



protcentro

plano regional do ordenamento
do território do **centro**

**DIAGNÓSTICO E CONTRIBUTOS PARA UMA VISÃO
ESTRATÉGICA TERRITORIALIZADA DA REGIÃO CENTRO**

**VOLUME I - “FACTORES ESTRUTURAIS E DINÂMICAS DE EVOLUÇÃO TENDENCIAL DO
MODELO TERRITORIAL DA REGIÃO CENTRO”**

COIMBRA, 30 de JANEIRO de 2007

(actualização - Maio de 2011)



ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE de figuras	4
INTRODUÇÃO	12
1. ESTRUTURA DO DOCUMENTO	13
2. UMA PRIMEIRA ABORDAGEM AO MOSAICO TERRITORIAL DA REGIÃO CENTRO	14
2.1. Nota preliminar	14
2.2. Uma abordagem preliminar às unidades territoriais e ao sistema urbano da Região	14
2.2.1. Região Centro – traços gerais do mosaico territorial.....	14
2.2.2. Sistema Urbano.....	16
3. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO E PROSPECTIVO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS	19
3.1. A Região face à evolução do binómio coesão-competitividade	19
3.2. Inovação e Competitividade	20
3.2.1. Definição de Unidades Socio-Económicas com base em NUTS III.....	20
3.2.2. Principais Núcleos de Especialização Sectorial (NES).....	24
3.2.3. Fileiras Produtivas – Localização, Emprego E Sua Evolução	24
3.2.4. Evolução Recente	36
3.3. Desenvolvimento rural e Actividades Agro-florestais.....	37
3.3.1. Dinâmicas observadas em termos demográficos	37
3.3.2. População rural: principal meio de vida e taxa de actividade.....	40
3.3.3. Agricultura, floresta e economias rurais.....	41
3.3.4. Actividade económica da população rural.....	43
3.3.5. Utilização do espaço.....	44
3.3.6. Agricultura e Floresta.....	46
3.4. Turismo	53
3.4.1. Território e Recursos para o Turismo e Lazer.....	53
3.5. Cultura Património Cultural da Região Centro	62
3.5.1. Bens imóveis de interesse internacional: Património Mundial.....	62
3.5.2. Bens imóveis de interesse nacional e municipal: Monumentos Nacionais (MN), Imóveis de Interesse Público (IIP) e Imóveis de Interesse Municipal (IIM). Imóveis em vias de classificação (EV). 63	
3.5.3. Património “reconhecido” na Região Centro.....	66
3.6. Energia.....	75
3.6.1. Região Centro e a Eficiência Energética	79
3.6.2. Região Centro e as Energias Renováveis	81
4. SISTEMA URBANO E ESTRUTURA SOCIAL	102
4.1. Funcionalidades Urbanas	102
4.2. Especializações e Redes	116
4.3. Parcerias, projectos e capacidade de cooperação.....	118
4.4. Eixos urbanos e respectivas especializações	120
4.5. Domínios de Inserção em Redes e Principais Factores de Cooperação Intermunicipal.....	120
4.6. Conclusões em termos funcionais	121

4.7.	Redes de governança -----	122
5.	sistema de acessibilidades e transportes-----	125
5.1.	A Óptica da Oferta: Infra-Estruturas e Serviços de Transporte e Logística-----	125
5.2.	A Óptica da Procura: Mobilidade e Fluxos de Transporte de Pessoas e Mercadorias-----	138
6.	SISTEMA DE PROTECÇÃO E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL-----	155
6.1.	Qualidade do Ar e Alterações Climáticas-----	155
6.2.	Infra-estruturas Ambientais e Recursos Hídricos-----	160
6.3.	Usos do Solo-----	174
6.4.	Florestas-----	176
6.5.	Paisagem-----	177
6.6.	Zona Costeira-----	183
6.7.	Conservação da Natureza e Biodiversidade-----	186
7.	sistema de riscos naturais e tecnológicos -----	194
7.1.	Perigosidade natural relacionada com a Geodinâmica-----	195
7.2.	Perigosidade relacionada com cheias e inundações-----	199
7.3.	Perigosidade relacionada com a Meteorologia e Climatologia-----	201
7.4.	Perigosidade relacionada com Incêndios Florestais-----	204
7.5.	Perigosidade relacionada com Precipitação sob a Forma de Neve e Episódios Extensivos de Gelo	205
7.6.	Perigosidade relacionada com Processos Tecnológicos-----	210
7.7.	Vulnerabilidade social relacionada com os riscos naturais e tecnológicos-----	216

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mosaico territorial-----	16
Figura 2: Sistemas Urbanos-----	17
Figura 3: Unidades Socio-Económicas com fortes semelhanças-----	20
Figura 4: Fileira Agro-alimentar-----	26
Figura 5: Fileira do Habitat-----	27
Figura 6: Fileira do Turismo-----	28
Figura 7: Fileira da Moda-----	29
Figura 8: Fileira Logística-----	30
Figura 9: Fileira das TIC-----	31
Figura 10: Fileira da Industria Automóvel-----	32
Figura 11: Fileira da Saúde-----	33
Figura 12: Base de Apoio à Actividade Empresarial-----	34
Figura 13: Concelhos Marginais às Principais Fileiras Produtivas da RC-----	35
Figura 14: Evolução da mão-de-obra nas Fileiras Produtivas da RC-----	36
Figura 15: Densidade Rural-----	37
Figura 16: Variação da população rural 1991/2001-----	38
Figura 17: Densidade Rural e Variação da população rural 1991/2001-----	38
Figura 18: Percentagem da população activa na população residente (urbana e rural)-----	39
Figura 19: Peso económico da agricultura e da floresta-----	42
Figura 20: Percentagem da população rural activa empregada no conjunto da indústria transformadora e dos serviços mercantis-----	43
Figura 21: Produção agrícola e florestal-----	45
Figura 22: Fileiras estratégicas (MBS€/Hectare)-----	47
Figura 23: Fileiras estratégicas (MBS€)-----	47
Figura 24: Fileiras estratégicas-----	48
Figura 25: Fileiras estratégicas-----	49
Figura 26: Área irrigável não aproveitada por culturas das “fileiras estratégicas”-----	50
Figura 27: Ocupação Florestal-----	51
Figura 28: Ocupação florestal e potencial produtivo (níveis favorável e óptimo) por espécie florestal-----	52
Figura 29: Capacidade instalada de maior qualidade – nº de camas (Fevereiro 2008)-----	57
Figura 30: Capacidade instalada de menor qualidade – nº de camas (Fevereiro 2008)-----	57
Figura 31: Dormidas nacionais por tipologia de estabelecimento (2006)-----	59
Figura 32: Imóveis classificados por NUTS III-----	64
Figura 33: <i>Sítios arqueológicos da Região Centro</i> (IPA)-----	67
Figura 34: Castelos Medievais do sec. XII e da idade Média-----	68
Figura 35: Distribuição dos Museus/NUTSIII-----	72
Figura 36: Nº de concelhos sem Museus-----	72
Figura 37: Renovação de Museus-----	73
Figura 38: Tutela dos Museus da Região Centro-----	73
Figura 39: Evolução da energia eléctrica produzida através de renováveis por distrito da Região Centro (GWh/ano) (Excluindo Fotovoltaica)-----	75
Figura 40: Produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis – Ano Móvel (GWh) – Portugal Continental-----	76
Figura 41: Produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis – Ano Móvel (GWh) – Portugal Continental - Fonte: DGGE Outubro de 2007-----	76
Figura 42: Distribuição da produção de energia eléctrica por distrito na Região Centro (GWh)-----	76
Figura 43: Evolução histórica da potência instalada total de renováveis por distrito da Região Centro (MW) (excluindo Fotovoltaica)-----	78
Figura 44: Evolução da Potência Instalada total de renováveis por distrito da Região Centro (MW) (excluindo a grande hídrica > 30MW e Fotovoltaica)-----	78
Figura 45: Comparação entre a Região Centro e Portugal nos consumos de energia eléctrica-----	79
Figura 46: Variação da intensidade energética nos países da UE 27 (1995-2004)-----	80
Figura 47: Rede de Muito Alta tensão da RNT Existente e Prevista até 2019-----	81
Figura 48: Centrais baseadas em FER e REN em 2008-----	82
Figura 49: Caracterização do potencial eólico em Portugal-----	83

Figura 50: Capacidade ligada e em construção de parques eólicos na Região Centro em Setembro de 2007 -----	84
Figura 51: Fitomassa sub-coberto -----	88
Figura 52: Fitomassa por área florestal para a Região Centro, fonte: adaptado de DGRE, 2005 -----	88
Figura 53: Localização das instalações de digestão anaeróbia -----	91
Figura 54: Evolução da potência instalada e da energia eléctrica produzida através de biogás -----	91
Figura 55: Evolução das horas anuais médias de produção equivalente do biogás -----	91
Figura 56: Dados relativos à suinicultura na Região Centro -----	92
Figura 57: Dados relativos à exploração de bovinos na Região Centro -----	92
Figura 58: Percentagem Nacional de aviários na Região Centro -----	92
Figura 59: Distribuição do número de indústrias agro-alimentares -----	92
Figura 60: Distribuição da produção de RSU por região – 2005 -----	94
Figura 61: Sistemas de RSU, fonte: Instituto dos Resíduos - 2005 -----	94
Figura 62: Número anual de horas de Sol no território de Portugal Continental, Fonte: Fórum Energias Renováveis em Portugal – 2006 -----	95
Figura 63: Radiação solar incidente no plano horizontal no território de Portugal Continental, Fonte: Fórum Energias Renováveis em Portugal – 2006 -----	95
Figura 64: Índice kWh/Wp para sistemas autónomos (virados a Sul com inclinação igual à latitude) ----	96
Figura 65: Índice kWh/Wp para sistemas ligados à rede com inclinação 20º Sul -----	96
Figura 66: Índice kWh/Wp para sistemas ligados à rede em fachadas viradas a Sul -----	96
Figura 67: Recurso europeu (valores em kW/m de frente de onda) -----	97
Figura 68: Caracterização esquemática dos fundos na batimétrica dos 50 metros ao largo da costa da Região Centro -----	97
Figura 69: Zonas da costa da região com possíveis conflitos de usos -----	98
Figura 70: Potencias áreas de concessão na costa da Região Centro -----	98
Figura 71: Esquema conceptual de um sistema geotérmico, à esquerda, e da correspondente central térmica para produção de energia eléctrica, à direita. -----	99
Figura 72: Viabilidade económica da exploração de energia geotérmica para produção de energia eléctrica -----	100
Figura 73: Projecção dos limites da área de maior potencial sobre a carta geológica de Portugal à escala 1: 500 000 -----	101
Figura 74: Estimativa das reservas em energia geotérmica acumulada entre os 3 e os 10 km no segmento crustal referente à área proposta bem como no recurso recuperável para vários cenários; cálculos efectuados na base da metodologia proposta pelo MIT (2006) -----	101
Figura 75: Oferta de Equipamentos e Serviços de Saúde -----	102
Figura 76: Caracterização da Oferta de Equipamentos de Saúde -----	103
Figura 77: População por classes de acessibilidades aos hospitais da Região centro -----	103
Figura 78: Acessibilidade da Região Centro aos Hospitais Gerais -----	104
Figura 79: Oferta de Equipamentos e Serviços de Educação e Formação -----	105
Figura 80: Caracterização da Oferta de Equipamentos de Ensino -----	105
Figura 81: População por classes de acessibilidade às escolas secundárias -----	106
Figura 82: Acessibilidade da Região Centro às escolas secundárias -----	106
Figura 83: Oferta de Equipamentos e Serviços de Apoio Social -----	107
Figura 84: Caracterização da oferta de Equipamentos e Serviços de Segurança Social -----	107
Figura 85: Acessibilidade da Região Centro às creches -----	108
Figura 86: Oferta de Equipamentos e Serviços de Cultura -----	109
Figura 87: Caracterização da oferta de Equipamentos e Serviços de Cultura -----	109
Figura 88: Oferta de equipamentos e Serviços Desportivos -----	110
Figura 89: Caracterização da oferta de Equipamentos e Serviços de Desporto e Lazer -----	110
Figura 90: Acessibilidade da Região Centro às Piscinas Cobertas -----	111
Figura 91: Oferta de equipamentos e Serviços do Conhecimento -----	112
Figura 92: População por classes de acessibilidade aos estabelecimentos de Ensino -----	113
Figura 93: Acessibilidade da Região centro ao Ensino Superior Público Universitário -----	113
Figura 94: Oferta de Comércio e Serviços -----	114
Figura 95: Oferta de Serviços Públicos e Administrativos -----	114
Figura 96: População por classes de acessibilidade aos Tribunais da Região centro -----	115
Figura 97: Acessibilidade da Região centro aos Tribunais -----	115
Figura 98: Fluxos residência-trabalho, na Região Centro, 2001 -----	122

Figura 99: Estrutura de referências urbanas a nível regional -----	123
Figura 100: Configuração Espacial e Grau de Concretização do PRN'2000 na Região Centro -----	126
Figura 101: Plano Estratégico de Infra-Estruturas de Transporte de Espanha (Modo Rodoviário)-----	127
Figura 102: Acessibilidade das Sedes de Concelho da Região Centro ao Nó do IP/IC Mais Próximo--	129
Figura 103: Densidade da Rede Rodoviária de EN, ER e EM na Região Centro-----	130
Figura 104: Rede Convencional de Infra-Estruturas Ferroviárias na Região Centro-----	131
Figura 105: Rede Ferroviária de Alta Velocidade -----	132
Figura 106: Rede de Metro do Mondego-----	133
Figura 107: Layout Geral do Porto de Aveiro -----	134
Figura 108: Layout Indicativo da Plataforma Logística de Aveiro (Pólo Portuário) -----	135
Figura 109: Layout Indicativo da Plataforma Logística de Aveiro (Pólo de Cacia)-----	136
Figura 110: Layout Indicativo da Plataforma Logística da Guarda -----	136
Figura 111: Rede de Infra-Estruturas de Transporte Aéreo (Aeródromos) -----	137
Figura 112: Movimentos Pendulares Inter e Intra-Concelhios na Região Centro (2001) -----	139
Figura 113: Crescimento dos Fluxos Pendulares Inter e Intra-Concelhios (1991/2001) -----	140
Figura 114: Índice de Geração Relativo às Deslocações Casa-Trabalho na Região Centro (2001) -----	141
Figura 115: Movimentos Pendulares Inter e Intra-Concelhios de Estudantes na Região Centro (2001)	142
Figura 116: Repartição das Viagens Pendulares na Região Centro pelos Principais Modos de Transporte (2001)-----	143
Figura 117: Tráfego Médio Diário Anual das Principais Vias Rodoviárias da Região Centro (2007) ----	144
Figura 118: Número Mensal de Serviços de Passageiros na Rede Ferroviária da Região Centro (2006) -----	145
Figura 119: Fluxos de Viagens de Média e Longa Distância na Região Centro (1998) -----	146
Figura 120: Fluxos de Mercadorias na Região Centro por Modo de Transporte (2004/2005)-----	147
Figura 121: Tráfego Médio Diário de Veículos Pesados de Mercadorias na Fronteira Luso-Espanhola (2004)-----	148
Figura 122: Principais Fluxos Ferroviários Inter-Regionais de Mercadorias na Região Centro (2004)--	149
Figura 123: Número Mensal de Serviços de Mercadorias na Rede Ferroviária da Região Centro (2006) -----	152
Figura 124: Evolução da Quota de Mercado dos Portos de Aveiro e Figueira da Foz no Sistema Portuário Nacional (2001/2005) -----	152
Figura 125: Evolução da Movimentação nos Portos de Aveiro e da Figueira da Foz (2001/2005)-----	153
Figura 126: Evolução da Movimentação nos Portos de Aveiro e da Figueira da Foz por Segmento de Carga (2001/2005) -----	153
Figura 127: Zonas e aglomerações da Região centro e respectivas estações de monitorização da qualidade do ar-----	157
Figura 128: Emissões de NOx (ton.ano-1)-----	158
Figura 129: Emissões de PM10 (ton.ano-1)-----	158
Figura 130: Resultados da simulação do modelo de qualidade do ar para o O3, e para o ano de 2001 (Monteiro et al., 2007) -----	159
Figura 131: Resultados da simulação do modelo de qualidade do ar para PM10, e para o ano de 2001 (Monteiro et al., 2007) -----	160
Figura 132: Taxa de atendimento da população servida por sistema publico de abastecimento de água -----	161
Figura 133: Mapa das Captações de Água da Região Centro-----	162
Figura 134: Mapa das ETA da Região Centro-----	162
Figura 135: Taxa de atendimento da população servida por sistema publico de drenagem de águas residuais -----	163
Figura 136: Taxa de atendimento da populção servida por sistema publico de tratamento de águas residuais -----	164
Figura 137: Mapa das ETAR da Região Centro-----	165
Figura 138: Mapa dos Pontos de Descarga da Região Centro-----	165
Figura 139: Mapa das Infraestruturas de tratamento de Resíduos -----	166
Figura 140: Produção de resíduos industriais na Região Centro (Fonte: Inst. dos Resíduos) -----	167
Figura 141: Distribuição percentual da produção de resíduos na Região Centro, por classe de resíduos -----	168
Figura 142: Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas da Região Centro-----	169
Figura 143: Mapa dos aquíferos da Região Centro -----	170

Figura 144: Mapa dos Recursos Hidricos e suas Pressões -----	171
Figura 145: Mapa dos Recursos Hidricos da Região Centro e suas Barragens -----	171
Figura 146: Mapa das Aguas com fins Comerciais -----	173
Figura 147: Mapa das Praias Fluviais Classificadas ou em estudo da Região -----	173
Figura 148: Uso dos Solos Fonte: Levantamentos Corine 1990 e 2000 -----	175
Figura 149: Usos do Solo -----	176
Figura 150: Áreas Florestais -----	177
Figura 151: Núcleos Urbanos Classificados, em zonas de risco elevado (Alves, 2006) -----	184
Figura 152: Mapa da Zona Costeira -----	186
Figura 153: Important Bird Areas da Região Centro -----	187
Figura 154: Rede Nacional de Áreas Protegidas e Rede Natura 2000 (Região Centro) -----	189
Figura 155: Outras áreas importantes do ponto de vista da conservação dos valores naturais. -----	190
Figura 156: Corredores ecológicos na Região Centro. -----	192
Figura 157: Zonas de Conflito/Problema. -----	192
Figura 158: Índices de perigosidade -----	195
Figura 159: Susceptibilidade da radiação natural -----	196
Figura 160: Susceptibilidade a Movimentos de Massa -----	197
Figura 161: Classes dos índices de susceptibilidade associada à erosão do litoral -----	199
Figura 162: Susceptibilidade a Inundações -----	200
Figura 163: Susceptibilidade à Seca -----	201
Figura 164: Susceptibilidade a Ondas de Calor -----	202
Figura 165: Susceptibilidade a Ondas de Frio -----	203
Figura 166: Susceptibilidade a Incêndios Florestais -----	205
Figura 167: Carta de susceptibilidade à precipitação sob a forma de neve -----	207
Figura 168: Carta de susceptibilidade a episódios extensivos de gelo -----	208
Figura 169: Carta sintética da exposição à precipitação de neve -----	209
Figura 170: Carta sintética da exposição a episódios extensivos de gelo -----	210
Figura 171: Susceptibilidade à contaminação marítima associada à morfologia costeira -----	212
Figura 172: Susceptibilidade tecnológica à actividade industrial e comercial -----	213
Figura 173: Susceptibilidade tecnológica associada ao transporte de mercadorias -----	215
Figura 174: Vulnerabilidade Social associada aos riscos naturais e tecnológicos -----	218

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Resultados dos índices sintéticos DPP-----	19
Quadro 2: Tendências de evolução -----	25
Quadro 3: Crescimento do emprego -----	25
Quadro 4: Ramos de actividade que constituem a fileira da Floresta (2001/2004)-----	25
Quadro 5: Ramos de actividade que constituem a fileira Agro-alimentar (2001/2004) -----	26
Quadro 6: Ramos de actividade que constituem a fileira do Habitat (2001/2004) -----	27
Quadro 7: Ramos de actividade que constituem a fileira do Turismo (2001/2004)-----	28
Quadro 8: Ramos de actividade que constituem a fileira da Moda (2001/2004) -----	29
Quadro 9: Ramos de actividade que constituem a fileira da Logística (2001/2004)-----	30
Quadro 10: Ramos de actividade que constituem a fileira TIC (2001/2004) -----	31
Quadro 11: Ramos de actividade que constituem a fileira do Automóvel (2001/2004)-----	32
Quadro 12: Ramos de actividade que constituem a fileira da Saúde (2001/2004) -----	33
Quadro 13: Ramos de actividade que constituem a Base de Apoio à Actividade Empresarial (2001/2004)-----	34
Quadro 14: Variação da população rural 2001/91 -----	37
Quadro 15: Níveis de ruralidade -----	39
Quadro 16: Percentagem da população com mais de quinze anos que tem o trabalho como principal meio de vida-----	40
Quadro 17: Percentagem da população com mais de quinze anos que tem as pensões/ reformas como principal meio de vida-----	40
Quadro 18: Percentagem da população activa na população residente (2001)-----	41
Quadro 19: Percentagem da população rural activa empregada na agricultura e na floresta -----	41
Quadro 20: Percentagem da população dos agregados domésticos de que um dos elementos é titular de uma exploração agrícola em relação à população rural -----	42
Quadro 21: Percentagem da população rural activa empregada no conjunto da indústria transformadora (CAE D) e dos serviços mercantis ⁽¹⁾ -----	43
Quadro 22: Percentagem da população rural activa empregada na construção (CAE F) -----	43
Quadro 23: Variação Percentagem da população rural activa empregada no conjunto dos serviços de educação (CAE M), de saúde (CAE N) e Administração Pública (CAE L) -----	44
Quadro 24: Mercado de que depende principalmente a actividade de cada uma das unidades-----	44
Quadro 25: Mercado áreas arborizadas em 1995/98 e 2005/6, a previsão para 2025, 2030 e 2045 -----	51
Quadro 26: Indicadores Analisados -----	56
Quadro 27: Nº de camas por Tipologia de estabelecimento (Fevereiro 2008) -----	56
Quadro 28: Variação da capacidade de alojamento -----	58
Quadro 29: Evolução da quota nacional das dormidas turísticas na RC-----	59
Quadro 30: Dormidas e Hóspedes no País e Região (1998-2004)-----	60
Quadro 31: Estada Média e Taxas de Ocupação (1998-2004)-----	60
Quadro 32: Dormidas de Nacionais e Estrangeiros no País e por RT (1998-2004)-----	60
Quadro 33: Dormidas em Estabelecimentos Hoteleiros segundo o País de Residência Habitual, 2004- 61	
Quadro 34: Peso Relativo das Dormidas em Estabelecimentos Hoteleiros, segundo o País de Residência Habitual, 2004-----	61
Quadro 35: Principais concelhos segundo o peso das dormidas registadas em % do total da RC -----	62
Quadro 36: Bens imóveis de interesse internacional -----	62
Quadro 37: Nº de imóveis classificados e em vias de classificação -----	63
Quadro 38: Nº de imóveis classificados (centros históricos) -----	64
Quadro 39: Concelhos com maior nº de imóveis classificados como MN -----	65
Quadro 40: Concelhos com maior nº de classificados como IIP-----	65
Quadro 41: Concelhos com maior nº de classificados como IIM -----	65
Quadro 42: Concelhos com maior nº de classificados como EV -----	65
Quadro 43: Sítios arqueológicos registados / NUT -----	66
Quadro 44: Sítios arqueológicos classificados -----	66
Quadro 45: Nº Imóveis classificados e em vias de classificação (Arquitectura religiosa) -----	68
Quadro 46: Nº Imóveis classificados e em vias de classificação (Arquitectura Religiosa Tipologias mais representadas) -----	69
Quadro 47: Nº Imóveis classificados e em vias de classificação (Arquitectura Religiosa)-----	69
Quadro 48: Nº Imóveis classificados (Arquitectura Civil)-----	70

