribuir função, valor e identidade (ou especificidade) própria aos espaços rurais, para além do que designa por pólos de excelência rural, não privilegiando um modelo de desenvolvimento rural autónomo e diferenciado do modelo urbano.

As estratégias de fortalecimento da rede ferroviária e do reforço da mobilidade e multimodalidade urbana e inter-urbana bem como a aposta na intensificação tecnológica e melhoria de acesso a TIC são iniciativas estratégicas importantes para a coesão territorial e social da Região. Já a aposta simultânea nas vocações comercial e turística do Douro configura um risco de incompatibilidade estratégica ao nível dos modelos sectoriais de gestão, e pode levar à ocorrência de riscos de utilização sustentável da fileira económica ancorada no Douro.

Finalmente no que respeita à Eficiência e Competitividade, o que esteve presente na análise e avaliação ambiental foi a importância da qualificação e valorização dos recursos ambientais para o aumento da competitividade regional. Nesse sentido verifica-se que uma clara aposta das estratégias regionais para a melhoria de situações de disfunções ambientais associadas à gestão dos resíduos, qualidade do ar e ruído, e em particular a melhoria potencial da qualidade do ambiente urbano decorrente da integração de espaços verdes e naturalizados, criando condições favoráveis à gestão dos recursos hídricos e à melhoria da biodiversidade em meio urbano.

As estratégias associadas passam pela organização dos usos territoriais, concentrando e integrando serviços, aumentando a massa crítica do território e os limiares de viabilidade económico-social do território, com reflexos positivos ao nível da coesão territorial - social. Incluem ainda a requalificação da orla costeira, proibição de actividades poluentes em zonas de maior sensibilidade ambiental, como as fontes geotérmicas e recurso hidro-minerais, assegurando a sua localização em espaços contidos, embora falhe, por exemplo, os incentivos à reconversão de espaços industriais obsoletos e á implementação de sistemas de gestão ambiental nos sectores industrial, logístico e empresarial.

Já no domínio da Energia a situação é distinta e de maior incentivo, destacando-se ao nível das oportunidades estratégicas a adopção de estratégias de gestão energético-ambiental para os principais sectores consumidores (Edifícios, Transportes, Iluminação Pública, Indústria, Equipamentos Públicos e Urbanismo) e de cooperação inter-institucional através da proposta de constituição de Agências Regionais de Energia. Ressalve-se aliás as oportunidades de valorização económica dos recursos ambientais através do aproveitamento da base de capital de recursos da Região (energias endógenas, rochas industriais e minerais metálicos, enoturismo/agricultura/artesanato/gastronomia) de forma ambientalmente sustentável.

Contudo, a dinamização de actividades turísticas em espaço rural, a programação de investimentos ao nível das infra-estruturas de transporte, com a continuação do predomínio do modo rodoviário, e o acréscimo eventual do tráfego, configuram situações de afectação da qualidade do ar e do ruído, emissões de GEE e de pressão do espaço territorial rural, pondo em risco o seu valor económico intrínseco distintivo, associado aos seus valores paisagísticos, de património natural e cultural local.

Em suma, identificam-se diversas vertentes que representam significativas oportunidades estratégicas do PROT-N, mormente em relação a situações problemáticas já conhecidas, mas por outro lado ausências de iniciativa estratégica sobre domínios sectoriais e espaços territoriais que a prazo poderão condicionar a sustentabilidade do modelo territorial preconizado. Sobre esses aspectos a AAE identificou directrizes que poderão apoiar a implementação do plano, e as suas determinações subsequentes a outros níveis de planeamento, e que devem ser analisadas e adoptadas às escalas apropriadas.

Anexo I – Locais potencialmente mais contaminados na Região Norte, por ordem de intervenção prioritária

ID	Designação	Freguesia	Concelho	Índice de Incidência Ambiental	Grau
4	Reserva do Mindelo	Mindelo	Vila do Conde	34	4
84	Arcas	Soutelo de Aguiar	Vila Pouca de Aguiar	32	4
3	Minas da Borralha	Salto	Montalegre	31	4
72	S. João de Várzea	Várzea	Amarante	30	4
1	Minas de Moncorvo	Felgar	Torre de Moncorvo	30	4
86	Prados	Torre de Moncorvo	Torre de Moncorvo	28	4
35	Lagoas	Santo Adrião	Vizela	28	4
15	Sucata do Lugar do Monte da Santa	Esqueiros	Vila Verde	28	4
90	Vale do Ginço	Macedo de Cavaleiros	Macedo de Cavaleiros	27	4
89	Alto da Camba	Chacim	Macedo de Cavaleiros	27	4
36	Moinhos	Atães	Guimarães	27	4
77	Vale do Mogo	Campeã	Vila Real	26	4
76	Chão das Eiras	Mondrões	Vila Real	26	4
6	Sucata de Celeirós	Celeirós	Braga	26	4
2	Minas de Argoselo	Argoselo	Vimioso	26	4
30	Paço	Figueiredo	Amares	25	4
22	Coutada	Padim da Gilmonde	Barcelos	25	4
10	Lugar do Monte	Gilmonde	Barcelos	25	4
5	Matas de Alvarães	Alvarães	Viana do Castelo	25	4
91	Vale de Pradinhos	Sesufe	Macedo de Cavaleiros	24	4
71	Lugar de Cerdeiras	Carneiro	Amarante	24	4
58	Quintão	Alvarelhos	Trofa	24	4
44	Arinho	Valença	Valença	24	4
41	Fonte da Sesta	Serzedelo	Guimarães	24	4
39	Sucata Cardoso	Gonça	Guimarães	24	4
38	Travessa do Carvalho	Figueiredo	Guimarães	24	4
83	Cardacedo	Parada de Pinhão	Sabrosa	23	3
70	Árvores	Padronelo	Amarante	23	3
61	Alto da Serrinha	Recarei	Paredes	23	3
59	Portela	Coronado (S. Romão)	Trofa	23	3

Fonte: Estudo de Inventariação de Áreas Potencialmente Contaminadas, UMinho (2004).

Nota: Índice de Incidência Ambiental – Índice que caracteriza, segundo as informações disponíveis, o potencial de Impacte sobre o meio ambiente e a saúde pública para cada local validado, reflectindo tanto o seu grau de nocividade como a respectiva complexidade de resolução (UMinho, 2004).