Quadro 49: Nº Imóveis classificados e em vias de classificação -----	70
Quadro 50: Nº Imóveis classificados (Tipologias mais representadas) -----	70
Quadro 51: Tipologia e numero de Museus na Região Centro -----	74
Quadro 52: Evolução da energia eléctrica produzida através de renováveis por distrito da Região Centro (GWh) (Excluindo Fotovoltaica) / Fonte: Rede Eléctrica Nacional -----	75
Quadro 53: Distribuição dos Projectos Apoiados de Energias Renováveis na MAPE -----	77
Quadro 54: Distribuição dos projectos de centrais eólicas apoiados na MAPE -----	77
Quadro 55: Custo médio unitário de aquisição de energia eléctrica à PRE em 2006, fonte: REN -----	78
Quadro 56: Número de consumidores de energia eléctrica por tipo em 2005 na RC, Fonte: DGGE -----	78
Quadro 57: Consumos de energia eléctrica por tipo em 2005 na Região Centro, fonte: DGGE -----	79
Quadro 58: Evolução da potência eólica e produção nos distritos da Região Centro -----	84
Quadro 59: Aproveitamentos hidroeléctricos existentes na Região Centro (Fonte: ERSE) -----	85
Quadro 60: Resumo dos aproveitamentos hidroeléctricos -----	85
Quadro 61: Médios e grandes aproveitamentos identificados pela EDP na Região Centro -----	86
Quadro 62: Estimativa da quantidade de biomassa florestal, em toneladas (peso verde) -----	87
Quadro 63: Potencial na Região Centro (Fonte: Caracterização de Soluções de Integração Sustentada de Elevados Níveis de Produção Intermitente - CISEPI) -----	89
Quadro 64: Efectivo pecuário em Portugal, CCDRC-2006 -----	91
Quadro 65: Potencial numa fracção de 1/2000 da Região Centro -----	96
Quadro 66: Potencial numa área de 0,75/1000 da Região Centro -----	97
Quadro 67: Potencial técnico da energia das ondas na costa da Região Centro -----	99
Quadro 68: Rede de Itinerários Complementares na Região Centro -----	128
Quadro 69: Dotação Infra-Estrutural do Porto de Aveiro -----	134
Quadro 70: Dotação Infra-Estrutural do Porto da Figueira da Foz -----	134
Quadro 71: Fluxos de Mercadorias da Região Centro no Contexto da União Europeia (2001/2005) ---	147
Quadro 72: Estrutura dos Fluxos de Transporte Rodoviário Nacional de Mercadorias com Origem na Região Centro (2002) -----	150
Quadro 73: Estrutura dos Fluxos de Transporte Rodoviário Nacional de Mercadorias com Destino na Região Centro (2002) -----	150
Quadro 74: Tipologia dos resíduos industriais -----	167
Quadro 75: Capacidades das Barragens de Região Centro -----	172
Quadro 76: Tipologia das áreas inventariadas contaminadas -----	175
Quadro 77: Distribuição das Unidades de Paisagem da Região Centro, pelos diferentes Grupos de Unidades de Paisagem (DGOTDU, 2004) -----	178
Quadro 78: Áreas classificadas no âmbito da Conservação da natureza e biodiversidade na Região Centro. -----	188
Quadro 79: Classes de índice de susceptibilidade sísmica. -----	195
Quadro 80: Classes de susceptibilidade da radiação natural. -----	196
Quadro 81: Classes dos índices de susceptibilidade dos movimentos de massa em vertentes -----	197
Quadro 82: Classes de susceptibilidade em sistema de praia - duna -----	198
Quadro 83: Síntese da contabilização e expressão das áreas inundáveis e do comprimento dos troços de rotura disponíveis -----	199
Quadro 84: Diferentes classes de susceptibilidade à seca -----	201
Quadro 85: Expressão territorial da susceptibilidade a ondas de calor -----	202
Quadro 86: Expressão territorial da susceptibilidade a ondas de frio -----	203
Quadro 87: Expressão territorial da susceptibilidade a incêndios florestais -----	204
Quadro 88 – Variáveis utilizadas na definição dos algoritmos -----	205
Quadro 89 - Classes de susceptibilidade para precipitação sob a forma de neve e para os episódios extensivos de gelo -----	206
Quadro 90: Classes de susceptibilidade -----	211
Quadro 91: Classes de susceptibilidade -----	212
Quadro 92: Classes de Susceptibilidade -----	214
Quadro 93: Grau de perigosidade de minas abandonadas -----	216
Quadro 94: Agrupamento de Minas radioactivas por concelho -----	216
Quadro 95: Factores da vulnerabilidade social nos concelhos da Região Centro -----	217
Quadro 96: Número e percentagem de concelhos por escala de vulnerabilidade social -----	217

SIGLAS E ACRÓNIMOS

AE - Auto – Estrada

ALEC- Área de Localização Empresarial Certificada

ARH - Administração da Região Hidrográfica

CAT - Centro de Apoio Tecnológico

CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

DGOTDU - Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

DPH - Domínio Público Hídrico

ECT - Esquema de Coerência Territorial

ENDS - Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável

ENGIZC - Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira

ERPVA - Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental

ETAR - Estação de Tratamento de Águas Residuais

ETI - Empreendimento Turístico Isolado

IC - Itinerário Complementar

ICNB - Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade

IGESPAR - Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, IP

IGT - Instrumento de Gestão Territorial

INAG - Instituto da Água

IP - Itinerário Principal

LBPOTU - Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

MAOTDR - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

NDT - Núcleo de Desenvolvimento Turístico

NUTL - Núcleos Urbanos de Turismo de Lazer

NUT - Nomenclatura da Unidade Territorial para Fins Estatísticos

OEBT - Opções Estratégicas de Base Territorial

PCT - Parque Ciência e Tecnologia

PEAASAR - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais

PEOT - Plano Especial de Ordenamento do Território

PERSU - Planos Estratégicos Sectoriais dos Resíduos Sólidos Urbanos

PIB - Produto Interno Bruto

PIER - Plano de Intervenção em Espaço Rural

PNAC - Plano Nacional para as Alterações Climáticas

PNACE - Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego

PMDFCI - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

POA P- Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas

POOC - Plano de Ordenamento da Orla Costeira

PRN - Plano Rodoviário Nacional

PROF - Plano Regional de Ordenamento Florestal
PROT - C - Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro
QRE - Quadro de Referência Estratégico
QREN - Quadro de Referência Estratégica Nacional
RAN - Reserva Agrícola Nacional
REN - Reserva Ecológica Nacional
REN - Rede Eléctrica Nacional
RJIGT - Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial
RNAP - Rede Nacional de Áreas Protegidas
SIC - Sítios de Importância Comunitária
SRIE - Sistema Regional de Inovação Empresarial
TER – Turismo em Espaço Rural
TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação
UT - Unidade Territorial
ZAES - Zonas de Actividade Empresarial e de Serviços
ZIF - Zona de Intervenção Florestal
ZPE - Zona de Protecção Especial

INTRODUÇÃO

Diagnóstico estratégico, visão e modelo territorial: mais do que uma sequência uma perspectiva simultaneamente iterativa e de inter-acção

De acordo com as orientações metodológicas definidas pela SEOTC para a elaboração dos PROT, enriquecidas e validadas pela metodologia proposta pela coordenação dos trabalhos do PROT, a elaboração de uma proposta de modelo territorial para as regiões é precedida de um exercício de diagnóstico estratégico e de uma proposta de visão estratégica territorializada.

Como , então foi referido e aceite, nas condições de calendarização e “pressing” de elaboração que os trabalhos do PROT-C estavam a ser concretizados, havia uma imperiosa necessidade de adaptação das orientações metodológicas disponíveis, aliás já oportunamente referenciadas pela equipa técnica.

Uma das implicações dizia respeito à impossibilidade de comprimir num período tão curto de tempo a elaboração das fases de diagnóstico estratégico e de formulação de visão estratégica. Esta impossibilidade significou que os estudos conducentes à formulação do diagnóstico estratégico, da visão e do próprio modelo territorial tiveram de ser conduzidos em contínua interacção e não necessariamente segundo uma sequência linear no tempo em fases consideradas estanques.

Assim, o presente documento completa o Diagnóstico Estratégico elaborado em Janeiro de 2007, e posto à consideração da CMC, na 2ª reunião plenária, realizada em 26 de Fevereiro de 2007, integrando os elementos de diagnóstico dos Relatórios de Fundamentação Técnica, de cada domínio temáticos do PROT, naturalmente mais aprofundados. Estes Relatórios foram disponibilizados à CMC, na plataforma colaborativa, no início de 2008 e têm servido de base de trabalho com as diversas entidades.

A opção por esta solução, tem como finalidade tornar mais operacional a consulta ao diagnóstico efectuado, cuja leitura poderá, no entanto, ser sempre enriquecida, nomeadamente nas questões metodológicas, recorrendo aos referidos relatórios.

1. ESTRUTURA DO DOCUMENTO

A metodologia de organização dos trabalhos consagra o modelo territorial como uma plataforma de integração entre desenvolvimentos tendenciais gerados pela evolução dos sistemas sócio-produtivos predominantes no território e do sistema bio-geofísico em geral. Por sua vez, o modelo territorial constitui ele próprio uma síntese dos seguintes domínios de integração de propostas: sistemas produtivos, sistema urbano, acessibilidades e transportes, sistema de protecção e valorização ambiental e sistema de riscos naturais e tecnológicos.

Neste contexto, o presente documento de síntese, para além do primeiro capítulo de natureza introdutória, organiza-se segundo uma estrutura estabelecida em função de dois grandes tipos de contributos - diagnóstico e contributos para a visão territorializada da Região.

A componente de diagnóstico organiza-se nos seguintes capítulos:

- O capítulo 2 sistematiza uma primeira abordagem às unidades territoriais susceptíveis de configurar uma estratégia de ordenamento territorial para a Região Centro; estas unidades territoriais tenderão a evoluir a longo do trabalho, pelo que a sua explicitação neste momento do trabalho corresponde tão só ao conhecimento actualmente disponível e inspira-se largamente na abordagem que o PNPTOT dedica à Região;
- O capítulo 3 sistematiza os principais elementos de diagnóstico em matéria de tendências de evolução do sistema produtivo e inclui resultados ao nível dos seguintes domínios: prospectiva económica e inovação, desenvolvimento rural e actividades agrícolas ou florestais, turismo, património cultural e energia;
- O capítulo 4 realiza a síntese em termos de sistema urbano;
- O capítulo 5 realiza um ponto de situação em matéria de acessibilidades e transportes;
- O capítulo 6 sistematiza o sistema de protecção e valorização ambiental;
- O capítulo 7 sistematiza o diagnóstico do sistema de riscos naturais e tecnológicos.

Os contributos para a definição de uma visão estratégica territorializada de suporte ao PROTC constam do volume 2 deste documento.

2. UMA PRIMEIRA ABORDAGEM AO MOSAICO TERRITORIAL DA REGIÃO CENTRO

2.1. Nota preliminar

A abordagem que o PNPOT realiza à Região Centro culmina uma série de estudos e relatórios em que as dinâmicas territoriais e urbanas em curso principalmente nas duas últimas décadas tenderam a configurar um sistema marcadamente policêntrico. O carácter policêntrico da Região é entendido nesses estudos como uma lógica de organização e cooperação entre territórios susceptível de configurar uma estratégia e uma política de ordenamento territorial para a Região que, simultaneamente, mobilize plenamente os recursos valorizáveis e dê resposta às perdas praticamente irreversíveis (no período a que o PROTC respeita) observadas em alguns territórios em termos de massa demográfica e de recursos de empreendimento.

A equipa técnica partiu de uma abordagem territorial à Região assente nos seguintes princípios fundamentais:

- Valorização do policentrismo como lógica de organização territorial, não só em espaços de maior densidade demográfica e de emprego, mas também em territórios em perda;
- Necessidade estratégica imperiosa de consolidação dos sistemas urbanos da Região, face à evolução prospectiva previsível das regiões urbanas metropolitanas de Lisboa e do Norte litoral.

Neste entendimento, a abordagem do PNPOT à Região Centro constitui matéria passível de uma primeira leitura interpretativa, conducente ao afinamento futuro das unidades territoriais que hão-de configurar a estratégia de desenvolvimento territorial preconizada pelo PROTC.

Um trabalho como a elaboração do PROTC nunca parte do zero. Qualquer que seja o nível de conhecimento estratégico territorial sobre uma dada Região, existe sempre uma leitura espacial da Região. Assim acontece com a Região Centro e não fora por outros motivos isso acontece porque estão praticamente decorridos três períodos de programação de Fundos Estruturais na Região, os quais tenderam a veicular representações territoriais da Região na sequência das apostas e dos investimentos co-financiados.

Para além disso, existe um documento como o PNPOT que avança ele também com uma leitura territorial da Região que interessa balizar do ponto de vista do início dos nossos trabalhos.

Neste contexto e tendo em conta o conhecimento estratégico existente na equipa técnica, os trabalhos do PROTC partiram de uma leitura das unidades territoriais da Região e das suas dinâmicas de evolução recente que constituem uma plataforma intermédia de síntese para o começo dos trabalhos de elaboração da proposta de modelo territorial.

2.2. Uma abordagem preliminar às unidades territoriais e ao sistema urbano da Região

2.2.1. Região Centro – traços gerais do mosaico territorial

A Região Centro caracteriza-se pela sua diversidade de âmbitos geográficos e por uma dicotomia litoral/interior, que genericamente é reconhecida por todos e fundamentada numa grande diversidade de indicadores e argumentos.

Esta dicotomia opõe as Terras Baixas do Litoral – grosso modo as actuais NUT III do Baixo Vouga, Baixo Mondego e Pinhal Litoral – às montanhas e planaltos da Cordilheira Central e das Beiras Alta e Baixa. É também sobre essa partição que se baseiam as teses convencionais sobre as “assimetrias” regionais.

No Litoral, o pano de fundo da urbanização difusa e da maior ou menor presença industrial, toma uma configuração mais cristalina quando mapeadas as principais aglomerações urbanas (polarizadas por Aveiro, Coimbra e Leiria), as concentrações de serviços e equipamentos públicos de nível direccionado, os grandes traçados infraestruturais da mobilidade e os seus nós, e as infra-estruturas logísticas portuárias, ferroviárias, e concentrações de actividades industriais e logísticas. A orla costeira (especial ênfase para os fenómenos de erosão e de ocupação urbana), a fragilidade dos sistemas biofísicos (Ria de Aveiro e terminos de bacias do Vouga, Mondego e Lis, lagoas), a conflitualidade de usos de solo entre a agricultura, floresta, urbanização e elementos e sistemas biofísicos, constituem as questões mais referidas num quadro de potenciais, ameaças e tensões mais ou menos presentes. Ao nível urbano ganham evidência os temas da inovação e do conhecimento, dos serviços avançados, da internacionalização, da emergência de novas fileiras ou agregados de actividades e recursos humanos competitivos, ou da racionalização dos interfaces logísticos (com investimentos próximos da RAVE, portos, caminho-de-ferro e plataformas logísticas). No conjunto, procuram-se evidências e razões para que a armadura urbana do Litoral não corra o risco de fragilização por sucção a Norte e a Sul (o “efeito-sombra” das AM's de Lisboa e do Porto) e por

excessiva dependência de Coimbra das grandes âncoras públicas do ensino, da saúde e das administrações públicas desconcentradas.

O “interior” é marcado por questões de rarefacção e envelhecimento populacionais, abandono, fragilidade do sistema urbano, situações de encravamento e periferização, declínio dos sistemas agrícolas tradicionais, situações de risco ambiental relacionadas com os incêndios florestais, etc., a par de evidências sobre as riquezas ambientais/paisagísticas e o património biofísico e cultural. O panorama genérico da rarefacção e do declínio, é compensado com o reforço de alguns nós do sistema urbano – em torno das capitalidades distritais e da Covilhã - Fundão – e pela mudança drástica em alguns corredores de mobilidade – o IP2, o IP5 e o IP3, sobretudo. O Estado tem desempenhado o papel primordial no investimento, face à desaceleração ou às dúvidas sobre a sustentabilidade de alguns núcleos de investimento privado na indústria transformadora na área de Viseu, Guarda (uma rótula nas relações Portugal/Espanha/Europa), Castelo Branco, Covilhã, Fundão, todos sobre os corredores O/E-IP5 ou N/S-IP2. O Turismo, o ambiente e o desenvolvimento rural, as fileiras agro-florestal, as energias alternativas, a prevenção dos incêndios, ocupam o lugar primeiro nas expectativas para o futuro, tal como, do lado das políticas da coesão, os desafios e as fragilidades postas por uma população rarefeita e envelhecida, espalhada por territórios vastos e com expectativas face às políticas assistenciais do Estado Social e da acção dos municípios, preocupados agora com o fecho dos investimentos dos QCA e do financiamento da administração e dos serviços públicos. Em matéria de sistema urbano é tão importante o reforço das maiores polaridades urbanas referidas, como a estabilidade dos pequenos centros, espécie de últimas âncoras de suporte de extensos territórios onde a agricultura já não constitui nem o suporte económico dominante, nem o fazedor e guardador da paisagem. A descolagem da agricultura dos territórios rurais, é tão perturbador quanto a descolagem do urbano dos núcleos tradicionais das cidades. Não parece, por isso, tão simples a adquirida a dicotomia rural/urbano, nem são ainda muito claras as novas urbanidades e ruralidades face aos desígnios de sustentabilidade que tanto se repetem.

O equilíbrio ou resolução das “assimetrias regionais” – um pressuposto clássico das políticas regionais dominadas pelos desígnios da equidade – parece-nos, por isso, merecedor de alguma reflexão. Entre critérios de equidade e de eficiência, de discriminação positiva ou negativa, de assistencialismo ou de intervenções pró-activas, é necessário precisar mais realisticamente aquilo que se pode ou deve fazer perante situações muito diversas e diagramas de SWOTs com escalas territoriais, agendas e expectativas várias. Em abstracto, a simetria ou assimetria torna-se uma questão menor. O carácter estratégico e operativo que se reclama das políticas, exige prioridades e escolhas, selectividades que atendam aos recursos (financeiros, institucionais, humanos) e oportunidades que se possam mobilizar em tempo útil em torno de objectivos e projectos claros.

Voltando ao mosaico territorial da Região Centro, parece-nos consensual a coerência geográfica das Terras Baixas do Litoral, porque mobiliza âmbitos transversais que são comuns e que tocam as grandes questões do sistema urbano, das actividades e do ambiente, e, sobretudo, das populações.

No contexto da situação geográfica e do posicionamento do Litoral na Região do Centro, e atendendo aos referenciais contidos nos cinco eixos prioritários do QREN – PO Centro (i) Competitividade, Inovação e Conhecimento; ii) Desenvolvimento das cidades e dos Sistemas Urbanos; iii) Consolidação e Qualificação dos Espaço Sub-Regionais; iv) Protecção e Valorização Ambiental; v) Governação e Capacitação Institucional, emergem as seguintes realidades:

O Litoral surge claramente como um território que partilha características e dinâmicas comuns (sócio-demográficas, económicas, ambientais, padrões de povoamento, etc.) e que constitui uma geografia pertinente para a consolidação do eixo Norte/Sul, face às conurbações metropolitanas de Lisboa e Porto, face ao “interior” e face a um dos principais corredores de relação Portugal-Espanha-Europa. A extensão do território, a complexidade, a fragmentação institucional, aconselham, no entanto, que essa “geografia pertinente” seja partida em unidades de menor dimensão em torno das constelações urbanas de Aveiro, Coimbra e Leira.

No restante território, persistem dúvidas e hesitações, as que vêm do passado, das províncias, das regiões geográficas, dos distritos e, agora, das NUTs III. Orlando Ribeiro defendia a coerência das unidades geográficas dos planaltos e das montanhas da Beira por referência ao meio montanhoso da Cordilheira Central e aos diferentes blocos que se organizam ora em função da Bacia do Douro, da Bacia do Vouga e do Mondego, e da Bacia do Tejo. Assim:

- Nas serras da Cordilheira Central estariam incluídas as NUT da Serra da Estrela, do Pinhal Interior Norte e do Pinhal Interior Sul;
- A Beira Transmontana estaria integrada sobretudo no Distrito da Guarda, NUT Beira Interior Norte (bacia do Douro, rio Côa);
- A Beira Alta corresponderia à NUT Dão-Lafões (bacias do alto Vouga e do Mondego e Paiva);

- A Beira Baixa corresponderia às NUT Cova da Beira e Beira Interior Sul (Zêzere, Ocreza, Ponsul, bacia do Tejo).

Esta partição atende sobretudo a características da Geografia Física (relevo, hidrografia, clima, biogeografia) e a permanências “profundas” deixadas pelas marcas da história, das sociedades e culturas tradicionais.

Dão-Lafões ou Beira Alta constitui uma unidade geográfica entre serras: uma linha de serras de menor altitude paralela ao litoral – Montemuro, Gralheira, Caramulo – e uma segunda limitada pela vertente NO da Estrela. A Norte, Lafões é um corredor entre as serras da Gralheira e do Caramulo que, pelo vale do Vouga, estabelece uma ligação ao Litoral. A Sul, o desenho do Vale do Mondego é o corredor da Estrada da Beira e da linha da Beira Alta e a ligação a Coimbra.

Oliveira do Hospital, Seia e Gouveia, sobre a Estrada da Beira, tanto podem ser entendidas como cidades do entorno da Estrela (como o é, na outra encosta, a Covilhã e todo o rosário de povoados do sopé das “beiras” da serra) como potenciais elementos da NUT Dão-Lafões. Antes a transumância organizava a economia da Serra da Estrela, hoje a “transurbância” pode organizar outras lógicas e funcionalidades. O território da Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão inclui Gouveia e Seia (NUT Serra da Estrela), Oliveira do Hospital e Tábua (NUT Pinhal Interior Norte) estando mais de acordo com esta “Beira Alta” e com as lógicas de gestão das bacias hidrográficas e dos sistemas de gestão em alta da água e do saneamento.

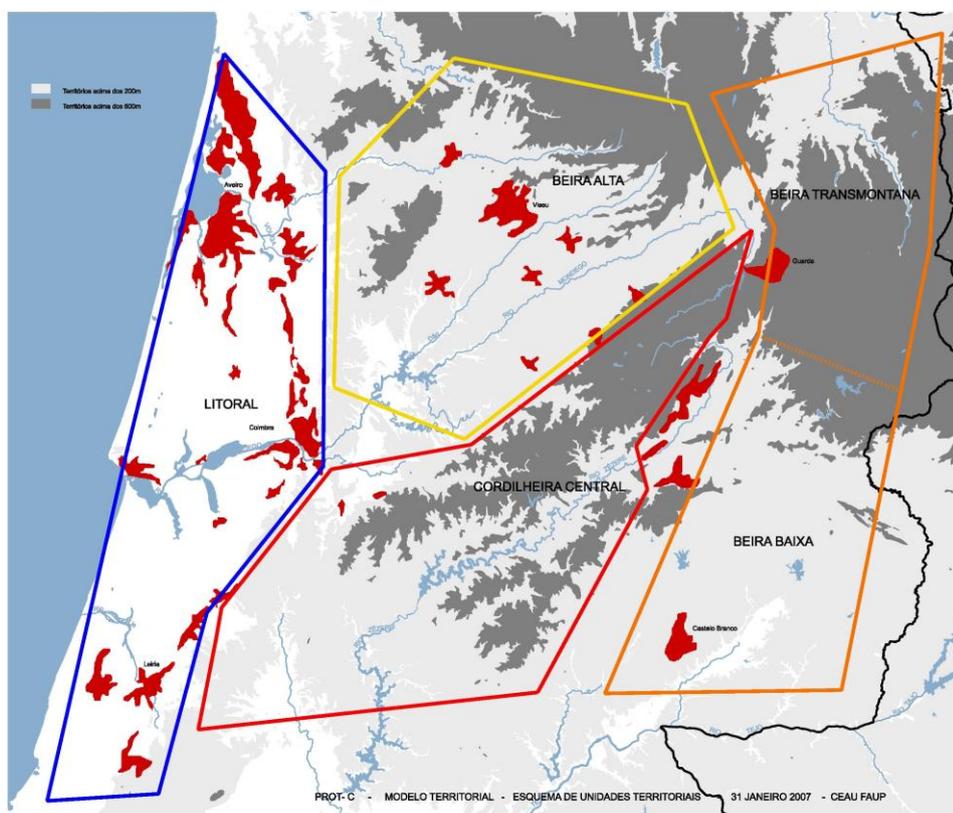


Figura 1: Mosaico territorial

2.2.2. Sistema Urbano

As escalas e as morfologias do urbano, conduzem-nos a três tipos de abordagem:

- O urbano como “ponto”;
- O urbano como “superfície”;
- O urbano como “eixo”

O urbano como ponto corresponde ao conceito mais comum de cidade ou de aglomerado urbano: uma densidade de pessoas, actividade, construções, num território reduzido. A abordagem ao urbano como ponto destaca sobretudo a questão da centralidade – número, diversidade, dimensão e especialização de funções. Os níveis hierárquicos superiores vs. especialização, constituem o mapa das Redes Nacionais de Equipamentos Colectivos. A questão fundamental a este respeito parece situar-se nos extremos hierárquicos: as redes de hierarquia superior e a “rede mínima” de aglomerados urbanos de pequena dimensão situados nos territórios em perda. O policentrismo ao nível do território regional joga-se nos aglomerados de topo hierárquico e na sua capacidade de diversificarem a fixação de serviços avançados fora das áreas metropolitanas de Lisboa e Porto. A rede mínima é o suporte principal das políticas de coesão e dos serviços e equipamentos de proximidade.

O urbano como superfície corresponde à extensão da urbanização difusa, mais ou menos misturada com actividades económicas; fileiras, “clusters” e sistemas produtivos locais foram elementos activos destas formas de urbanização, distribuindo territorialmente a oferta de emprego. As aglomerações de Aveiro/Baixo Vouga; Coimbra - Figueira da Foz/Baixo Mondego (esta com muito menos peso da indústria e um efeito terciário muito forte em Coimbra) e Leiria/Marinha Grande/Pinhal Litoral, correspondem a “superfícies”, mais ou menos densas, mais ou menos estruturadas, suportadas por uma infra-estruturação viária importante. O controlo da dispersão e das tensões ambientais e de uso do solo coloca-se sobretudo nestas áreas, onde por vezes coincidem, como em Aveiro, fortes sensibilidade biofísicas e paisagísticas e problemas de poluição. A aglomeração/superfície de Viseu é um caso diferente. No Planalto Beirão, o povoamento é mais esparsa e aglomerado e as coalescências urbanas não são tão contínuas e extensas como no Litoral. Para além das morfologias do povoamento, dos traçados capilares dos suportes infraestruturais, das maiores aglomerações de actividade, a delimitação das “superfícies” deve fazer-se acompanhar dos mapas de relação e fluxo: áreas de influência dos equipamentos, bacias de emprego, pendularidade, etc.)

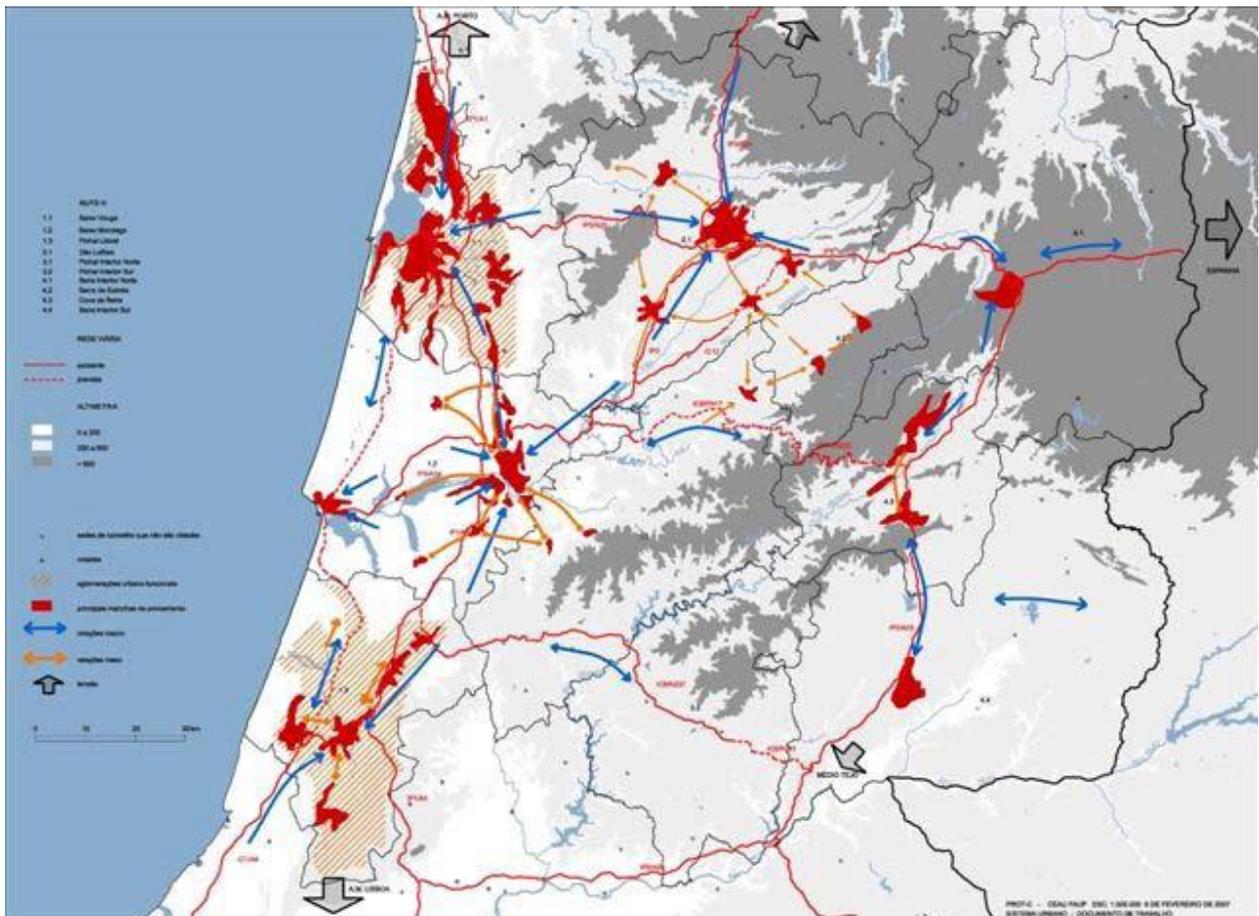


Figura 2: Sistemas Urbanos

O urbano como eixo pode desdobrar-se em três escalas territoriais:

- Ao nível macro-escala nacional, os eixos definem-se pelos traçados arteriais das infra-estruturas de mobilidade e pelas grandes infra-estruturas logísticas e energéticas. Os eixos assim definidos contêm rótulas urbanas /económicas/demográficas mais importantes e definem o esqueleto nacional tal como é proposto no PNPT;
- Ao nível meso, a Região Centro articula-se, sobretudo, pelo eixo Norte/Sul (Aveiro/Coimbra/Leiria); pelo eixo Beira Interior (Guarda/ Covilhã/ Fundão/ Castelo Branco); e pelo eixo Aveiro/ Viseu/ Guarda. A esta escala, a Guarda ocupa um papel importante face à sua posição transfronteiriça, situada num corredor internacional e potencialmente interessante para atrair actividades da fileira logística.

Estes “eixos” possuem, no entanto, configurações muito distintas; enquanto que o eixo litoral tem como pano de fundo a superfície da urbanização e da industrialização difusas, o eixo interior é sobretudo um corredor de velocidade pontuado por três aglomerações urbanas descontínuas. Em contextos distintos de descontinuidade/aglomerações/distância/intensidade de fluxos e relações, os “eixos” tomam sentidos e pertinências distintas consoante os objectivos da política e a arquitectura institucional que os suporte (vejam-se as limitações dos resultados nos sistemas e eixos urbanos do PROSIURB).

3. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO E PROSPECTIVO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS

3.1. A Região face à evolução do binómio coesão-competitividade

No âmbito dos estudos preparatórios de suporte à elaboração do QREN 2007-2013¹ e tendo em conta a relevância de novos compromissos entre coesão e competitividade territorial na nova programação, o DPP calculou para o período 1995-2003 a evolução observada nas regiões portuguesas (NUTS II e NUTS III) para indicadores sintéticos de coesão e competitividade.

Quadro 1: Resultados dos índices sintéticos DPP

NUTS II	Coesão		Competitividade		Global	
	1995	2003	1995	2003	1995	2003
Norte	0,537	0,559	0,631	0,629	0,647	0,656
Centro	0,572	0,593	0,591	0,555	0,648	0,636
Lisboa	0,866	0,813	0,977	1,000	1,000	0,991
Alentejo	0,598	0,639	0,490	0,494	0,604	0,629
Algarve	0,709	0,735	0,486	0,497	0,653	0,674
Açores	0,501	0,508	0,484	0,487	0,543	0,548
Madeira	0,719	0,681	0,558	0,540	0,690	0,659
NUTS III CENTRO						
Baixo Vouga	0,549	0,562	0,709	0,685	0,684	0,677
Baixo Mondego	0,566	0,550	0,682	0,543	0,676	0,578
Pinhal Litoral	0,552	0,559	0,477	0,462	0,540	0,546
Pinhal Interior Norte	0,447	0,460	0,320	0,328	0,398	0,426
Dão-Lafões	0,437	0,430	0,398	0,425	0,436	0,458
Pinhal Interior Sul	0,432	0,468	0,285	0,280	0,369	0,408
Serra da Estrela	0,433	0,448	0,301	0,309	0,381	0,410
Beira Interior Norte	0,479	0,482	0,441	0,431	0,484	0,486
Beira Interior Sul	0,607	0,619	0,452	0,463	0,560	0,568
Cova da Beira	0,463	0,470	0,385	0,371	0,441	0,436

De acordo com os valores encontrados pelo DPP, a região Centro partilha uma situação largamente representativa das dinâmicas sócio-territoriais observadas no País neste período, o qual tem a particularidade de acolher uma fase de expansão económica e outra de recessão.

A ideia principal pode resumir-se na seguinte asserção: às melhorias generalizadamente observadas em matéria de coesão corresponderam perdas, em alguns casos significativos, de competitividade.

Assim, no contexto das NUTS III relevantes para efeitos da elaboração do PROTC, observa-se que só a NUTS III Baixo Mondego experimenta simultaneamente perdas de coesão e de competitividade. Na verdade, a única NUTS III que experimenta também uma perda de coesão (Dão-Lafões) observa uma relevante melhoria de competitividade. A situação mais comum é a de ganhos de coesão e a de perda de competitividade. Excepções positivas a esta orientação dominante encontram-se nas NUTS III seguintes: Pinhal Interior Norte (embora a partir de valores muito baixos do índice compósito), Serra da Estrela e Beira Interior Sul.

O interesse necessariamente limitado destes números, dada a eventual sensibilidade ao tipo de indicadores considerados, prende-se com a relevância que as questões da competitividade tenderão a assumir na avaliação da

¹ Disponibilizados também no âmbito dos trabalhos de elaboração do Background Report do Exame Territorial OCDE sobre Portugal a realizar ao longo do ano de 2007 (estudo realizado por António Manuel Figueiredo para a DGDR - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional).

sustentabilidade das dinâmicas territoriais. Daí a pertinência dos trabalhos do PROTC ponderarem a evolução prospectiva dos seus principais sistemas produtivos.

3.2. Inovação e Competitividade

3.2.1. Definição de Unidades Socio-Económicas com base em NUTS III

O rácio entre o IF de cada sector face ao peso médio do IF desse sector na RC pode ser interpretado como o Potencial Competitivo (PC) do sector na NUT III em causa face ao padrão da RC. Mas, As NUTs com menor IF têm tendência para apresentar um PC reduzido. A correcção do desvio ditado pelas componentes regional e estrutura foi feita com base numa análise Shift-Share, obtendo-se um novo indicador designado por Potencial Competitivo corrigido (PCc).

A partir de uma análise de correlação entre os PCc e os Quocientes de Localização do Emprego agruparam-se os dados de forma a identificar e maximizar as semelhanças entre eles, resultando quatro grupos de unidades geográficas com fortes semelhanças.

O primeiro é constituído pelo Baixo Vouga e pelo Pinhal Litoral, o segundo pelo Baixo Mondego, o terceiro pelo Dão-Lafões, o Pinhal Interior Norte, o Pinhal Interior Sul, a Beira Interior Norte e a Beira Interior Sul, e, o quarto pela Serra da Estrela e a Cova da Beira.

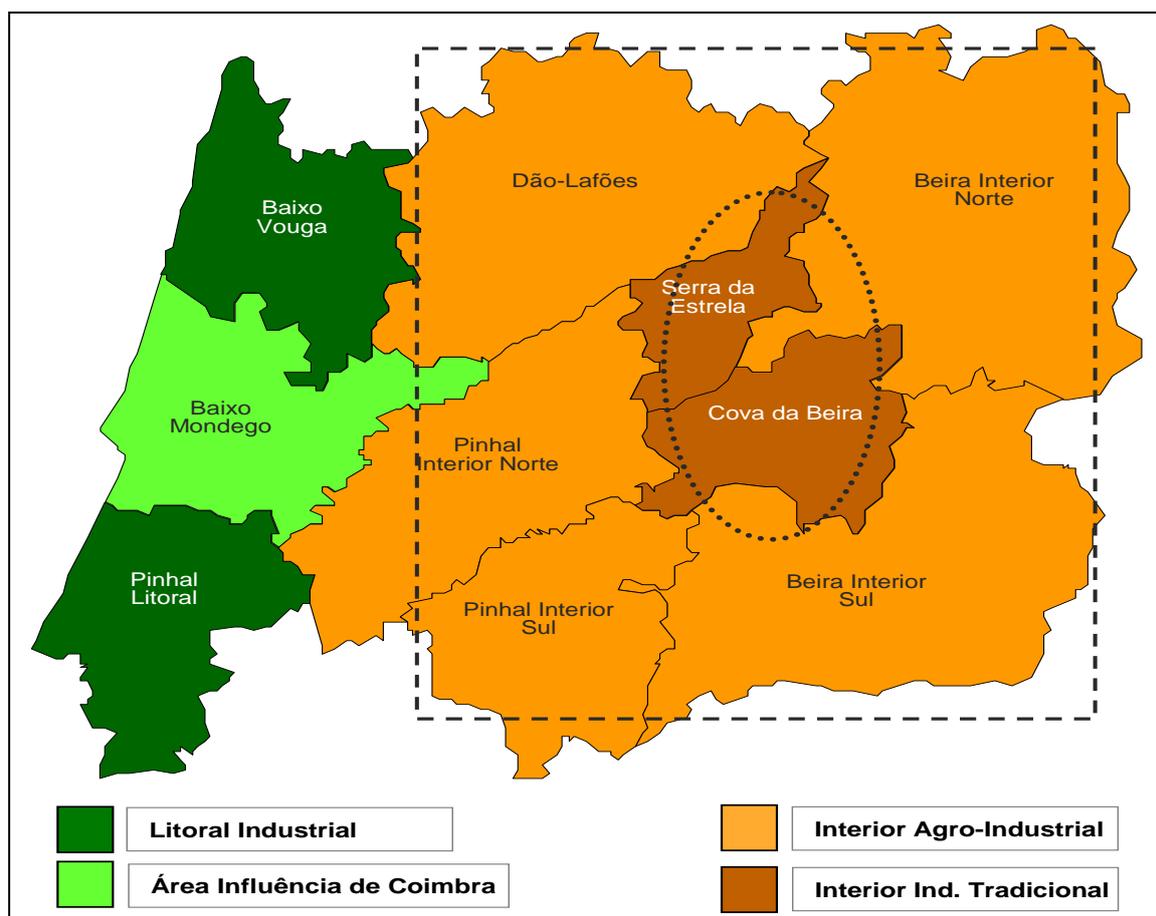


Figura 3: Unidades Socio-Económicas com fortes semelhanças

Seguidamente, analisam-se os quatro agrupamentos geográficos em termos de PIB, abertura ao exterior, níveis médios de formação, especialização e correspondência especialização / formação.

LITORAL INDUSTRIAL

- PIB *pc* superior à média da RC
- Níveis de formação próximos da média da RC
- PCc superior à média da RC no sector primário
- Forte peso do emprego industrial com grande especialização na Fabricação de Plásticos; Máquinas, Equipamentos Eléctricos, Materiais de Transporte e na Indústria do Papel

Baixo Vouga

- Taxa de evolução do PIB *pc* inferior à média da RC
- Grau de Abertura ao Exterior muito elevado (o maior da RC)
- Reduzido peso da mão-de-obra sem grau de ensino e nível muito próximo da média da RC nos graus de ensino superiores ao 9.º ano
- Especialização própria: Indústria Alimentar, Metalúrgica (muito especializado) e Produtos Cerâmicos.
- PCc superior à média da RC nos Transportes e Comunicações (forte componente TIC em Aveiro)
- Correspondência Formação / Especialização: Fraca, embora a NUT tenha qualificações acima da média e relevância empresarial nas actividades ligadas às TIC.

Pinhal Litoral

- PIB *pc* mais elevado da RC com uma taxa de crescimento superior à da RC
- Grau de Abertura ao Exterior inferior ao da RC
- Grande disponibilidade de mão-de-obra com o 12.º ano mas com menos de metade da média da formação pós-graduada na RC
- Especialização própria: Indústria da Madeira, Fabricação de Plásticos e Vidro (muito especializado)
- PCc superior à média da RC na fabricação de Máquinas, Equipamentos Eléctricos e Material de Transporte
- Correspondência Formação / Especialização: bem posicionado no sector de Fabricação de Máquinas, Equipamento Eléctrico e Material de Transporte (fundamentalmente produção de Moldes) e nas Actividades Imobiliárias e Financeiras.

BAIXO MONDEGO / ÁREA DE INFLUÊNCIA DE COIMBRA

- PIB *pc* superior à média da RC com taxa de crescimento do PIB *pc* inferior à da RC
- Grau de Abertura ao Exterior inferior ao da RC
- Altos níveis de qualificação da mão-de-obra (12.º e graduados). Tem, ainda, mais do dobro da média da formação pós-graduada da RC
- Especialização própria: Indústria do Papel, fabricação Produtos Químicos e Petrolíferos e em todos os Serviços

- PCc superior à média da RC na fabricação de Plásticos, Produtos Químicos e Petrolíferos e na Educação, Saúde e Administração Pública
- Correspondência Formação / Especialização: avanço (em termos regionais) na transição para uma economia do conhecimento. Forte nos serviços, concretamente na Administração Pública, Educação e Saúde.

INTERIOR AGRO-INDUSTRIAL

- Mão-de-obra sem qualquer grau de ensino muito superior à média da RC; restantes graus de ensino inferiores à média
- PCc superior à média da RC na indústria Têxtil, do Couro, da Madeira, na construção e, nas Actividades Imobiliárias e Financeiras
- Especializado no sector Agro-Alimentar, na Construção e com forte peso da Administração Pública no emprego

Dão-Lafões

- PIB *pc* inferior à média da RC mas com a maior taxa de crescimento
- Grau de Abertura ao Exterior superior à média da RC (bastante elevado)
- Especialização própria: sector Primário, na indústria da Madeira e na Educação
- Correspondência Formação / Especialização: na indústria da Madeira e alguma vantagem na Educação.

Beira Interior Norte

- PIB *pc* inferior à média da RC mas com a taxa de crescimento superior
- Grau de Abertura ao Exterior inferior à média da RC
- Especialização própria: indústria do Couro e da Madeira
- PCc superior ao esperado, na fabricação de Produtos não Metálicos e Máquinas e Equipamentos Eléctricos, indústria do Papel e Actividades Imobiliárias e Financeiras.
- Correspondência Formação / Especialização: positiva, nomeadamente na indústria Alimentar, e Fabricação de Máquinas e Material de Transporte.

Beira Interior Sul

- PIB *pc* inferior à média da RC com a taxa de crescimento inferior
- Grau de Abertura ao Exterior inferior à média da RC
- Mão-de-obra com o 12.º ano e graduada superior à média da RC
- Especialização própria: sector Primário, indústria do Papel e Educação e Saúde
- PCc superior ao esperado na indústria do Têxtil e Couro, Madeira, Papel, e na fabricação de Produtos Químicos e de Plásticos
- Correspondência Formação / Especialização: positiva na indústria Alimentar, Têxtil e Couro e do Papel.

Pinhal Interior Norte

- PIB *pc* inferior à média da RC mas com a taxa de crescimento superior
- Grau de Abertura ao Exterior inferior à média da RC
- PCc superior ao esperado na indústria do Têxtil e Couro, Madeira, fabricação de Máquinas, Equipamentos Eléctricos e Material de Transporte e Construção.
- Correspondência Formação / Especialização: encontra alguma correspondência na indústria da Madeira, Têxtil e do Couro e na Construção.

Pinhal Interior Sul

- PIB *pc* inferior à média da RC mas com a taxa de crescimento superior
- Grau de Abertura ao Exterior inferior à média da RC
- Especialização própria: sector Primário e na indústria da Madeira (muito especializado)
- PCc superior ao esperado na indústria Alimentar, Têxtil e Couro, Madeiras, Construção, fabricação de Plásticos, Máquinas, Equipamentos Eléctricos e Material de Transporte
- Correspondência Formação / Especialização: Favorável na indústria da Madeira, Alimentar e na Construção.

INTERIOR ESPECIALIZADO NAS INDÚSTRIAS TRADICIONAIS

- PIB *pc* inferior à média da RC
- Grau de Abertura ao Exterior inferior à média da RC
- Especialização própria: muito especializado nas indústrias do Têxtil e do Couro e, alguma especialização, na Educação e Saúde
- PCc superior ao esperado na indústria Têxtil e do Couro e nas Actividades Imobiliárias e Financeiras é superior ao esperado
- Correspondência Formação / Especialização: Favorável nas Indústrias do Têxtil e do Couro

Serra da Estrela

- PIB *pc* baixo (o menor da RC) mas com taxa de crescimento superior à da RC
- Mão-de-obra sem qualquer grau de ensino superior à média da RC; restantes graus de ensino inferiores
- Especialização própria: indústria Alimentar e no sector da Electricidade e Água
- PCc superior ao esperado na indústria do Têxtil e Couro, Plásticos, na fabricação de Máquinas, Equipamentos Eléctricos e Material de Transporte e nas Actividades Imobiliárias e Financeiras.
- Correspondência Formação / Especialização: Favorável na Indústria do Têxtil e Couro.

Cova da Beira

- PIB *pc* inferior à média da RC com taxa de crescimento inferior

- Mão-de-obra com valores próximos da média da RC, mas com formação pós-graduada superior
- Especialização própria: Educação
- PCc superior ao esperado na indústria do Têxtil e do Couro, Papel e na fabricação de Químicos e Plásticos
- Correspondência Formação / Especialização: Têxtil e Couro.

3.2.2. Principais Núcleos de Especialização Sectorial (NES)

Depois de identificados os principais sectores da economia da região, e de estabelecido o perfil regional com base em NUTS III, importa analisar de uma forma mais específica o confinamento territorial das actividades. Partir-se-á de uma análise de especialização sectorial e, seguidamente, organizar-se-ão os NES numa lógica de integração produtiva, definindo, assim, Fileiras que se aproximam dos Clusters regionais.

- A partir das análises de localização e especialização territorial foram identificados NES, que no seu conjunto integram 62% de um total de 698025 pessoas empregadas na RC.
- Deste conjunto de NES os mais relevantes em termos de emprego são: i) Agricultura; ii) Indústria Alimentar; iii) Indústria da Madeira; iv) Indústria dos Têxteis, v) Confecção e Calçado; vi) Indústria Cerâmica; vii) Indústria Metalúrgica e Produtos Metálicos; viii) Indústria dos Moldes e Plásticos; ix) Construção Civil; x) Comércio, Restauração e Alojamento; xi) Transportes; xii) Serviços de Saúde e Acção Social; xiii) Serviços de Educação; xiv) Administração Pública (a soma do emprego nestes NES é 51% do total do emprego na RC).
- Os NES industriais distribuem-se, fundamentalmente, pelo Cordão Litoral, estendendo-se, também, até à área de influência de Viseu e ao Eixo Interior.
- Os NES ligados aos sectores com maior intensidade tecnológica concentram-se no Cordão Litoral.
- Os NES mais ligados à exploração dos recursos naturais, como é o caso da Agricultura e Floresta, apresentam um padrão de localização mais interior.
- Alguns NES específicos têm uma forte concentração concelhia, como é o caso do Vidro na Marinha Grande e da Pesca em Ílhavo.
- Os NES ligados às actividades terciárias localizam-se predominantemente em torno das principais cidades da RC, embora apresentem maior concentração nas cidades do litoral.

3.2.3. Fileiras Produtivas – Localização, Emprego E Sua Evolução

- Os NES foram organizados numa lógica de integração produtiva, tendo-se chegado às seguintes Fileiras: i) Floresta; ii) Agro-Alimentar; iii) Habitat; iv) Turismo; v) Logística; vi) Moda; vii) TIC; viii) Saúde; ix) Indústria Automóvel; x) Base de Apoio à Actividade Empresarial.
- A expressão territorial das diversas fileiras é bastante homogénea e confinada no Cordão Litoral (Baixo Vouga, Baixo Mondego e Pinhal Litoral), em Dão-Lafões (com forte predominância na área de influência de Viseu) e no Eixo Interior (Guarda – Covilhã – Fundão – Castelo Branco).
- Nas restantes unidades geográficas, embora exista emprego nas fileiras identificadas, este tem pouca significância em termos regionais.

A partir da organização dos NES, foram identificadas fileiras segundo uma lógica de integração produtiva. Estas fileiras foram construídas agregando a mão-de-obra segundo ramos de actividade relacionados entre si e, simultaneamente, localizados em concelhos adjacentes.

De notar que, algumas fileiras partilham alguns ramos de actividade. Esta situação deve-se ao facto dos produtos não se dirigirem apenas a uma fileira concreta. A título de exemplo, refiram-se os moldes e o fabrico de produtos em matérias plásticas cuja produção se destina, simultaneamente, entre outras, à fileira da indústria automóvel e à fileira do habitat. Nestas situações, por contacto directo, foi possível afectar os recursos humanos consoante o destino da produção (e.g. no caso moldes, 80% da mão-de-obra foi afectada à Fileira Automóvel e 10% à Fileira do Habitat)

Seguidamente, efectuou-se uma análise evolutiva para cada uma das fileiras, na qual se procedeu ao cruzamento dos dados respectivos da variação absoluta e da variação relativa do emprego para período 1991 – 2001/2004.

Primeiro definiu-se um conjunto de categorias representantes da tendência de variação absoluta e relativa, apresentadas no quadro seguinte:

Quadro 2: Tendências de evolução

Tendência de evolução	Variação Absoluta (vabs)		Variação Relativa (vrel)	
	Intervalo de valores	Categoria	Intervalo de valores	Categoria
Evolução positiva de intensidade elevada	$\geq 1/3$ máx vabs para cada fileira	2	$\geq 1/3$ máx vrel para cada fileira	2
Evolução positiva de intensidade média	$< 1/3$ máx vabs para cada fileira e > 0	1	$< 1/3$ máx vrel para cada fileira e > 0	1
Manutenção	0	0	0	0
Evolução negativa de intensidade média	$> 1/3$ min vabs para cada fileira e < 0	-1	$> 1/3$ min vrel para cada fileira e < 0	-1
Evolução negativa de intensidade elevada	$\leq 1/3$ min vabs para cada fileira	-2	$\leq 1/3$ min vrel para cada fileira	-2

De seguida, os valores da variação absoluta e relativa foram classificados de acordo com estas categorias, cujas diversas combinações resultaram num conjunto de 6 classes.

Estas classes reflectem a intensidade do crescimento do emprego nas Fileiras através da combinação das diversas tendências registadas pela variação absoluta e pela variação relativa e apresentam-se no quadro seguinte:

Quadro 3: Crescimento do emprego

Variação Absoluta	Variação Relativa	Classe	Descrição
2	2	4	Crescimento positivo de intensidade elevada
2	1	3	Crescimento positivo de intensidade média
1	2	3	Crescimento positivo de intensidade média
1	1	2	Crescimento positivo de intensidade reduzida
-1	-1	-2	Crescimento negativo de intensidade reduzida
-1	-2	-3	Crescimento negativo de intensidade média
-2	-1	-3	Crescimento negativo de intensidade média
-2	-2	-4	Crescimento negativo de intensidade elevada

A representação espacial da evolução foi combinada com a representação espacial das fileiras, apresentando-se os resultados no conjunto de figuras

Quadro 4: Ramos de actividade que constituem a fileira da Floresta (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Floresta			
AA02	Exploração florestal	3823	1592
DD20	Ind madeira	9259	5988
DE21	Fab pasta de papel, papel e cartão	3409	3099
DK293	Fab máquinas para silvicultura e agricultura	579	411
DN361	Fab mobiliário	8009	5996
	Total	25079	17086

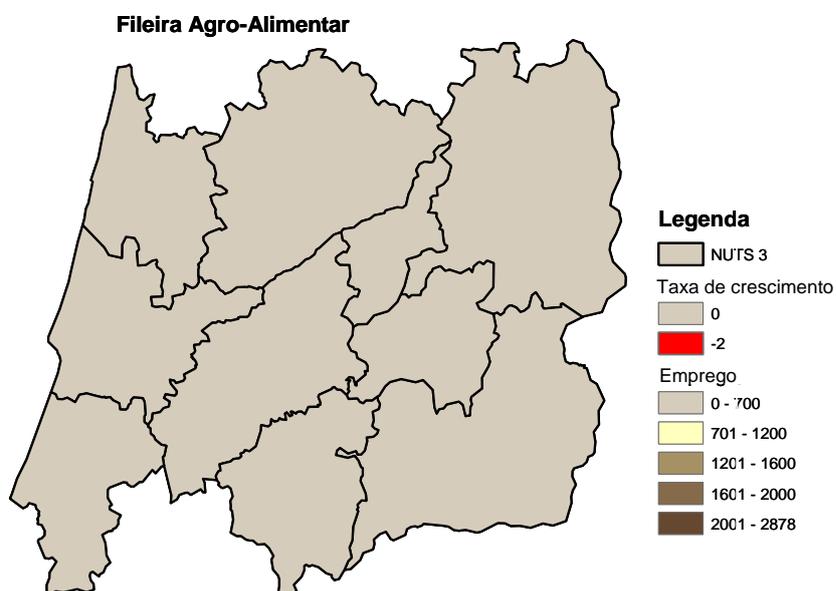


Figura 4: Fileira Agro-alimentar

Quadro 5: Ramos de actividade que constituem a fileira Agro-alimentar (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Agro alimentar			
AA01	Agricultura, prod. Animal	42486	25155
BB05	Pesca, aquacultura	1420	1401
DA151;152;153;154;155;156;157,158	Ind. Alimentar	16310	10465
DA159	Ind. Bebidas	2039	1404
DK293	Fab. Maq agrícolas	579	396
	Total	62834	38821

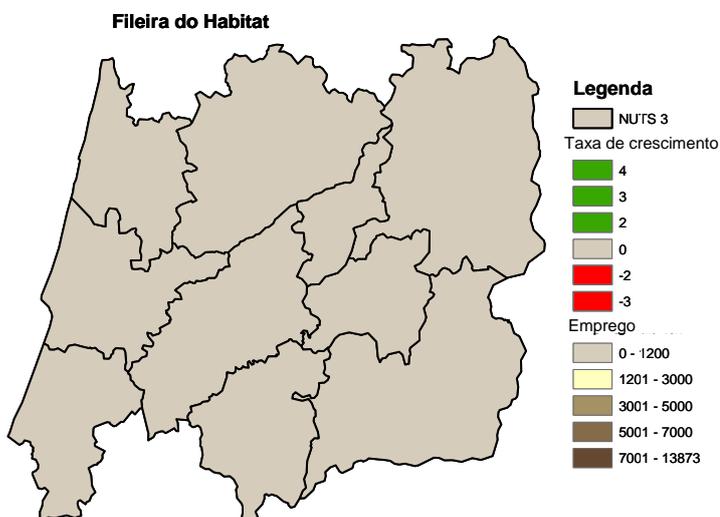


Figura 5: Fileira do Habitat

Quadro 6: Ramos de actividade que constituem a fileira do Habitat (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Habitat			
DD20	Ind Madeira	9259	5555
DG241;242;243;246;247	Prod. Quimicos (colas, tintas, vernizes)	2130	2001
DH252	Prod. Matéria Plástica (40%)	2659	2476,8
DI261	Fab. Vidro	3279	3190
DI262;263; 264	Cerâmica	15394	13591
DI265; 266	Fab. Cimento, cal e gesso	3488	3071
DI267; 268	Corte e acabamento de pedra	3170	2089
DJ27	metalurgia	2353	2162
DJ281	Fab. Elementos de construção em metal	5303	3617
DJ282	Fab. Reservatórios, caldeiras e radiadores para aquecimento central	372	336
DJ286	Ferragens	2744	2627
DJ287	Parafusos, pregos, embalagens em metal	4458	4132
DK294	Fabrico de máquinas e ferramentas	137	133
DK295-excepto 29563	Fab. De máquinas e equipamentos para uso industrial	2063	1921
DK29563	moldes (10%)	459,2	457,4
DK297	Fab. Aparelhos domésticos	1317	1228
FF45	Construção	94069	65770
	Total	152654	114357

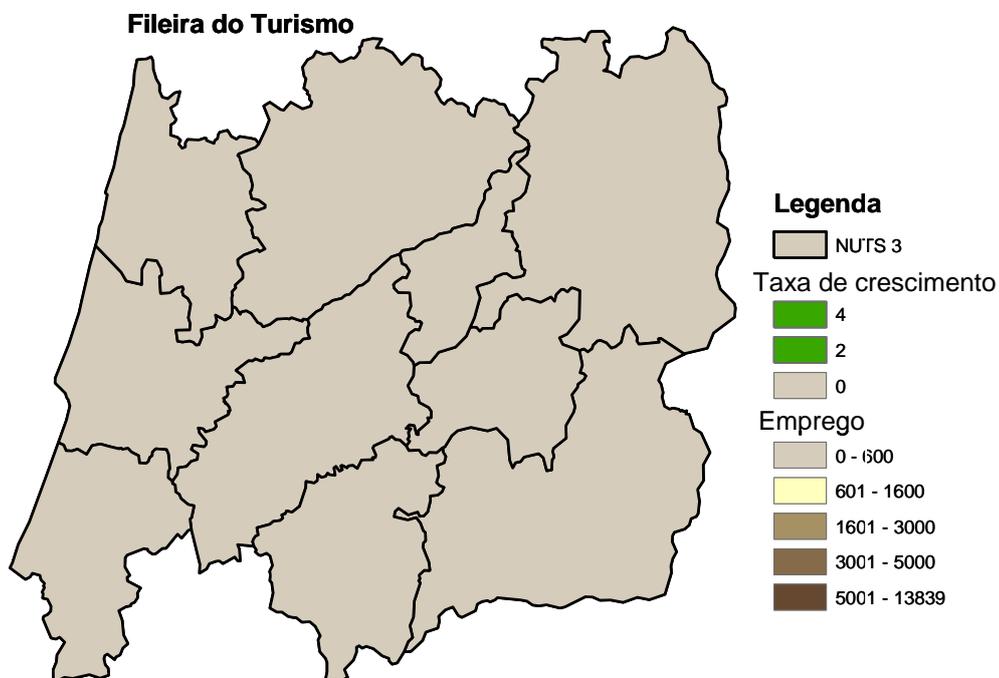


Figura 6: Fileira do Turismo

Quadro 7: Ramos de actividade que constituem a fileira do Turismo (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Turismo			
GG52	Comércio a retalho	76205	57817
HH55	Alojamento e restauração	32878	23930
Il63	Actividades anexas aos transportes, agências de viagens e turismo	2203	1875
OO92	Actividades recreativas, culturais e desportivas	4368	3619
	Total	115654	87241

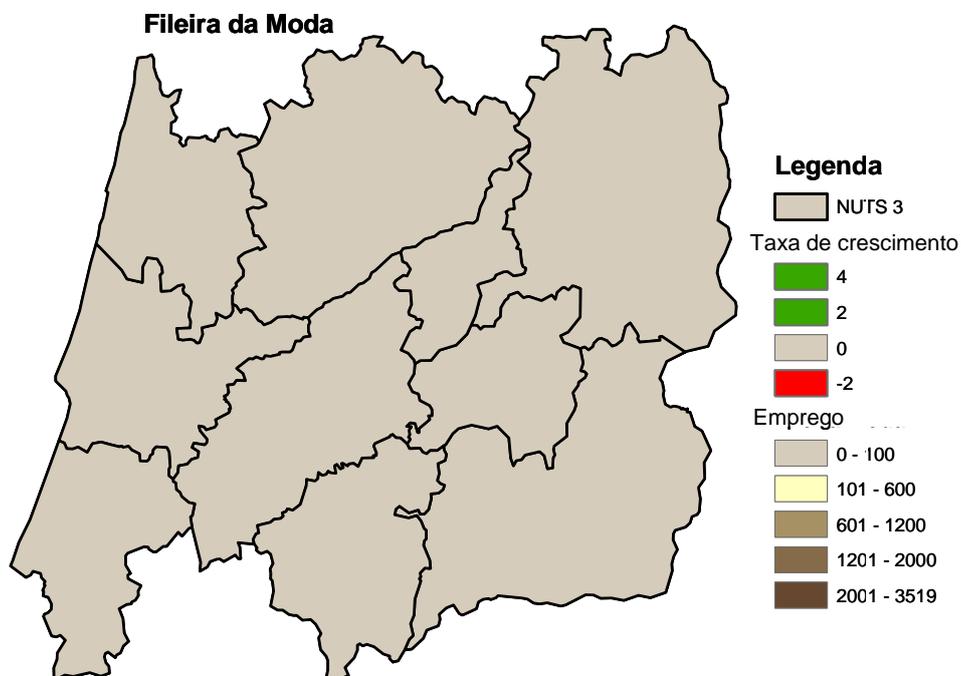


Figura 7: Fileira da Moda

Quadro 8: Ramos de actividade que constituem a fileira da Moda (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Moda			
DB17	Têxteis	11086	9193
DB18	Confecção de vestuário	13857	11411
DC191	Curtimenta e acabamento de peles	64	64
DC192	Marroquinaria	108	106
DC193	Calçado	2111	1964
DG245	Prod. De cosmética	252	166
DN362	Fab joalharia e ourivesaria	143	136
	Total	27621	23040

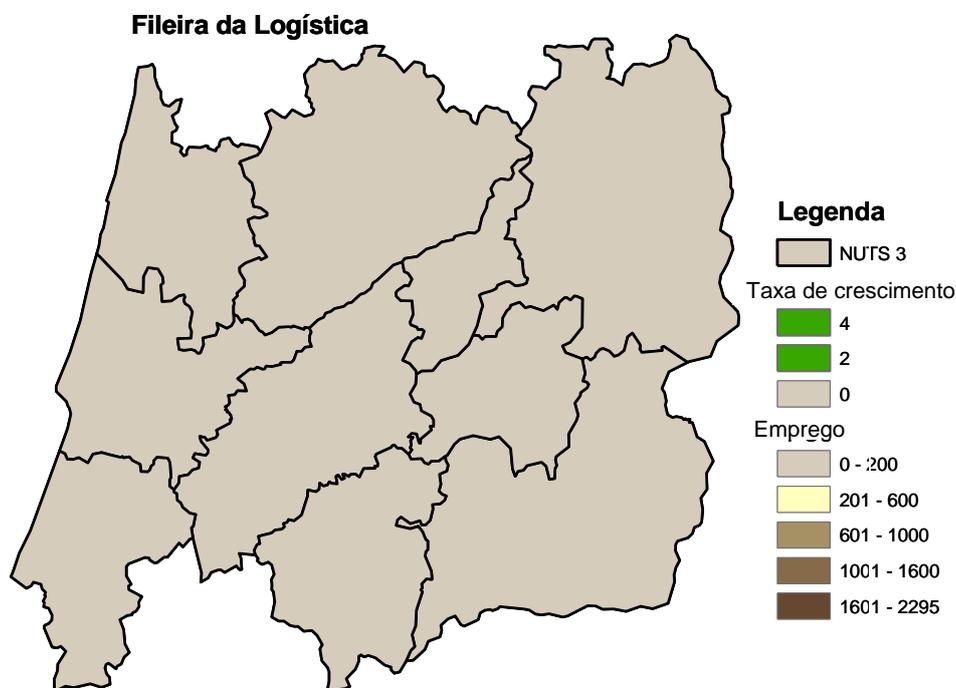


Figura 8: Fileira Logística

Quadro 9: Ramos de actividade que constituem a fileira da Logística (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Logística			
DK292	Fab. Máquinas de refrigeração, montacargas, etc.	1927	1622
II60	Transportes terrestres	15966	11295
II61	Transportes por água	17	17
II62	Transportes aéreos	0	0
II63	Actividades anexas e auxiliares aos transportes	2203	1827
	Total	20113	14761

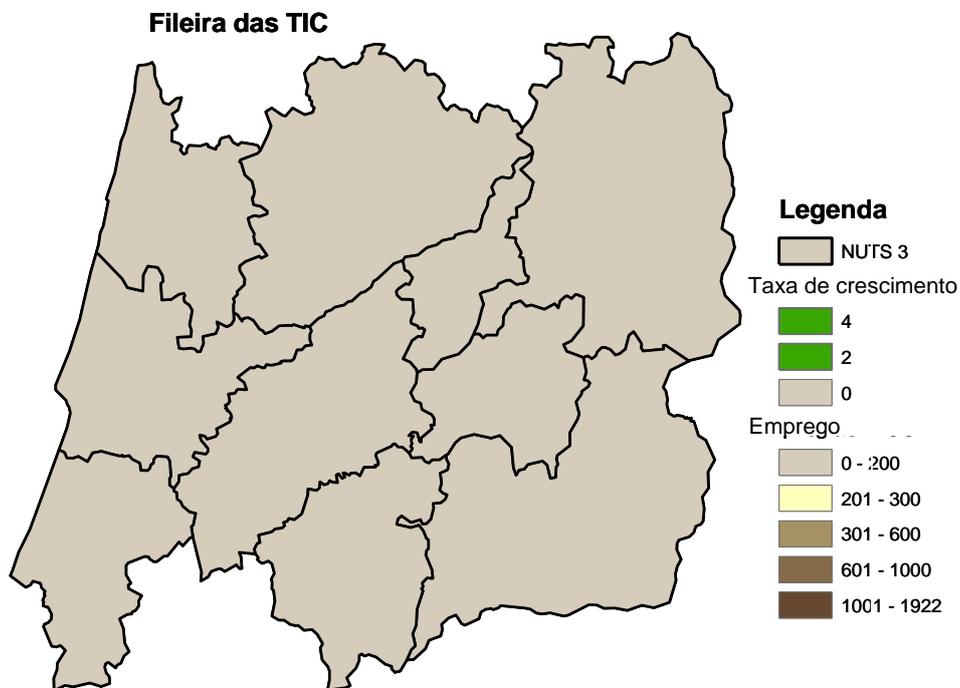


Figura 9: Fileira das TIC

Quadro 10: Ramos de actividade que constituem a fileira TIC (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
TICs			
DE22	Edição, impressão e reprodução de suportes de informação	2982	1595
II64	Correios e telecomunicações	4181	2566
KK72	Actividades de informática e conexas	1200	960
	Total	8363	5121

Fileira da Indústria Automóvel

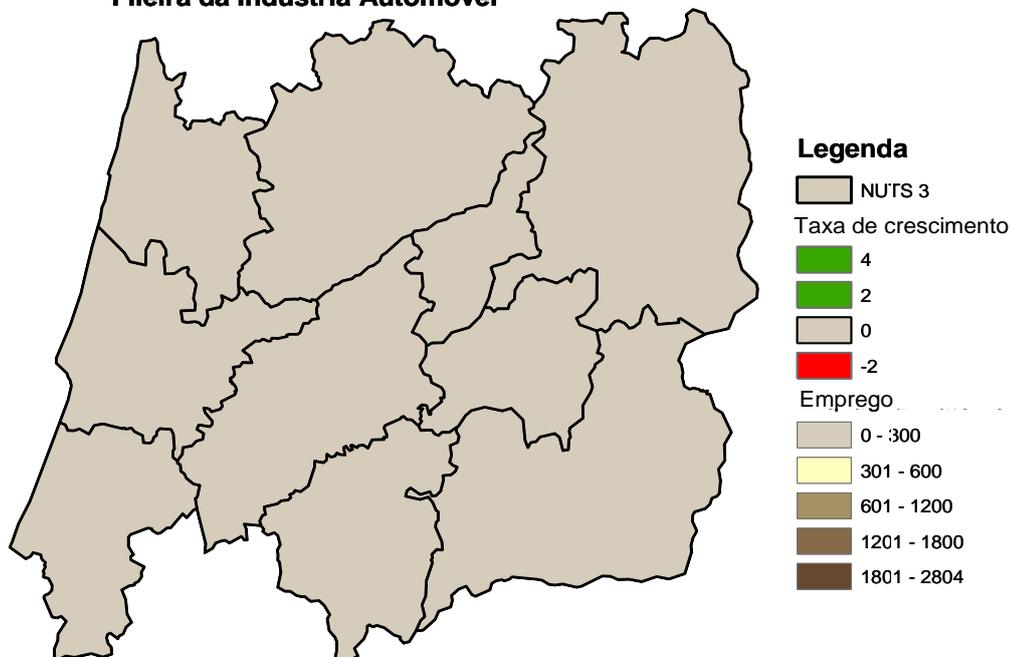


Figura 10: Fileira da Indústria Automóvel

Quadro 11: Ramos de actividade que constituem a fileira do Automóvel (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Automóvel			
DH251	Fab prod Borracha	856	459
DH252	Fab prod matéria plástica (20%)	1329	997
DK294	Fabrico de máquinas e ferramentas	137	110
DK295-excepto 29563	Fab. De máquinas e equipamentos para uso industrial	2063	1279
DK29563	moldes (80%)	3673	3299
DL313	Fab cabos e fios eléctricos	588	588
DM34	Fab veículos automóveis	6679	6054
	Total	15326	12786

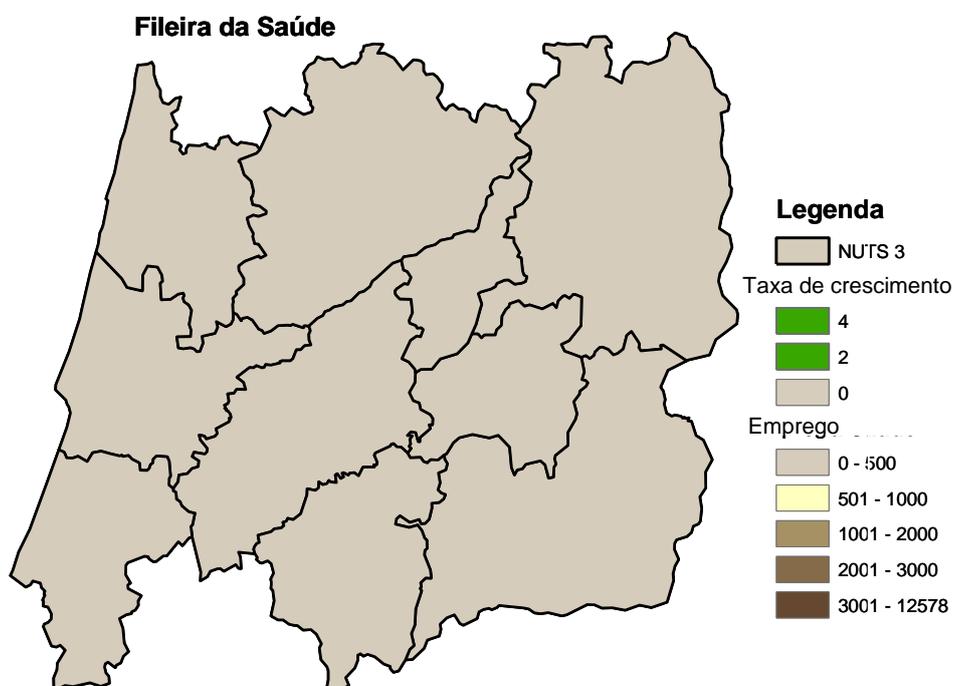


Figura 11: Fileira da Saúde

Quadro 12: Ramos de actividade que constituem a fileira da Saúde (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Saúde			
DG244	Prod. Farmacêuticos	838	543
DL331	Fab Materiais médico-cirurgicos	220	133
NN85	Saúde e acção social	46938	31999
	Total	47996	32675

Base de Apoio à Actividade Empresarial

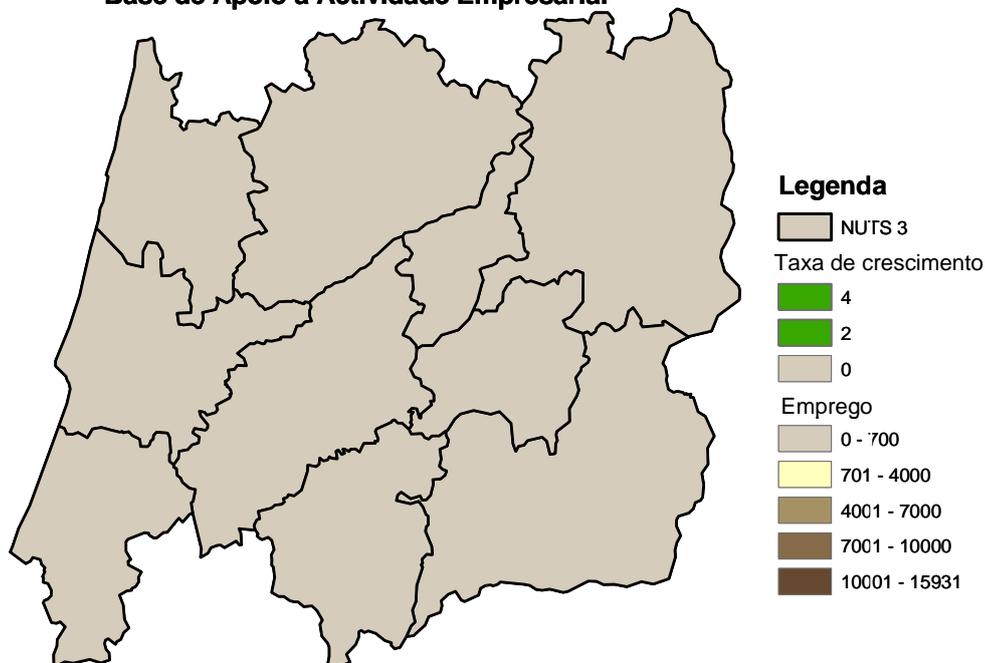


Figura 12: Base de Apoio à Actividade Empresarial

Quadro 13: Ramos de actividade que constituem a Base de Apoio à Actividade Empresarial (2001/2004)

Cod. CAE	Ramos de Actividade que Constituem as Fileiras	Total das Actividades da Fileira	Fileira Territorialmente Confinada
Base de Apoio à Actividade Empresarial			
II64	Correios e telecom	4181	3174
JJ65	Intermediação financeira	6427	4075
JJ66	Seguros	787	736
JJ67	Actividades auxiliares de intermediação financeira	714	435
KK71	Aluguer de máquinas e equipamento	717	452
KK72	Actividades informáticas e conexas	1200	1113
KK73	Investigação e desenvolvimento	210	208
KK74	Outras actividades de serviços prestados às empresas	24117	20146
LL75	Administração pública	50154	32528
	Total	88507	62867

Na figura seguinte apresentam-se os concelhos que, sistematicamente, não apresentaram, em termos regionais, peso significativo de mão-de-obra em qualquer das actividades que constituem as Fileiras.

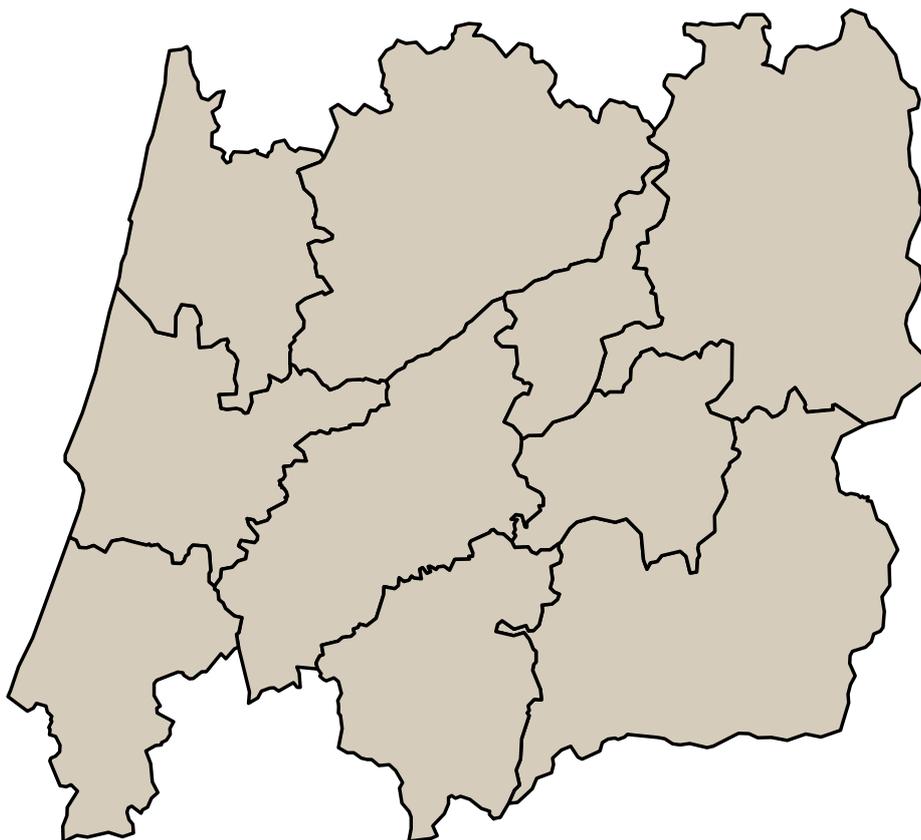


Figura 13: Concelhos Marginais às Principais Fileiras Produtivas da RC

3.2.4. Evolução Recente

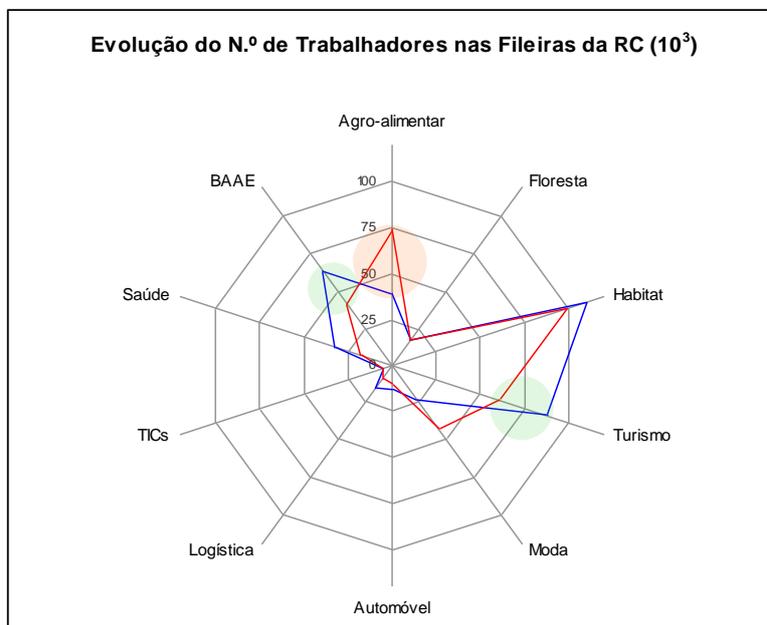


Figura 14: Evolução da mão-de-obra nas Fileiras Produtivas da RC

- No período considerado, as fileiras com maior crescimento de mão-de-obra na RC foram o Turismo e a Base de Apoio à Actividade Empresarial (com um acréscimo de 26711 e 21580 trabalhadores, respectivamente).
- O maior decréscimo registou-se na fileira Agro-Alimentar e na Moda (com um decréscimo de 35166 e 19163 trabalhadores, respectivamente).
- Em grande medida este facto pode ser justificado pela contracção do sector primário e pela evolução conjuntamente negativa da indústria têxtil.

3.3. Desenvolvimento rural e Actividades Agro-florestais

3.3.1. Dinâmicas observadas em termos demográficos²

O cruzamento dos valores da densidade rural com a dinâmica demográfica proporciona os seguintes resultados:

Quadro 14: Variação da população rural 2001/91

Densidade rural (habitantes/km ²)	Variação da população rural 2001/91		
	Em crescimento ou estabilizada > -2,5%	Em decréscimo	
		< -2,5% a > -10,0%	< -10,0%
Alta (> 80)	Baixo Vouga		
	Baixo Mondego		
	Pinhal Litoral		
Média (> 25 a < 80)	<i>Centro</i>	<i>Continente</i>	Serra da Estrela
	Cova da Beira	Pinhal Interior Norte	
	Dão-Lafões		
Baixa (< 25)			Beira Interior Norte
			Beira Interior Sul
			Pinhal Interior Sul

Na última década, é parcialmente sustida a tendência de quebra da população observada nas décadas anteriores, destacando-se as NUTS III do Baixo Vouga, Baixo Mondego, Pinhal Litoral, Cova da Beira e Dão-Lafões. As restantes NUTS III vêm a tendência anterior persistir.

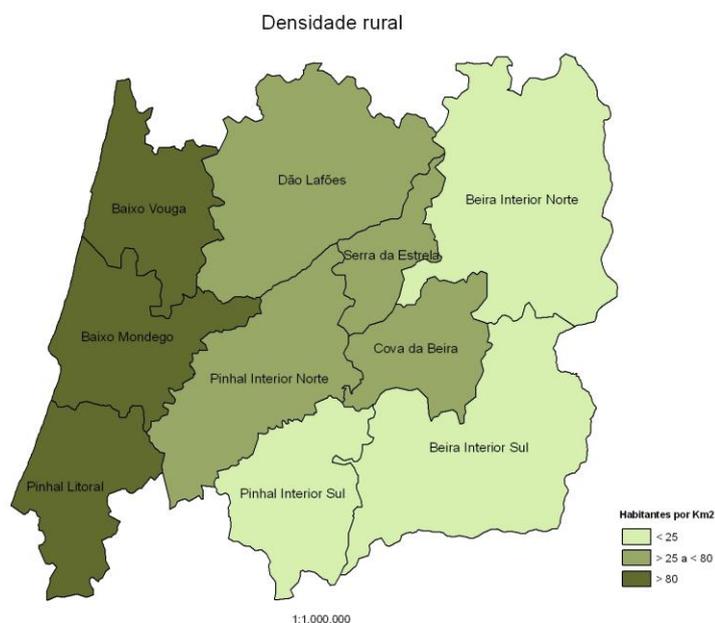


Figura 15: Densidade Rural

² Foi considerada como população rural a população residente isolada e a que vive em aglomerados com menos de dois mil habitantes, tendo-se calculado a densidade rural dividindo a população rural pela área não urbana.

Varição da população rural 1991/2001

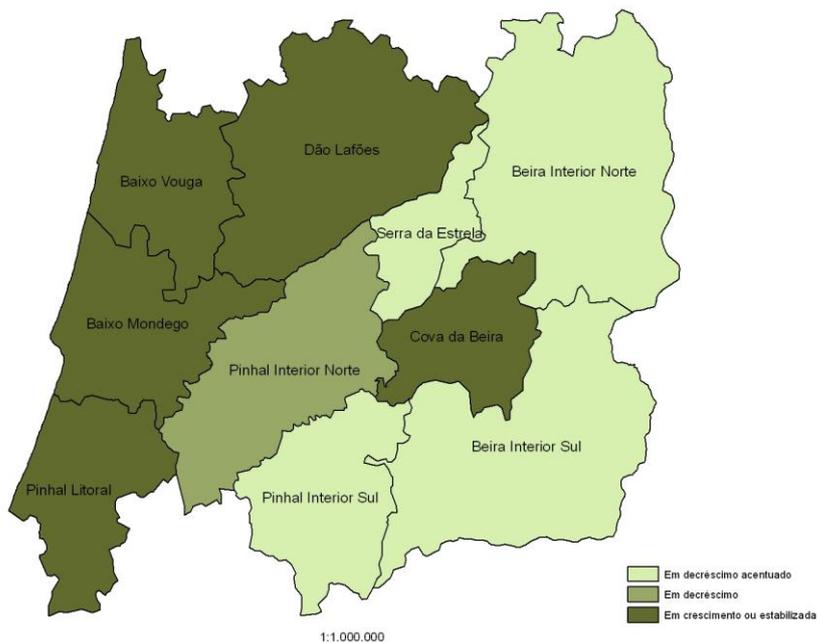


Figura 16: Variação da população rural 1991/2001

Densidade rural e variação da população rural 1991/2001

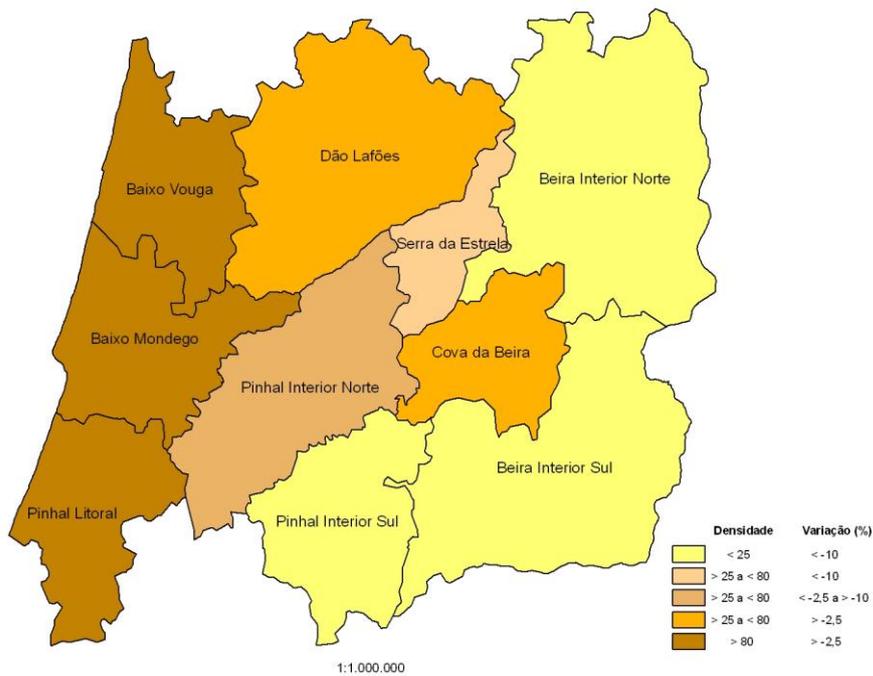


Figura 17: Densidade Rural e Variação da população rural 1991/2001

Confirma-se a tendência para a Região Centro apresentar níveis de ruralidade (peso da população rural na população residente) mais elevados do que a média do Continente.

Quadro 15: Níveis de ruralidade

< 50%	> 50% a < 60%	> 60% a < 75%	> 75%
<i>Continente</i>	Baixo Mondego	<i>Centro</i>	Pinhal Interior Norte
	Cova da Beira	Baixo Vouga	Serra da Estrela
	Beira Interior Sul	Pinhal Litoral	Dão-Lafões
		Beira Interior Norte	Pinhal Interior Sul

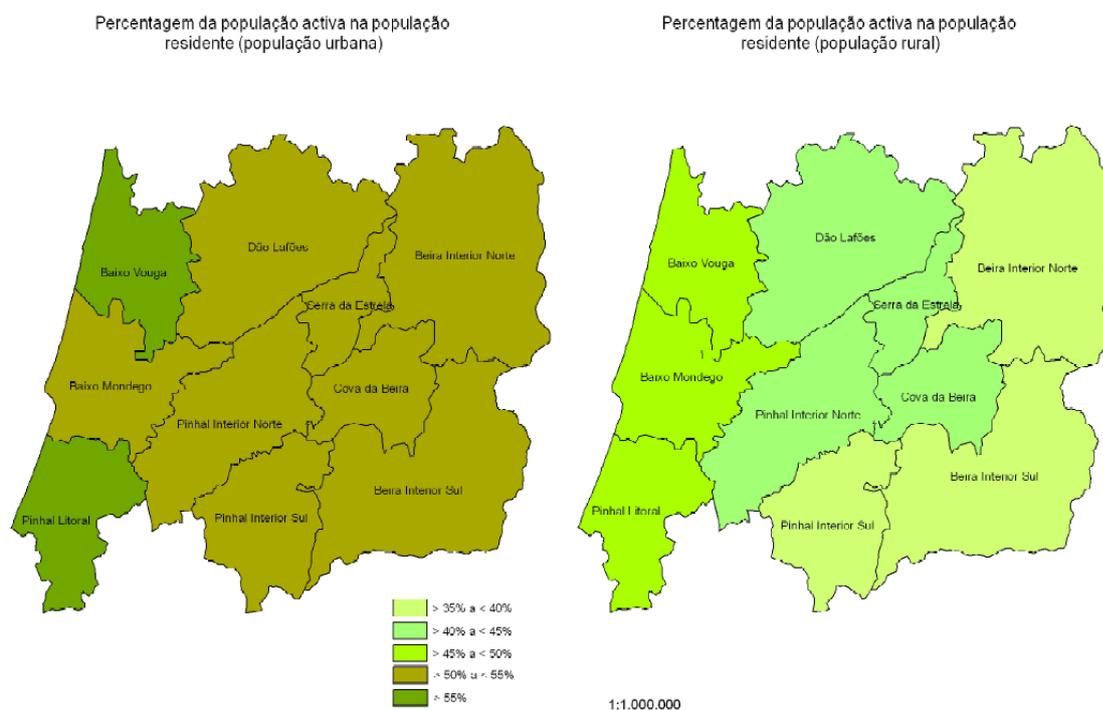


Figura 18: Percentagem da população activa na população residente (urbana e rural)

Em matéria de mobilidade da população rural activa, os dados já disponíveis sobre os “alojamentos familiares de uso sazonal ou secundário” mostra que os aglomerados com menos de dois mil habitantes acolhem, em todas as NUT III, muitos visitantes, evidenciando padrões de mobilidade relevantes. Um inquérito efectuado em cinco freguesias da Região Centro (freguesia de Carvoeiro do concelho de Mação, Montes da Senhora de Proença-a-Nova, Vila de Vila de Rei, e Santo André das Tojeiras e Sarzedas, ambas de Castelo Branco) concluiu, para o conjunto das freguesias, que o número anual de visitantes correspondia a 122% da população residente. Concluiu ainda que a quase totalidade dos visitantes são proprietários e têm relações familiares na aldeia. Este inquérito mostrou ainda (em percentagem do número de visitantes) que os principais modelos de utilização dos alojamentos, são os seguintes: fins-de-semana, Natal e Verão, 34%; fins-de-semana e Verão, 19%; Verão, 22%; só fins-de-semana, 18%; outros, 7%³.

³ Bruno Furtado Cardoso, Ciel Rodrigues, Marta Duarte, Nuno Gonçalo Bragança e Carina Estevas Preto, *Alojamentos familiares de uso sazonal ou secundário. Carvoeiro (Mação), Montes da Senhora (Proença-a-Nova), Santo André das Tojeiras (Castelo*

3.3.2. População rural: principal meio de vida e taxa de actividade

Quadro 16: Percentagem da população com mais de quinze anos que tem o trabalho como principal meio de vida

◆	Percentagem da população com mais de quinze anos que tem o trabalho como principal meio de vida				
	< 45%	> 40% a < 45 %	> 35% a < 40%	> 30% a < 35%	< 30%
<i>Continente</i>	U	R			
<i>Centro</i>	U		R		
Baixo Vouga	U/R				
Baixo Mondego	U	R			
Pinhal Litoral	U	R			
Pinhal Interior Norte	U		R		
Serra da Estrela		U		R	
Cova da Beira		U	R		
Dão-Lafões		U	R		
Beira Interior Norte	U			R	
Beira Interior Sul	U				R
Pinhal Interior Sul	U			R	

U = população urbana; R = população rural

Quadro 17: Percentagem da população com mais de quinze anos que tem as pensões/ reformas como principal meio de vida

◆	Percentagem da população com mais de quinze anos que tem as pensões/ reformas como principal meio de vida				
	< 20%	> 20% a < 25 %	> 25% a < 30%	> 30% a < 35%	> 35%
<i>Continente</i>	U	R			
<i>Centro</i>	U		R		
Baixo Vouga	U/R				
Baixo Mondego	U	R			
Pinhal Litoral	U	R			
Pinhal Interior Norte	U			R	
Serra da Estrela		U		R	
Cova da Beira		U	R		
Dão-Lafões	U	R			
Beira Interior Norte	U				R
Beira Interior Sul	U				R
Pinhal Interior Sul	U				R

U = população urbana; R = população rural

Quadro 18: Percentagem da população activa na população residente (2001)

◆	Percentagem da população activa na população residente (2001)				
	> 55%	> 50% a < 55 %	> 45% a < 50%	> 40% a < 45%	> 35% a < 40%
<i>Continente</i>	U		R		
<i>Centro</i>	U		R		
Baixo Vouga	U		R		
Baixo Mondego		U	R		
Pinhal Litoral	U		R		
Pinhal Interior Norte		U		R	
Serra da Estrela		U		R	
Cova da Beira		U		R	
Dão-Lafões		U		R	
Beira Interior Norte		U			R
Beira Interior Sul		U			R
Pinhal Interior Sul		U			R

Destaca-se na Região a fragilidade da população rural de cinco NUTS III (Pinhal Interior Norte, Serra da Estrela e particularmente da Beira Interior Norte, Beira Interior Sul e Pinhal Interior Sul) em termos do índice de dependência face às transferências sociais de rendimento.

3.3.3. Agricultura, floresta e economias rurais

A análise do peso económico da agricultura e da floresta permite concluir que a presença da ruralidade não significa peso económico proporcional. Mesmo nas NUTS III em que o peso do emprego ainda se situa entre os 15 e os 20%, o nível da riqueza criada não excede os 12%.

Quadro 19: Percentagem da população rural activa empregada na agricultura e na floresta

Percentagem do VAB Agrícola + Florestal no VAB total	Percentagem da população rural activa empregada na agricultura e na floresta		
	> 5% a ≤ 10%	> 10% a ≤ 15%	> 15% a ≤ 20%
< 5%	<i>Continente</i>		
	<i>Centro</i>		
	Baixo Vouga		
	Baixo Mondego		
	Pinhal Litoral		
	Pinhal Interior Norte		
> 5% a < 10%	Serra da Estrela	Cova da Beira	
		Dão-Lafões	
> 10% a < 12%			Beira Interior Norte
			Beira Interior Sul
			Pinhal Interior Sul

A agricultura e a floresta já não unificam a população rural com o espaço, nem elas próprias coincidem agora com este último. Onde antes havia uma questão (agricultura/floresta = rural = espaço), há agora três dimensões distintas: agricultura/floresta; rural e espaço (só parcialmente ocupado pelas actividades produtivas agricultura e floresta). À debilidade desta presença, tem de se acrescentar que uma larga parte das áreas florestal e agrícola não tem uma

orientação produtiva e que, relativamente a esta última, a gestão desta parte visa sobretudo maximizar subsídios que, seguramente, não se vão manter a médio prazo.

Peso económico da agricultura e da floresta

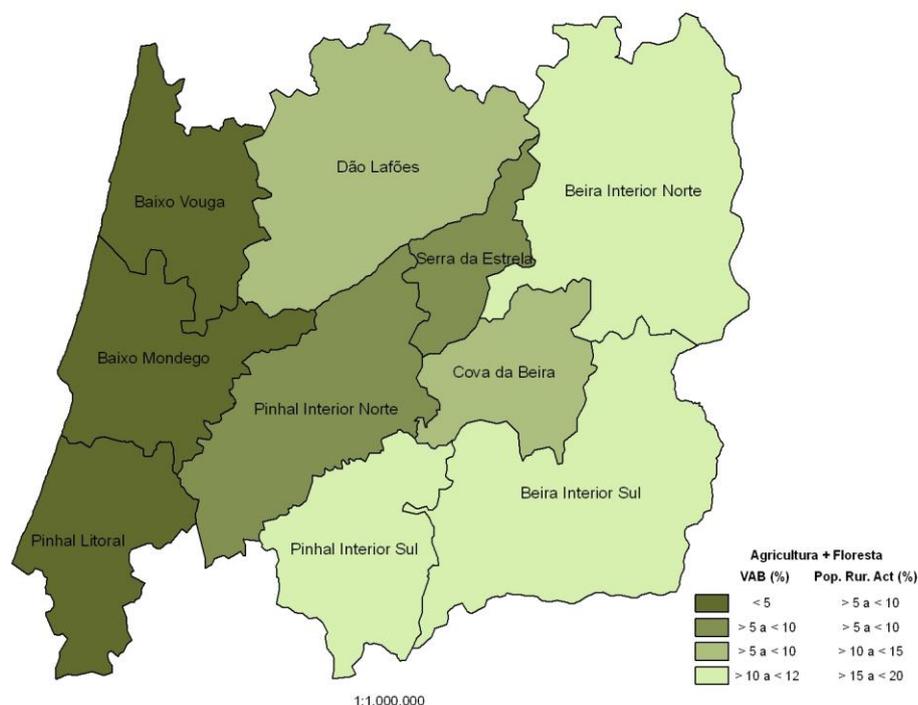


Figura 19: Peso económico da agricultura e da floresta

No entanto, se em termos de peso económico se observa essa desproporção, já no que toca ao peso social da agricultura esta apresenta uma expressão superior:

Quadro 20: Percentagem da população dos agregados domésticos de que um dos elementos é titular de uma exploração agrícola em relação à população rural

Percentagem da população dos agregados domésticos de que um dos elementos é titular de uma exploração agrícola em relação à população rural			
> 20% a < 30%	> 30% a < 40%	> 40% a < 50%	> 50% a < 61%
<i>Continente</i>	<i>Centro</i>	Cova da Beira	Beira Interior Norte
Baixo Vouga	Dão-Lafões		Beira Interior Sul
Baixo Mondego	Serra da Estrela		Pinhal Interior Sul
Pinhal Litoral			
Pinhal Interior Norte			

Esta expressão é particularmente intensa nas Beiras Interiores e no Pinhal Interior Sul, mas tem também grande relevo na Cova da Beira, Dão-Lafões e Serra da Estrela. Mesmo nas quatro restantes NUTS III o fenómeno é observável. Este indicador permite compreender como o peso social da agricultura influi no “mercado de votos”, nas representações sobre o desenvolvimento e, sobretudo, como tem favorecido a consolidação dos interesses

agrícolas a nível regional e local, dificultando a emergência de instituições e organizações capazes de suportarem alternativas.

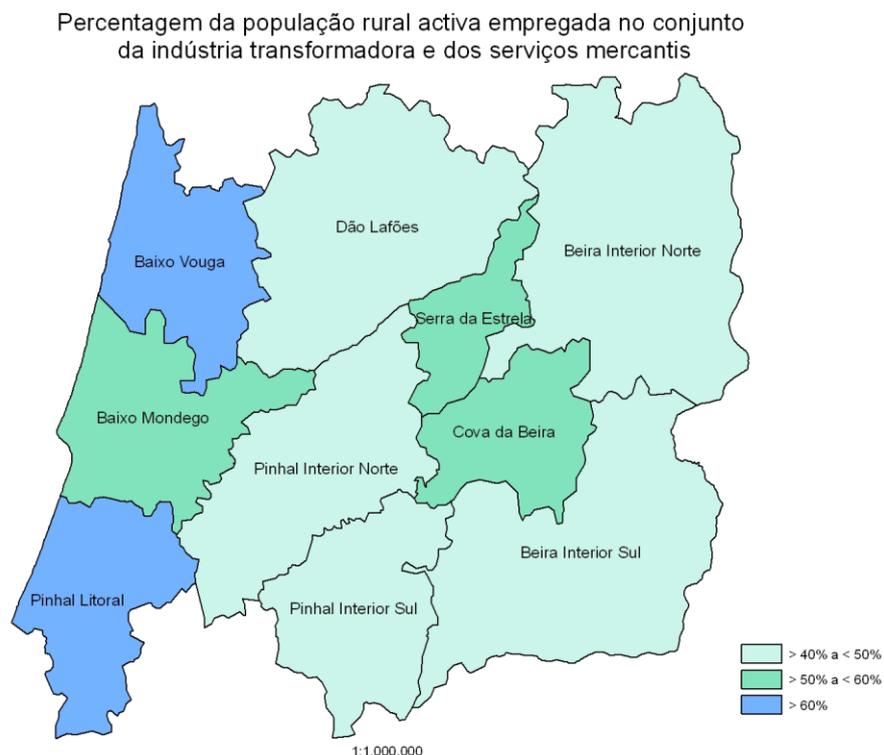


Figura 20: Percentagem da população rural activa empregada no conjunto da indústria transformadora e dos serviços mercantis

3.3.4. Actividade económica da população rural

A informação disponível evidencia que é relevante na Região a presença da economia rural não agrícola:

Quadro 21: Percentagem da população rural activa empregada no conjunto da indústria transformadora (CAE D) e dos serviços mercantis⁽¹⁾

≥ 40% a < 50%	≥ 50% a < 60%	≥ 60%
Dão-Lafões	<i>Continente</i>	Baixo Vouga
Pinhal Interior Norte	<i>Centro</i>	Pinhal Litoral
Beira Interior Norte	Baixo Mondego	
Beira Interior Sul	Serra da Estrela	
Pinhal Interior Sul	Cova da Beira	

(1) Serviços Mercantis = CAE G (Comércio por grosso e a retalho,...) + H (Alojamentos e restauração) + I (Transportes, ...) + J (Actividades financeiras) + K (Actividades imobiliárias,...)

Quadro 22: Percentagem da população rural activa empregada na construção (CAE F)

≥ 12% a < 15%	> 15% a < 20%	
Baixo Vouga	<i>Continente</i>	<i>Centro</i>
Beira Interior Norte	Baixo Mondego	Pinhal Litoral
	Pinhal Interior Norte	Serra da Estrela
	Cova da Beira	Dão-Lafões
	Beira Interior Sul	Pinhal Interior Sul

Quadro 23: Variação Percentagem da população rural activa empregada no conjunto dos serviços de educação (CAE M), de saúde (CAE N) e Administração Pública (CAE L)

> 10% a < 15%	> 15% a < 21%	
<i>Continente</i>	<i>Centro</i>	Baixo Mondego
Baixo Vouga	Serra da Estrela	Pinhal Interior Norte
Pinhal Litoral	Cova da Beira	Beira Interior Norte
	Dão-Lafões	Beira Interior Sul
		Pinhal Interior Sul

São sobretudo a indústria transformadora e os serviços mercantis que estruturam a actividade económica da população rural da Região Centro. Esta presença é particularmente relevante na Cova da Beira, Serra da Estrela, Baixo Mondego, Baixo Vouga e Pinhal Litoral. A construção e o conjunto dos serviços de educação, saúde e Administração Pública representam sempre, em todas as NUTS III entre 10 e 21% do emprego.

Como é evidente, as economias rurais não agrícolas são muito diferenciadas no conjunto da Região Centro. De qualquer modo, mesmo nas zonas de baixa densidade, em perda de população, com uma alta percentagem de inactivos, estas economias têm uma existência que não pode ser omitida. O exemplo de Montes da Senhora ajuda a concretizar este ponto. É uma freguesia do Pinhal Interior Sul, com uma população de 925 habitantes, repartidos por 14 lugares. Nesta freguesia existem 63 unidades económicas com actividades nas áreas da indústria e dos serviços que asseguram um posto de trabalho a 164 pessoas. Destas 63 unidades, 49 são privadas, das quais 10 patronais com 57 trabalhadores e 29 famílias com 81 postos de trabalho. As restantes são públicas, de carácter associativo, cultural ou religioso. No seu conjunto, são 14 e têm 26 trabalhadores. Apurou-se ainda o mercado (freguesia/local, concelho ou outro/mais alargado) de que depende principalmente a actividade de cada uma das unidades. O quadro resume os resultados:

Quadro 24: Mercado de que depende principalmente a actividade de cada uma das unidades

	Mercado		
	Freguesia	Concelho	Outro
Número de unidades	27	7	29
Número de trabalhadores	49	13	102

Convém ainda referir que a procura no mercado local é assegurada pelos residentes, pelos visitantes ligados aos “alojamentos de uso sazonal ou secundário” e pelos visitantes, em número crescente, que percorrem a freguesia em busca de amenidades rurais e que, geralmente, se alojam num centro urbano próximo da freguesia.

Outro exemplo é o concelho de Vouzela, que integra a NUT III Dão-Lafões. Este concelho tem quase doze mil habitantes mas nenhuma das suas doze freguesias tem mais de dois mil habitantes⁴. Nas duas últimas décadas, a sua estrutura socioeconómica tem vindo a alterar-se e a adaptar-se à profunda transformação sofrida pela perda de importância económica da actividade agrícola e pela redução drástica do emprego agrícola. Esta transformação, embora com fragilidades e bloqueios, tem vindo a consolidar-se, assente em factores exógenos mas sobretudo em elementos endógenos tanto no plano económico, como nos níveis social e institucional. Porém, a informação estatística, dado o nível geográfico a que é divulgada e os critérios com que é recolhida, contribui para não dar visibilidade a estas economias locais.

3.3.5. Utilização do espaço

Agricultura, explorações agrícolas e produção agrícola e florestal

Tradicionalmente o objectivo da agricultura era a produção de alimentos e de outros vegetais e animais utilizados pela sociedade. Este objectivo cumpria-se em unidades definidas, legal, económica e estatisticamente, como explorações agrícolas. Havia, assim, uma correspondência entre agricultura, produção agrícola e explorações agrícolas.

Esta equivalência já não se ajusta à situação actual:

- a) a área de produção agrícola, social e economicamente necessária, restringiu-se consideravelmente, embora aumentando as quantidades produzidas;
- b) o espaço que agora sobra desta produção continua, em grande parte, integrado em explorações agrícolas;
- c) esta evolução tem vindo a ser acompanhada pela defesa da importância social da agricultura (e das explorações agrícolas), não só em termos da produção, social e economicamente necessária, mas também em nome da multifuncionalidade, nomeadamente das áreas não integradas na produção;
- d) a propósito da multifuncionalidade convém referir que, como é hoje amplamente aceite, há necessidade de assegurar uma gestão, nomeadamente ambiental, tanto das áreas utilizadas para a produção agrícola e florestal, como das que estão incultas ou dedicadas a outros usos. Esta gestão deve abranger o conjunto do território, esteja ou não integrado em explorações agrícolas, e tem de se organizar em torno da noção de serviço ambiental, abandonando formações genéricas e imprecisas associadas, actualmente, ao apelativo multifuncionalidade. Ou seja, têm que se definir os padrões de gestão ambiental, estejam ou não as áreas integradas em explorações agrícolas.

Conclui-se portanto, que a agricultura (entendida como o conjunto das explorações agrícolas) se reparte actualmente pela produção agrícola e por outros usos do solo. Estes têm também expressão fora do seu âmbito. Assim, na perspectiva do desenvolvimento rural, dadas as funções que a sociedade espera da utilização do território, as categorias mais adequadas para ler o espaço agro-florestal são: produção agrícola e florestal; outras utilizações.

Calculou-se, assim, ao nível de concelho, um indicador relativo à percentagem da área dos espaços agro-florestais dedicada à produção agrícola e florestal. Os resultados, como mostra o mapa, põem em evidência que na maior parte dos concelhos da Região Centro prevalecem, actualmente, os espaços agro-florestais sem função produtiva.

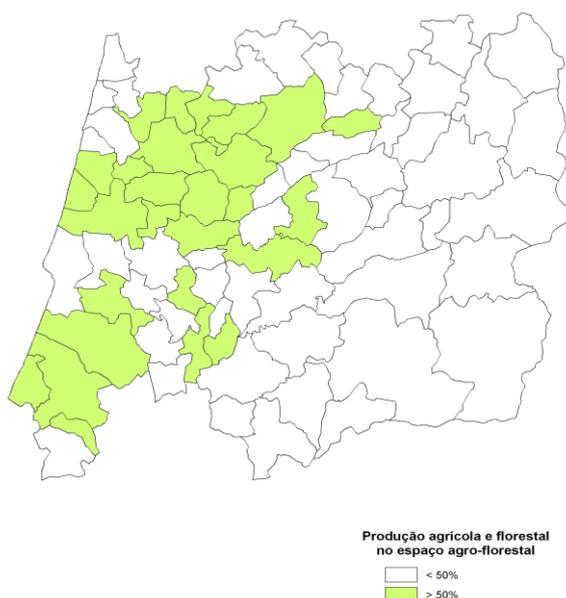


Figura 21: Produção agrícola e florestal

O meio é um campo de possibilidades

- ◆ Não há um determinismo produtivo do meio (agricultura ou floresta).
- ◆ As paisagens agrárias têm a sua própria historicidade e não podem tomar-se como realidades imutáveis.
- ◆ O meio é um campo de possibilidades, em cuja utilização podem não coincidir o potencial produtivo e o critério económico de utilização.
- ◆ Limitações a considerar (ambientais e outras).
- ◆ Código de utilização (boas práticas).

Factores que condicionam a utilização do território

- ◆ Mercados
 - agrícolas e florestais
 - turístico
 - de actividades territoriais
 - de serviços ambientais
 - residenciais
 - outros
- ◆ Políticas
- ◆ Agentes institucionais
- ◆ Agentes económicos
- ◆ Tecnologias
- ◆ Quadro legal

3.3.6. Agricultura e Floresta

Como antes de referiu, de modo esquemático, actualmente a vida económica do rural já não é hegemónica pela agricultura. Por outro lado, torna-se também necessário reequacionar a relação desta com o espaço.

Tradicionalmente, a agricultura equivalia a explorações agrícolas e à produção agrícola, e os seus sistemas de produção e o modo de vida da população rural, estendiam a sua presença sobre a floresta e todo o restante espaço (matos para estrume, pastoreio de gados, resinagem, lenhas para o forno de pão, madeiras para construir casas e currais,...).

Hoje, a situação é diferente. Quebrou-se a equivalência entre a produção agrícola e as explorações agrícolas. Uma larga parte da área destas unidades já não é gerida com o objectivo principal de produzir para o mercado. Os sistemas de produção que têm este último objectivo, são agora mais produtivos mas em menos espaço: a produção agrícola intensificou-se e a sua presença no espaço retraiu-se. Paralelamente, a área de floresta tem vindo a expandir-se mas crescentemente separada da produção agrícola e do modo de vida da população rural.

Posta esta evolução, é agora um equívoco ler o espaço através de uma grelha que continua a fazer equivaler explorações agrícolas à agricultura, não distinguindo nesta a produção agrícola para o mercado de outras áreas.

Na perspectiva das funções que a sociedade espera do seu espaço tem de abandonar-se este equívoco e procurar classificar o espaço agro-florestal em três grandes grupos: produção agrícola, produção florestal e outras áreas. Estas últimas devem ainda classificar-se consoante a principal vertente da sua desejável utilização: produção florestal; actividades territoriais; reserva ambiental e conservação da natureza.

Resta ainda acrescentar que a valorização da produção agrícola obriga agora a passar da perspectiva de uma agricultura indiferenciada para a noção de produto-marca-território, criando assim espaços agrícolas competitivos e que contribuem para o desenvolvimento rural.

Agricultura

Agricultura: “fileiras estratégicas⁵”

As “fileiras estratégicas” ou seja, culturas hortícolas e floricultura, vinha, fruticultura, olival, pequenos ruminantes, bovinos leite, avicultura, suínos, estão representadas nos cartogramas seguintes.

Agricultura: “fileiras estratégicas”

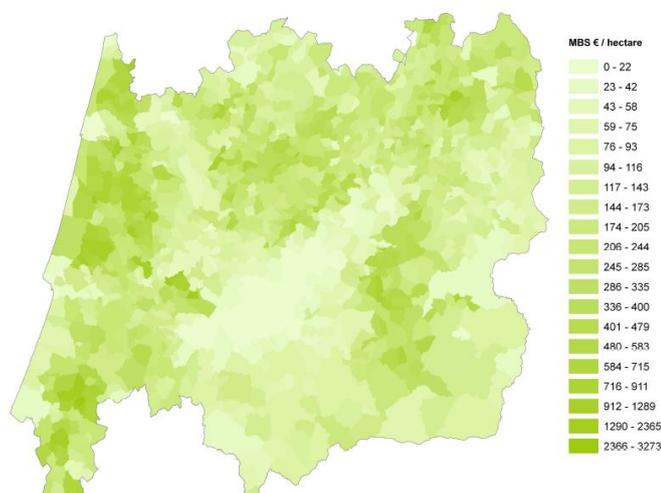


Figura 22: Fileiras estratégicas (MBS€/Hectare)

Agricultura: “fileiras

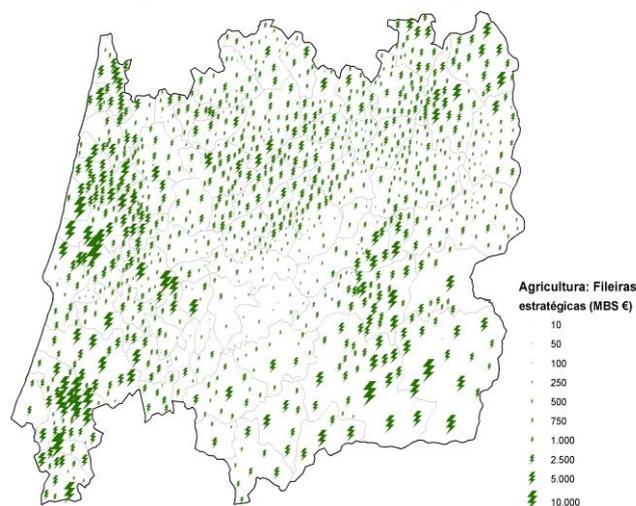


Figura 23: Fileiras estratégicas (MBS€)

⁵ Metodologia estabelecida por Joaquim Cabral Rolo, EAN/INIA, Junho 2007.

Agricultura: “fileiras estratégicas” – produção vegetal

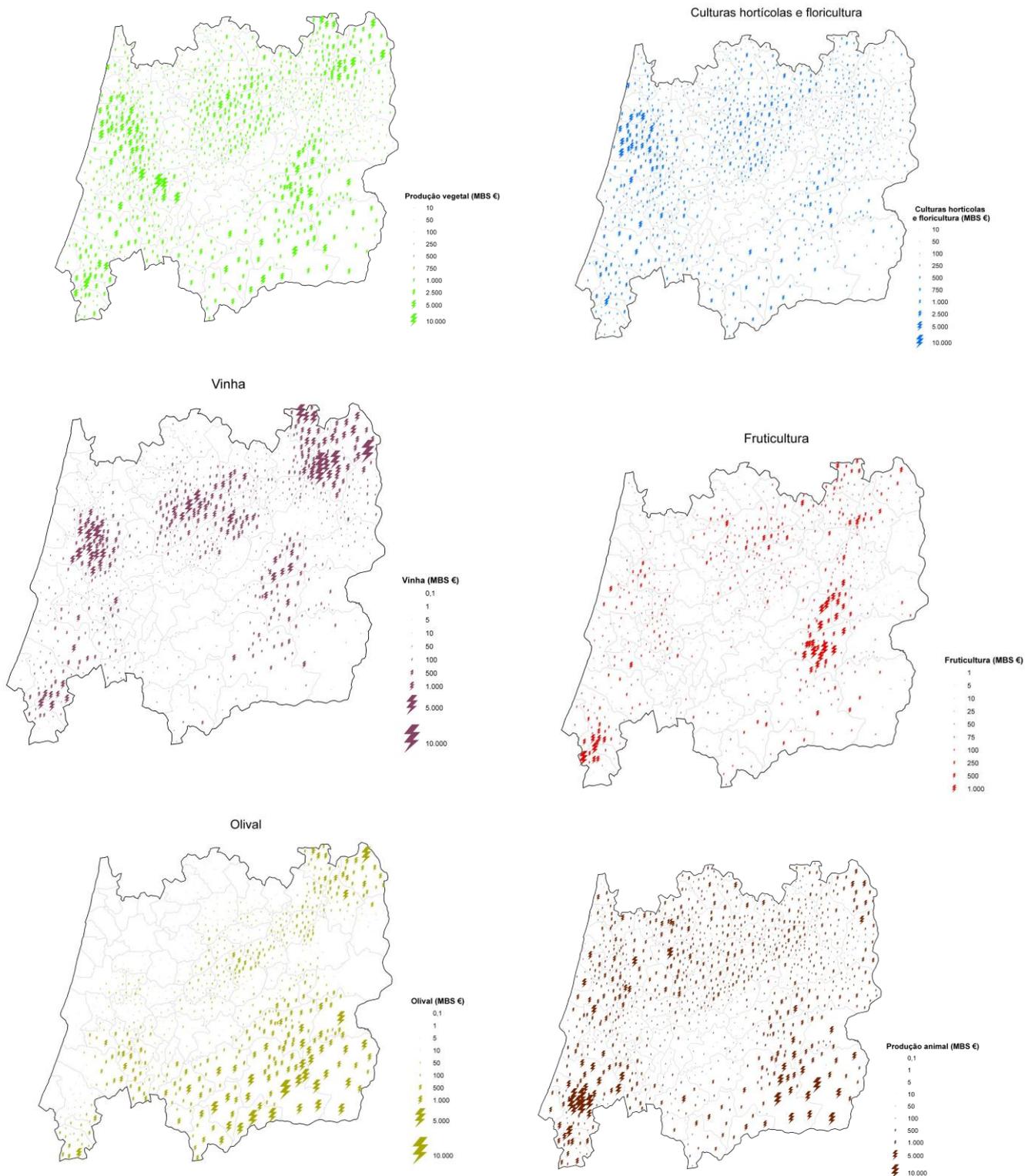


Figura 24: Fileiras estratégicas

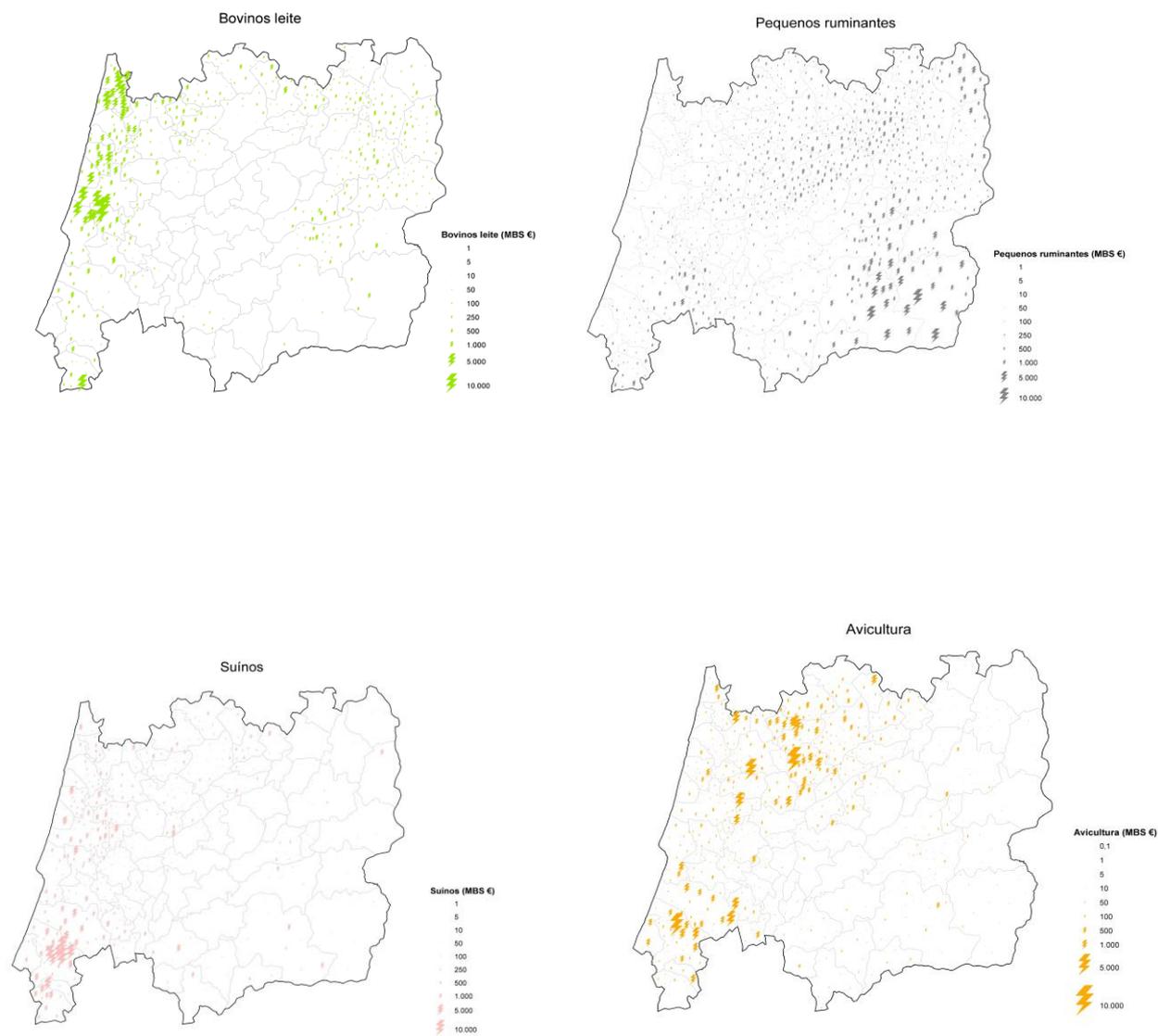


Figura 25: Fileiras estratégicas

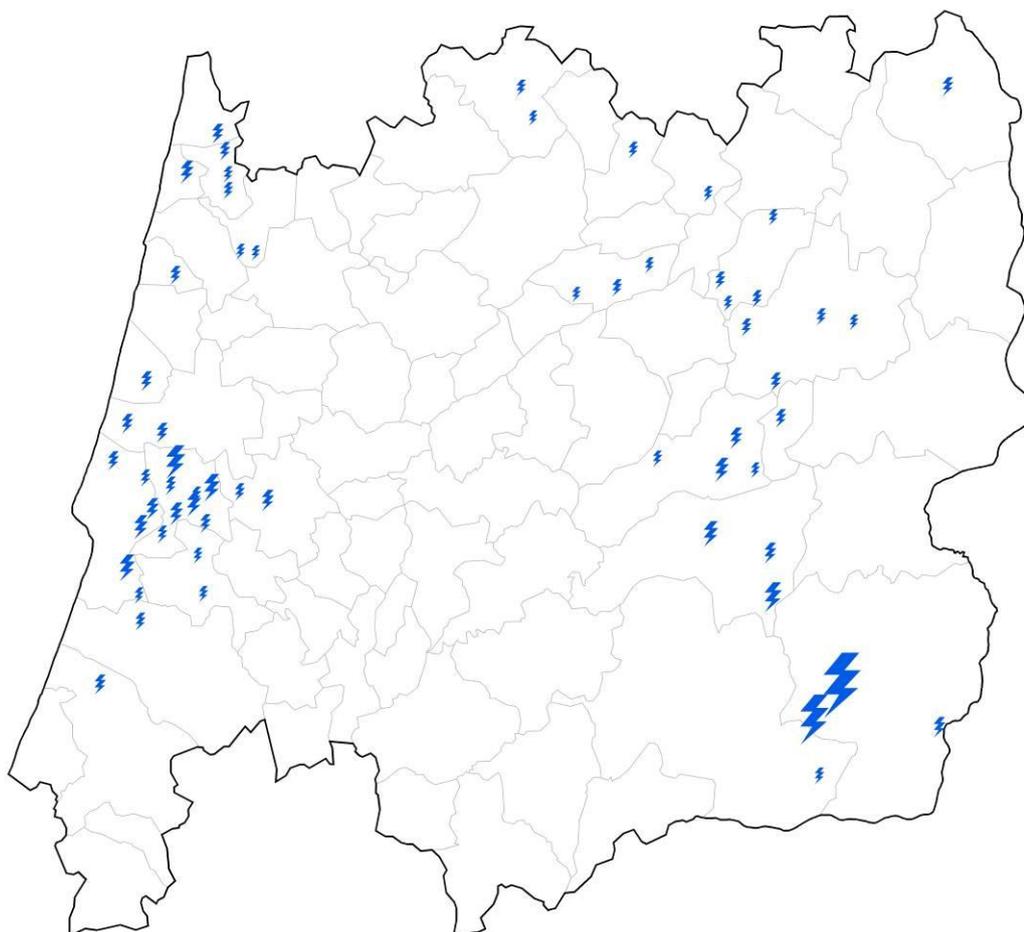


Figura 26: Área irrigável não aproveitada por culturas das “fileiras estratégicas”

Floresta

Floresta: ocupação florestal e potencial produtivo

- ocupação florestal da Região Centro (ver mapa);
- área ocupada e zona considerada nos PROF (Plano Regional de Ordenamento Florestal) como de potencial “ótimo” e “favorável”, por espécie:
 - pinheiro bravo (ver mapa)
 - eucalipto (ver mapa)
 - carvalhos (ver mapa)
 - sobreiro (ver mapa)
 - azinheira (ver mapa)
 - castanheiro (ver mapa)

Floresta: aplicação das políticas e objectivos a atingir

- ◆ A importância de conjugar os potenciais produtivos com as condicionantes económicas.

- ♦ A importância de conjugar as metas previstas nos PROF com os objectivos da fileira florestal (ver o eventual desfasamento no quadro).

Quadro 25: Mercado áreas arborizadas em 1995/98 e 2005/6, a previsão para 2025, 2030 e 2045

Área arborizada	1995/98 (1)	2005/6 (2)	2025 (3)	2045 (3)	2030 (4)
Total	947	785	1095	1208	
Pinheiro bravo	570	410	528	453	450
Eucalipto	228	258	186	169	250
Carvalhos	58	41	173	290	190
Sobreiro	28	15	59	81	50
Azinheira	32	30	56	73	70
Castanheiro	6	3	37	70	40

- (1) *Inventário Florestal Nacional 1995-1998*. Foi este inventário que foi tomado como base para a elaboração dos PROF.
- (2) *Inventário Florestal Nacional 2005/2006*.
- (3) Estimativa da Direcção-Geral dos Recursos Florestais com base nos PROF.
- (4) *Estratégia Florestal Nacional*.

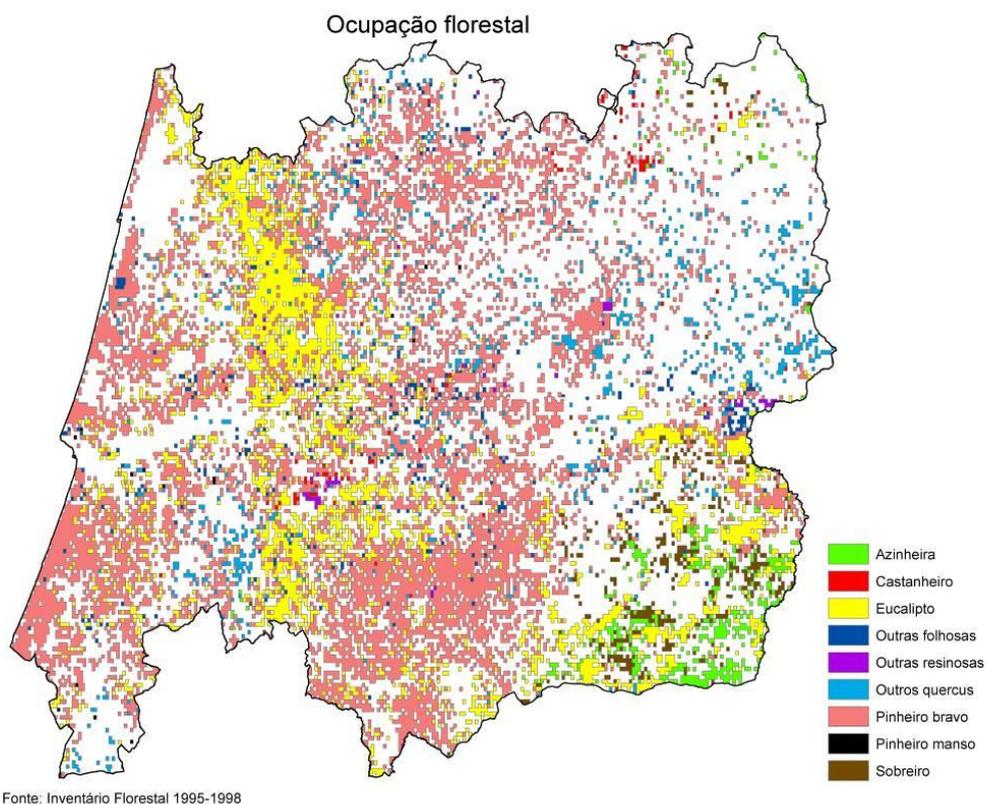


Figura 27: Ocupação Florestal

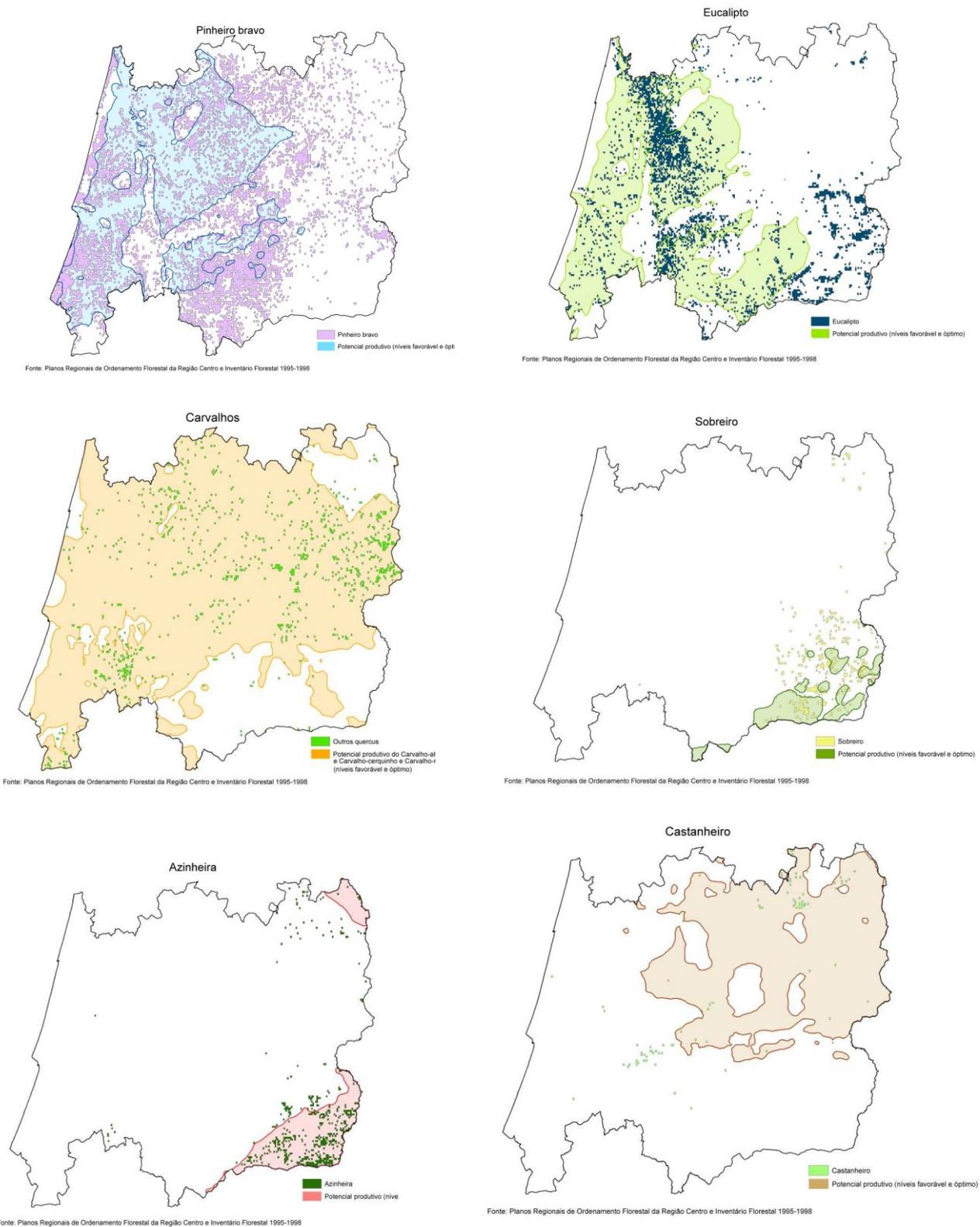


Figura 28: Ocupação florestal e potencial produtivo (níveis favorável e óptimo) por espécie florestal

3.4. Turismo

3.4.1. Território e Recursos para o Turismo e Lazer

A Região Centro abrange um vasto território, muito diversificado a vários níveis e desde logo ao nível geográfico, económico social, património natural e cultural e histórico resultando daí uma enorme variedade de paisagens naturais e moldadas pelas gentes que foram ocupando este espaço e pelas dinâmicas de transformação decorrentes da sua inserção no país e no mundo. A esta grande diversidade geográfica corresponde uma diferenciação cultural, de exploração de recursos e de organização territorial, da ocupação e povoamento humano que reputamos de grande importância para o desenvolvimento das actividades relacionadas com o turismo e as actividades de lazer.

Ao nível do património ambiental, refira-se a fragilidade de alguns ecossistemas da região tais como a zona costeira, os parques e reservas, as lagoas e barragens, a ria de Aveiro e as áreas florestais pelo que as actividades de turismo e lazer têm de ser estruturadas em rede, numa lógica de complementaridade e multi-produto de elevada qualidade e em pequena escala. A diferenciação pela pequena escala, a qualidade e articulação em rede (produtos e destinos) são os elementos centrais do desenvolvimento na região.

O Centro de Portugal é caracterizado por um enorme potencial de diversidade de recursos, como por exemplo os naturais (rios, mar, albufeiras e lagoas, águas termais, montanhas, florestas) ambientais (inexistência de focos perigoso de poluição industrial, clima temperado) e culturais (património de todas as idades/épocas históricas, inúmeros sítios arqueológicos identificados, tradições populares e religiosas, Universidade mais antiga da Península Ibérica). É também uma região de grandes afectividades, hospitalidade, origem de muitas emigrações e relações sociais com diversos países do Mundo que, em turismo, são um activo não negligenciável.

O Centro pode e deve ser visto como um elo de ligação entre sub-regiões, produtos e algumas marcas firmadas.

Não podendo ser vista ainda como um destino turístico, é com certeza uma região caracterizada por uma matriz muito rica de recursos e produtos turísticos diversificados:

- A costa atlântica desde o sul da Região Centro com o triângulo Óbidos Nazaré-Alcobaça (embora não incluída na região PROT_C, tem definitiva influência nela), passando pela Figueira da Foz até à Rota da Luz, tem praias atractivas e diferenciadas do Algarve para muitos consumidores nacionais e estrangeiros (especialmente ibéricos);
- Coimbra é a cidade universitária emblemática, de notoriedade e património cultural com sofisticação internacional;
- Fátima um símbolo digno com efeito atractivo da religiosidade mundial, sobretudo associado ao património histórico e industrial da região de Leiria;
- A Serra da Estrela, imponente património natural protegido, conhecida por ser a mais alta de Portugal continental e um dos poucos lugares do país onde existe neve em parte do ano, aguçando a curiosidade de inúmeros portugueses e com rara beleza natural que atrai na restante parte do ano;
- Idanha-a-Velha, Conímbriga, o Tejo Internacional e o Geoparque, ou as gravuras de Foz Côa a norte, são atractivos patrimoniais históricos;
- Aveiro a cidade contemporânea e moderna, conhecida como centro da rota da Luz com a ria e ecossistema singular, a tradição da doçaria e do Carnaval e a modernidade do transporte ecológico, dos desportos náuticos não motorizados e do dinamismo de inovação tecnológica;
- As muitas rotas já identificadas (castelos, aldeias históricas e de xisto, vinhos, judaica, lã, etc.) são alguns dos exemplos de produtos que existem e que, consolidados numa oferta global integrada, podem ser potenciados turisticamente;
- As Marcas “Termas de Portugal” (integradas no produto turístico de Saúde e Bem-estar) e “Pousadas de Portugal” têm a maior e uma já forte representatividade na região, sobretudo com preocupação de modernização de infraestrutura verificada nos últimos anos;
- A requalificação de inúmeras estâncias de turismo sénior e parques de campismo um pouco por toda a parte (Inatel e Associações Particulares);
- Etc.

Todos os muitos recursos turísticos que existem na região (e em abundância como se provará) carecem no entanto de cidades requalificadas com vocações complementares e de uma organização profissionalizada de oferta que possa ser vista como âncora turística e a tornem reconhecida, sobretudo internacionalmente.

Uma intervenção sectorial (turismo) no ordenamento do território é da maior importância, sobretudo como forma de evitar que: (i) os recursos existentes identificados desapareçam ou (ii) se “entre” numa apeteçível tentação de

imitar/copiar destinos turísticos actualmente mais fortes que nada têm a ver com a prospectiva esperada, seja qual for o cenário que se considere.

A importância estratégica actual de alguns dos seus principais recursos naturais, culturais, patrimoniais e ambientais exige por isso enormes orientações de preservação (se bem que não fundamentalista), uma vez que muitas delas se encontram em risco (como os colegas de equipa dessas áreas bem demonstram nos seus contributos).

Ordenando o território de acordo com as normas orientadoras esboçadas no âmbito dos contributos do ambiente e riscos, consideramos que estarão criadas as condições necessárias para assegurar a organização adequada da oferta turística (o que não é o objecto deste exercício de Planeamento).

O PROT-C pode constituir assim uma alavanca importante e uma garantia para acomodar uma verdadeira estratégia turística (nomeadamente a definida no Plano Estratégico Nacional – PENT) a ser executada essencialmente pelo sector privado e parcerias público-privadas, promovendo o Centro de Portugal, ainda que sujeita a uma maior especificação por sub-regiões especializadas.

O CENTRO é definido como uma região de:

- Articulação Norte – Sul (Douro e Alentejo) e Oeste – Este (costa e fronteira);
- Turismo Multi-Temático, com particular incidência na Natureza e Ambiente, Património Cultural e Paisagístico, bem secundadas por ambientes seguros e saudáveis, boa e diversa gastronomia e experimentação de aventuras (*emotional adventure*);
- Turismo capaz de assegurar a sustentabilidade dos factores de atractividade;
- Produtos associados ao usufruto do Silêncio, do Ar Livre, da Água, da Natureza e do Ambiente;
- Ancorado no seu Património Natural, Histórico e Edificado em torno da rede de cidades médias de vocação complementar: Aveiro (da ria e tecnologia de ponta); Coimbra (da saúde e do património); Leiria (da tradição da indústria do vidro – Marinha Grande - e do património da religiosidade - Fátima); Viseu (das Termas e do Turismo em espaço rural – TER); Guarda (da montanha, rotas e da plataforma logística transnacional) e Castelo Branco (do Tejo Internacional, da caça e da fronteira);
- Com elevado potencial de combate à Sazonalidade típica desta actividade em destinos de neve ou Sol e Mar;
- Segundo o PENT [Resolução do CM nº 53/2007, 3. e] os produtos chave para o crescimento da Região Centro são o circuito turístico cultural e paisagístico (*Touring*) e o Turismo de Natureza, completados por outros 4 produtos: conjuntos (*Resorts*) turísticos integrados e Turismo Residencial, Golfe, Saúde e Bem-Estar e Gastronomia e Vinhos.

O Mercado Turístico da Região Centro está ainda fortemente condicionado pela origem nacional dos turistas e por uma desqualificação generalizada das suas zonas urbanas.

Independentemente dos cenários que possam considerar-se, a região Centro não está ainda estruturada como um verdadeiro destino turístico; em nossa opinião ela representa como que um Prolongamento/Complemento dos outros destinos turísticos nacionais e tem ainda pouca visibilidade junto dos mercados emissores externos, pelo que favorece uma estratégia apontada no PENT de cross-selling entre Lisboa e Norte.

É um mercado que carece de perspectivar uma forte aposta no mercado Internacional, Transfronteiriço, sobretudo para os produtos gastronomia e vinhos, cultural (religioso), conjuntos turísticos integrados (resorts), saúde e bem-estar e de Natureza, no qual se devem incluir os clientes Emigrantes (sol e mar, cultural - religioso festas e romarias - e gastronomia e vinhos).

O fortalecimento do Turismo de Negócios (recorde-se que este inclui o turismo científico a desenvolver nas cidades com pólos universitários - Coimbra, Aveiro, Covilhã) deverá estar associado ao desenvolvimento económico assente na transferência de conhecimento Universidade/Meio Social envolvente.

Os Nichos de mercado a explorar poderiam ser a Natureza, o Cultural e patrimonial (aldeias preservadas, arqueológico, monumental, *touring*); a Aventura (água, montanha, ar, ambiente, paisagístico, desportivo); o Saúde e Bem-Estar (moderno, diversidade demográfica, familiar), os conjuntos turísticos integrados e o Turismo em Espaço Rural (TER).

Os usos turísticos e de lazer, distribuem-se por toda a área do Centro Litoral, mas com particular incidência na zona costeira, onde se desenvolveram núcleos balneares, relativamente importantes como Figueira da Foz, Mira e Aveiro ligados por um povoamento difuso e linear, onde se misturam a actividade industrial, comercial e de serviços.

No corredor litoral identificam-se três sistemas turísticos, o Sistema Figueira da Foz-Mira, o Sistema Aveiro-Ovar-Vagos e o Sistema do Pinhal Litoral. A estruturação territorial do corredor litoral assenta numa rede de centralidades urbano-turísticas que integra a rede urbana regional e, em particular, os seus principais centros (Coimbra, Aveiro, Leiria), mas também uma rede de “outras” centralidades nos quais se prestam serviços específicos a turistas, visitantes e utentes de segunda residência (embora com reduzida expressão no corredor) como sejam o comércio de proximidade, restauração, equipamentos de lazer, saúde e bem-estar, serviços bancários, agências de

imobiliário, rent-a-car, etc.). Estas centralidades localizam-se fora dos grandes centros, numa rede de pequenos centros ligados ao espaço rural e balnear e ao longo das estradas nacionais.

As suas lagoas e áreas de floresta são outros elementos sensíveis que devem estar salvaguardados com os instrumentos adequados de planeamento do território. Os espaços de polarização turística, desde que integrados e articulados numa perspectiva de complementaridade produto/destino são as cidades da orla costeira que apresentam um conjunto diversificado de “atracções turísticas” como Aveiro com a sua Ria, a Figueira da Foz com pequena unidade paisagística (arroz), o seu turismo estival e o Casino, Coimbra com os seus monumentos e centro de serviços especializados, Anadia com as termas da Curia, Mealhada e a mata do Buçaco, o Castelo de Leiria e a Batalha cujo Mosteiro é Património da Humanidade.

O centro litoral, sendo uma área predominantemente urbana, tem ainda alguns espaços rurais em que o mar e a serra dialogam entre si o que, sendo uma mais valia para as actividades de turismo e lazer, necessita de um tratamento cuidado de forma a preservar e valorizar este património que requalifique os potenciais produtos turísticos como seja o sol e mar, mas sobretudo o científico e de negócios, turismo de natureza, *touring* cultural e o turismo religioso.

Dão-Lafões, enquanto unidade territorial de transição entre o litoral e o interior, é estruturada por Viseu que se tem vindo a destacar como elemento determinante para as dinâmicas de desenvolvimento desta sub-região. Apesar de alguma debilidade da sua base industrial, tem um conjunto de produtos turísticos (cultura e património, natureza e paisagem, turismo activo, termalismo e turismo de saúde, enoturismo, gastronomia) que se podem constituir num activo de desenvolvimento. A sua posição geográfica, conjugada com a sua ligação a Coimbra (IP3), ao litoral e à fronteira espanhola (IP5/A25) e a Vila Real (A24), e a qualidade dos seus produtos turísticos e de lazer permite, por um lado, ganhar uma nova centralidade ao Dão-Lafões enquanto receptor de turistas e, por outro lado, articular e integrar a sua oferta com os outros territórios da Região e a norte com o Douro, marca já estabelecida.

A Beira Interior tem um importante conjunto de espaços naturais de grande valor ambiental e paisagístico que constituem um activo estruturante das actividades de turismo e lazer. Nestes espaços devem-se incluir o Parque Natural da Serra da Estrela e a Reserva Natural da Malcata, o Douro Internacional – Arribas do Douro e o Tejo Internacional. É também nesta sub-região que se encontra a principal nascente de águas superficiais, isto é, rios em Portugal continental, a par de um conjunto significativo de barragens e albufeiras.

Esta unidade territorial, sendo um corredor norte/sul situado entre a serra e a fronteira espanhola, é estruturada pela A23 e polarizado pelas cidades da Guarda, Covilhã e Castelo Branco. Embora o seu tecido produtivo tenha vindo a debilitar-se, o corredor possui (e tem em projecto) um conjunto de infra-estruturas e equipamentos colectivos de qualidade, três centros de ensino superior público e um parque tecnológico capazes de alavancar o desenvolvimento desta sub região, em especial se o articular em rede a especialização do potencial de investigação.

A centralidade deste corredor - em especial a Guarda, como ponto de entrada terrestre, confluência das linhas ferroviárias das Beiras (Alta e Baixa), de duas auto-estradas (IP2/A23 e IP5/A25) e do IP3 (Viseu-Coimbra) – e o intenso fluxo de transportes de e para a Europa, criam as condições para o desenvolvimento de uma intensa actividade logística aproximando o litoral português de Espanha e, complementarmente, como âncora para a captação de turistas que, estando em trânsito, poderão ser “seduzidos” pelo vasto património natural e cultural da sub-região.

A valia do património natural, paisagístico e em especial o património arquitectónico, isto é as Aldeias Históricas, as Portas de Ródão, o Parque Arqueológico de Foz Côa e as várias Rotas Turísticas tornam este corredor uma área privilegiada para o desenvolvimento das actividades de turismo e lazer tendo contudo em atenção que este território não suporta fluxos elevados que poderão colocar em causa a sustentabilidade da actividades ligadas ao turismo.

O Pinhal Interior abrange um número significativo de concelhos caracteriza-se por um tecido económico e social debilitado cuja revitalização representa um enorme desafio. Neste espaço sub-regional, onde predomina a exploração florestal e rico em recursos hídricos, a exploração do turismo de natureza, do turismo em espaço rural e do *touring* cultural e paisagístico, nomeadamente com a dinamização da rota das aldeias de xisto, constituem um contributo para a dinamização socioeconómica destas áreas.

Por ultimo, de referir a importância dos Pólos de Desenvolvimento Turístico da Serra da Estrela enquanto destino de montanha de referencia do país e o Pólo Leiria – Fátima que possui recursos turísticos de grande valia.

Qualificação da oferta e da procura:

Os indicadores utilizados reflectem as diversas dimensões relativas à oferta e procura turística, bem como ao impacto económico da actividade turística.

Quadro 26: Indicadores Analisados

	1998	2004	2008
Ao nível da oferta			
o Número de estabelecimentos	*	*	*
o Capacidade de alojamento e ranking concelhio	*	*	*
o Número médio de camas	*	*	*
o Emprego	*	*	Nd
o Classificação dois estabelecimentos			*
Ao nível da procura			
o Número de hóspedes	*	*	Nd
o Número de dormidas	*	*	Nd
o Estadia média	*	*	Nd
o País de origem dos hóspedes	*	*	Nd

Nd – Não disponível

Caracterização qualitativa da oferta

Quadro 27: Nº de camas por Tipologia de estabelecimento (Fevereiro 2008)

TIPOLOGIA DE ALOJAMENTO

Fonte: TP - Fev. 2008

NUT III	Pousada	Hotel 5*	Hotel 4*	Estalagens	TER	H-Apt_3_4*
B.Mondego	90	0	510	0	166	844
B.Vouga	38	126	1035	326	131	0
Pinhal IN	0	0	92	44	252	0
Pinhal IS	66	0	0	34	135	0
Pinhal L	0	0	0	42	34	204
Beira IN	86	0	237	23	465	0
Beira IS	20	0	0	20	50	0
Cova Beira	48	0	136	113	120	0
Dão Lafões	0	381	654	152	965	118
S.Estrela	0	0	0	69	463	102
R.Centro	348	507	2.664	823	2.781	1.268
	1%	1%	6%	2%	6%	3%

18%

NUT III	Hotel 3*	Hotel 2*	ApMor_Tur_2*	Motel	Pensão_1ª	Pensão_2ª	Pensão_3ª	Palbergaria	Campismo
B.Mondego	1848	582	153	0	0	317	866	128	6300
B.Vouga	1247	134	667	260	74	423	530	154	8500
Pinhal IN	149	148	0	0	48	23	76	22	0
Pinhal IS	0	0	32	0	0	39	23	33	0
Pinhal L	1007	378	0	153	86	988	366	0	2990
Beira IN	518	0	0	0	77	281	201	154	1100
Beira IS	743	0	0	64	0	285	29	0	0
Cova Beira	914	0	0	0	0	44	0	0	0
Dão Lafões	1765	0	0	0	35	570	295	139	1440
S.Estrela	246	0	275	0	0	50	0	46	250
R.Centro	8.437	1.242	1.127	477	320	3.020	2.386	676	20.580
	18%	3%	2%	1%	1%	6%	5%	1%	44%

82%

Fonte: Elaborado a partir dos dados INE 2008, disponibilizados pelo TP

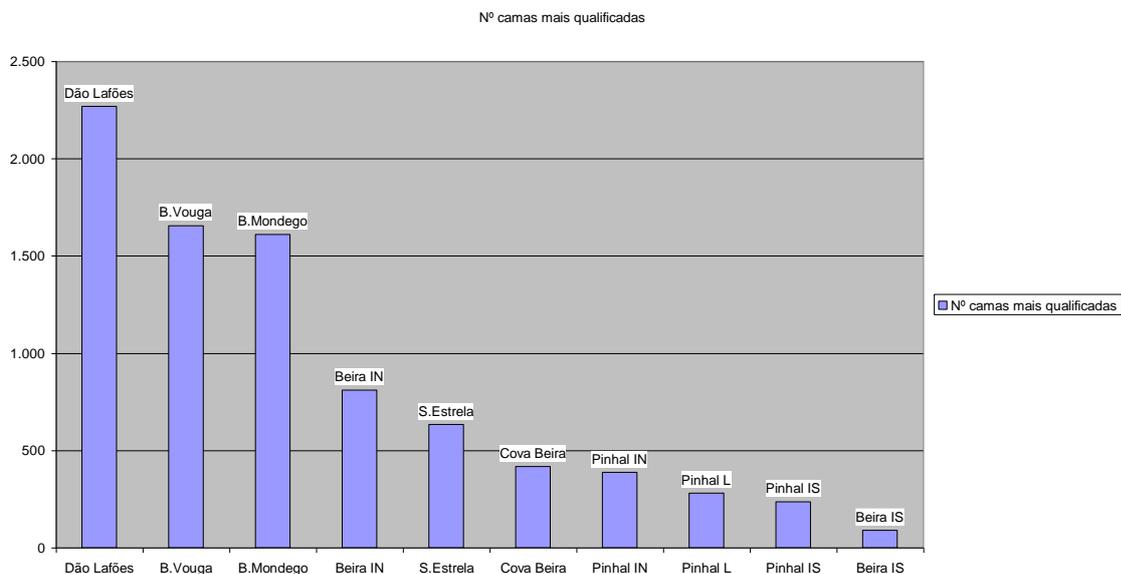


Figura 29: Capacidade instalada de maior qualidade – nº de camas (Fevereiro 2008)

Fonte: Elaborado a partir dos dados INE 2008, disponibilizados pelo TP

Considerando o total das 38.265 camas existentes em estabelecimentos hoteleiros da Região Centro, apenas 18% podem ser considerados como de qualidade (pousadas, estalagens, hotéis de 4 e 5 estrelas, TER e hotéis/apartamentos de 3 e 4 estrelas) e encontram-se distribuídos territorialmente conforme mostra a figura acima.

Pode verificar-se que apenas as NUT de Dão Lafões, Baixo Vouga e Baixo Mondego possuem alguma oferta qualificada relevante, seguidas da recente qualificação operada na Beira Interior Norte e Serra da Estrela. Todas as restantes NUT devem fazer um esforço acrescido de qualificação nos próximos tempos.

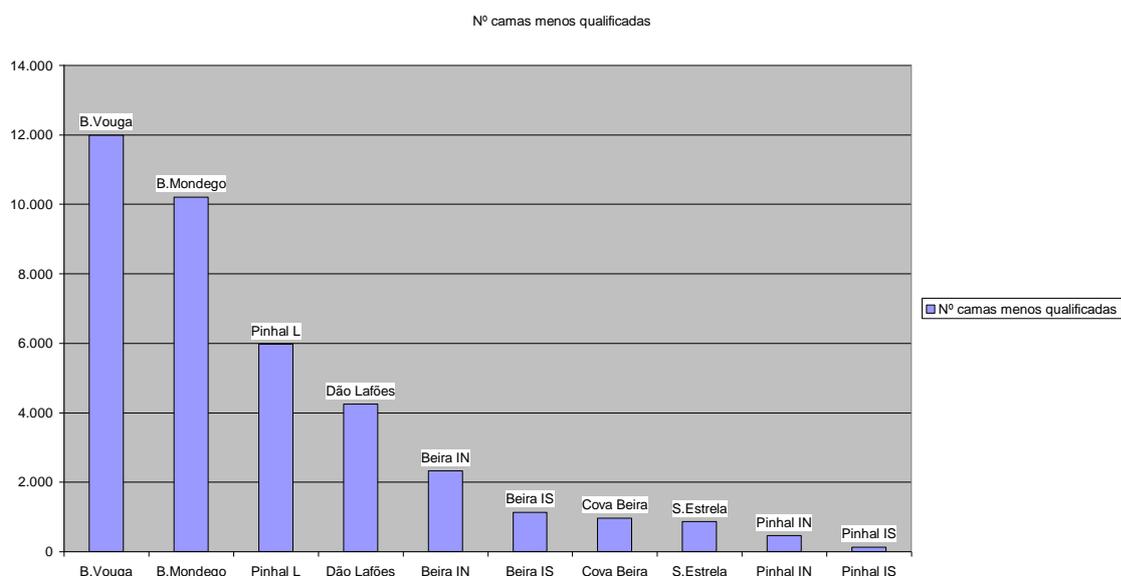


Figura 30: Capacidade instalada de menor qualidade – nº de camas (Fevereiro 2008)

Fonte: Elaborado a partir dos dados INE 2008, disponibilizados pelo TP

A restante oferta da Região Centro (82%) pode ser considerada de qualidade média baixa (hotéis de 3 e 2 estrelas, apartamentos/moradias de 2ª, motéis, pensões, albergarias e lugares em parques de campismo legalizados). Territorialmente o Baixo Vouga, Baixo Mondego e Pinhal Litoral têm a maior quantidade instalada de estabelecimentos desta tipologia.

Em suma, pode constatar-se que na Região Centro existe um litoral com baixa qualificação de alojamento (eventualmente marcado pela maior antiguidade de muitas das instalações hoteleiras) e que as NUT de Dão – Lafões e Serra da Estrela serão aquelas que têm vindo a fazer uma maior aposta na sua qualificação hoteleira (eventualmente por ter uma dinâmica mais recente) sem aumentar os estabelecimentos de acolhimento de menor qualidade.

Pela análise dos dados estatísticos patentes na tabela e figuras acima, pode afirmar-se que a oferta de acolhimento turístico actual é de fraca qualidade (mais de metade dos lugares de qualidade média-baixa são em parques de campismo) e requer em toda a região esforços acrescidos de qualificação. A evolução mais recente da oferta tem-se caracterizado mais pela quantidade que pela qualidade, com excepção das NUT Dão/Lafões e Serra da Estrela.

A taxa de ocupação pode considerar-se baixíssima, sendo que esta última pode simultaneamente ser vista como causa e consequência da menor dinâmica de procura na região. Isso mesmo pode ser observado se tivermos em conta a análise tendo por base os dados que permitiam comparar a evolução do número de camas instaladas por tipologia de estabelecimento e por NUT entre 2002 e 2005.

A região Centro aumentou em 14% a sua capacidade de alojamento, acima do que acontece em média no país; esse aumento verificou-se sobretudo nas NUT do Pinhal Interior Sul, na Beira Interior Norte e no Pinhal Interior. A Serra da Estrela e Dão Lafões não surgem nesta tabela com aumentos, uma vez que os investimentos mais fortes ocorreram de 2005 a 2008.

Quadro 28: Variação da capacidade de alojamento

	Var 2005	2002-	Hotéis	Hot-Apt.	Pousada	Est.	Motéis	Pensões	Apt. Tur.	TOTAL
B.V.	-1%					26%	39%	19%	-2%	8%
B.M.	30%			-34%	-32%			8%	0%	15%
P.LIT.	32%						0%	2%		19%
P.I.N.	-1%					8%		0%	92%	13%
D - LAF	17%		0%		-100%	99%		19%	-9%	17%
P.I. SUL	4%					122%		56%		45%
S. EST.	0%		6%			0%		-31%		-3%
B.I.N.	49%				0%	63%		15%		28%
B.I.SUL	0%				0%		0%	40%		14%
C. BEIRA	11%					0%		-1%		12%
CENTRO			19%	-6%	-1%	28%	21%	2%	80%	14%
CONTINENTE			21%	7%	-2%	14%	2%	2%	-1%	9%

Fonte: Elaborado a partir dos dados INE 1998-2005.

O alojamento em espaço rural (TER) tem vindo a conhecer uma expansão significativa. Em 2002, a região dispunha de 134 unidades deste tipo, sendo que as NUT Dão/Lafões e Serra da Estrela eram responsáveis por 67% das unidades de TER. Já em 2008 este número subiu para 224 estabelecimentos e houve uma recomposição da dominância da sua localização favorável a Dão Lafões (35%), Beira Interior Norte (17%) e Serra da Estrela (17%).

Emprego

Ao nível do emprego as estatísticas apresentam inúmeras insuficiências, nomeadamente porquanto nesta actividade existe uma enorme quantidade de emprego não declarado e sazonal que não se revela nas estatísticas oficiais. O número global andava pelos 3.000 empregados em 2004, o que representava cerca de 9% do emprego nacional nesta actividade. Se entendermos como indicadores de “produtividade” os rácios camas/pessoal ao serviço e as dormidas/pessoal ao serviço, verificam-se algumas diferenças no comportamento de cada unidade territorial em análise. Quanto ao primeiro indicador, as RTRL e RTC têm um melhor desempenho do que o país e a Região Centro, ou seja aparentam uma produtividade mais elevada; a RTSE está muito próxima dos valores médios e a RTDL e os municípios não enquadrados em RT têm valores bastante baixos.

Ao nível do rácio dormidas/pessoal ao serviço, exceptuando a RTC, todas as RT e os municípios não enquadrados têm desempenhos inferiores ao país e Região Centro.

Contudo, voltamos a referir, o pessoal ao serviço estará subavaliado dada a existência de emprego não registado (tarefeiros sem vínculo à empresa) e da sazonalidade elevada que se verifica, sobretudo no sector da hotelaria e restauração.

Nota: O TP informou que teria estatísticas de formação realizada nas escolas profissionais de Coimbra e Fundão, pelo que se julga ser interessante completar esta caracterização não via emprego mas por via da formação que se tem realizado na Região Centro. Contudo não o foi possível realizar até hoje por falta de envio dessa mesma informação.

Estudo da procura

Em 2006, as preferências por estabelecimentos (ou possibilidades de alojamento encontradas) revelaram-se no país da forma ilustrada na figura que se segue:

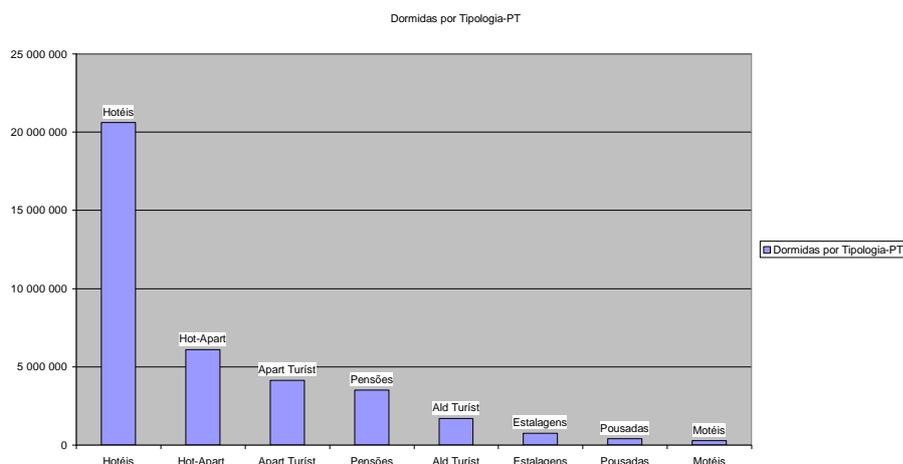


Figura 31: Dormidas nacionais por tipologia de estabelecimento (2006)

Fonte: Elaborado a partir dos dados INE 2006 – site oficial.

Esta desproporção entre dormidas em hotéis ou estabelecimentos de outras tipologias (particularmente aldeamentos turísticos, estalagens e pousadas) explica-se pela estrutura nacional da oferta mas, seguramente, também pela forma como este tipo de acolhimento é vendido em “pacotes” pelas agências de viagens e de turismo. Neste particular, e sendo a Região Centro relativamente bem dotada (em termos nacionais) de estabelecimentos de qualidade (pousadas e TER) face à oferta nacional, pode inferir-se que uma das medidas interessantes de política a sugerir pelo sector seria uma aposta mais agressiva junto das agências para venderem este tipo de acolhimento junto das operadoras de viagens.

A quota nacional das dormidas turísticas na Região, entre 1991 e 2004, manifestou um comportamento irregular atingindo picos positivos em 1997 e 2003, representando 5,2% das dormidas a nível nacional e um pico negativo em 2002 com 3,4%. Em termos médios e ao longo deste período, a quota regional é de cerca de 5%.

Quadro 29: Evolução da quota nacional das dormidas turísticas na RC

Ano	%
1991	5,1
1992	4,9
1995	4,7
1996	5,1
1997	5,2
1998	5,1
2000	4,7
2001	4,5
2002	3,4
2003	5,2
2004	4,6

Fonte: Elaborado a partir das Estatísticas de Turismo do INE

A tabela seguinte permite verificar que em Portugal o número de hóspedes teve uma variação positiva superior ao número dormidas (dobro da taxa de variação), indiciando maior rotatividade na ocupação da capacidade instalada. Contudo, na Região Centro o comportamento foi inverso; as dormidas tiveram um crescimento mais elevado do que o número de hóspedes o que indica um aumento da estada média.

Quadro 30: Dormidas e Hóspedes no País e Região (1998-2004)

	Dormidas		Hóspedes		Taxa de Variação	
	1998	2004	1998	2004	Dormidas 98-04	Hóspedes 98-04
Portugal	32.404.499	34.140.581	9.751.076	10.901.968	5,4	11,8
Região Centro	1.904.025	3.111.099	1.050.024	1.679.053	63,4	59,9

Fonte: Elaborado a partir das Estatísticas de Turismo do INE

A tabela seguinte ilustra um problema preocupante: a estada média e a taxa de ocupação são extremamente baixas o que, dado o esmagamento das margens comerciais provoca baixos níveis de rentabilidade. A situação tem um carácter geral, embora seja ainda mais grave ao nível das várias regiões de turismo que apresentam valores semelhantes.

Quadro 31: Estada Média e Taxas de Ocupação (1998-2004)

	Estadas Médias (dias)		Taxa de Ocupação	
	1998	2004	1998	2004
Portugal	4,32	3,20	39,10	38,60
Região Centro	2,81	1,80	24,80	26,20

Fonte: Estatísticas de Turismo do INE

Ao longo do período 1998 – 2004 verificou-se em todo o país um comportamento diferenciado entre a procura de turistas nacionais e estrangeiros, com os primeiros a crescerem 7,3% e os últimos a diminuírem 23,2%; tal facto indica uma perda de atractividade do país junto dos mercados emissores externos.

Contudo, na Região Centro observaram-se taxas de crescimento positivas em ambos os mercados quase duplicando o número de dormidas de turistas estrangeiros.

Ao nível das UT, os desempenhos foram diferenciados sendo que a Dão/Lafões e a Serra da Estrela viram diminuir as dormidas de ambos os grupos embora de forma diversa: Dão/Lafões perdeu mais dormidas de turistas nacionais e a Serra da Estrela perdeu mais dormidas de estrangeiros.

A excepção a este cenário negativo foi Dão/Lafões que viu aumentar o número de dormidas, em ambos os mercados, o que pode ser explicado pelo esforço de requalificação hoteleira que se demonstrou anteriormente que lhe permite aproveitar a proximidade ao Douro com respectivo marketing externo mais agressivo.

Quadro 32: Dormidas de Nacionais e Estrangeiros no País e por RT (1998-2004)

	Dormidas de Nac.		Dormidas de Est.		Variação	
	1.998	2.004	1.998	2.004	Nac.	Est.
Portugal	9.163.983	9.834.158	23.240.516	17.848.263	7	-23
Região Centro	1.346.909	2.043.796	559.010	1.067.303	52	91
Beiras	1.172.890	1.062.097	491.298	464.066	-9	-6
R.T. Rota da Luz	155.545	115.433	91.571	83.423	-26	-9
R.T. Centro	301.308	309.356	273.655	248.372	3	-9
R.T. Dão-Lafões	269.174	327.545	37.461	48.035	22	28
R.T. Serra da Estrela	197.210	139.754	32.195	12.800	-29	-60
Outros	249.144	170.009	56.406	71.436	-32	27

Fonte: Elaborado a partir das Estatísticas de Turismo do INE

Em 2004 as dormidas registadas em estabelecimento hoteleiros eram predominantemente referentes a turistas estrangeiros que representavam cerca de 65% do total de dormidas ao nível do país, situação que não se verifica ao nível da Região Centro, onde as dormidas são predominantemente de turistas nacionais (respectivamente ≈ 66 e 70%). Esta situação ocorre em todas as RT e nos municípios não enquadrados, com valores que oscilam entre os 55,5% e os 91,6% o que indicia uma forte dependência do mercado nacional e conseqüente fragilidade na atracção de turistas estrangeiros que não vêm a região como um destino turístico consolidado, muito por causa da inexistência de infra-estrutura aeroportuária.

Quadro 33: Dormidas em Estabelecimentos Hoteleiros segundo o País de Residência Habitual, 2004

	Total	Portugal		Estrangeiros	
		Nº	%	Nº	%
Portugal	27.682.421	9.834.158	35,5	17.848.263	64,5
Região Centro	3.111.099	2.043.796	65,7	1.067.303	34,3
R.T. Rota da Luz	198.856	115.433	58,0	83.423	42,0
R.T. Centro	557.728	309.356	55,5	248.372	44,5
R.T. Dão-Lafões	375.580	327.545	87,2	48.035	12,8
R.T. Serra da Estrela	152.554	139.754	91,6	12.800	8,4
Outros	241.445	170.009	70,4	71.436	29,6

Fonte: Elaborado a partir das Estatísticas de Turismo do INE

Em termos de mercado externo emissor e na óptica das dormidas, os mercados mais importantes para Portugal são o Reino Unido (19,7%) e, a alguma distância a Alemanha (8,9%) e a Espanha (8%). Os outros países são responsáveis por 15,7% das dormidas de turistas em território nacional.

Ao nível da Região Centro, a Espanha aparece em primeiro lugar (8,7), logo seguida da França, Itália e só depois a Alemanha. Os outros países representam cerca de 9% do total de dormidas de estrangeiros.

Quadro 34: Peso Relativo das Dormidas em Estabelecimentos Hoteleiros, segundo o País de Residência Habitual, 2004

	Alemanha	Espanha	França	Itália	Países Baixos	UK	E.U.A.	Outros Países
Portugal	8,9	8,0	3,02	2,52	4,77	19,74	1,86	15,71
Região Centro	2,6	8,7	4,53	4,25	1,27	2,11	1,59	9,25
R.T. Rota da Luz	3,7	15,4	4,54	2,44	1,69	2,65	1,42	10,08
R.T. Centro	3,3	12,6	5,88	4,28	1,26	3,22	0,00	13,99
R.T. Dão-Lafões	1,0	3,5	1,72	0,36	1,51	1,20	0,49	3,10
R.T. Serra da Estrela	0,5	2,9	1,45	0,43	0,62	0,48	0,24	1,81
Outros	1,6	7,2	3,25	0,76	1,98	1,93	1,03	11,79

Estatísticas de Turismo do INE

Fonte:

No período de 1998 – 2004 verificou-se um aumento do peso regional (≈12 pp), tanto na região como nos concelhos (excepto Coimbra). Refira-se que os 10 primeiros concelhos deste ranking acolhiam 69,2% das dormidas em 1998, e em 2004 já representavam 81% do total de dormidas, reflectindo um certo aumento da competitividade dos concelhos e da região.

Quadro 35: Principais concelhos segundo o peso das dormidas registadas em % do total da RC

	1998		2004
Coimbra	20,4	Coimbra	20,0
Figueira da Foz	10	Figueira Foz	12,7
Aveiro	7,1	Viseu	9,9
Viseu	6,6	Aveiro	8,2
Anadia	5,2	Covilhã	6,7
Mealhada	5,1	Castelo Branco	5,5
Covilhã	4,1	São Pedro do Sul	5,1
Idanha-a-Nova	3,7	Anadia	4,5
São Pedro Sul	3,5	Mealhada	4,4
Castelo Branco	3,3	Nelas	4,1
Total	69,2	Total	81,0

Fonte: Elaborado a partir das Estatísticas de Turismo do INE

Os resultados do diagnóstico realizado permitem essencialmente antever que a oferta turística existente não está organizada eficientemente de modo a enfrentar a concorrência global e as tendências de um novo tipo de turistas que se deseja venham a procurar a região; mais ainda, que os autarcas continuam essencialmente focados naquilo que podem exclusivamente trazer para cada município e muito pouco motivados para uma visão intermunicipal de colaboração e complementaridade.

De uma maneira geral seguem-se modas de outros países sem atenderem à fase do ciclo de vida concreto do turismo no mundo, no país e região.

A qualificação da oferta não é suficiente, continuando a verificar-se um deficit de estabelecimentos de elevada qualidade, o que inviabiliza o upgrade necessário dos segmentos de procura e a internacionalização da região Centro, mantendo-a extraordinariamente dependente do mercado nacional.

3.5. Cultura Património Cultural da Região Centro

O Património Cultural é um elemento essencial na construção de um desenvolvimento sustentável e, nesse sentido, é imprescindível que o PROT-Centro, considere estratégias para a sua conservação, valorização e gestão, tendo em conta a sua aproximação aos cidadãos da região, que se quer cada vez maior, criando elos de identidade regionais, nacionais e europeus.

A enorme riqueza do nosso património construído, distribuído por toda a extensão do território da região, compele também ao desenvolvimento de estratégias do seu aproveitamento no âmbito cultural e turístico, sem pôr em causa a sua mais valia identitária, na qual se integram a sua conservação e reabilitação, tendo o cuidado de preservar a sua "verdade, qualidade e viabilidade.

3.5.1. Bens imóveis de interesse internacional: Património Mundial

Dos 13 sítios portugueses considerados pela UNESCO como Património Mundial (PM), apenas um se insere totalmente na Região Centro, o Mosteiro de Santa Maria da Vitória, no Concelho da Batalha; porém o núcleo de Arte Rupestre da Faia, que se estende por Cidadelhe, no concelho de Pinhel, e Vale de Alfonsinho, no concelho de Figueira de Castelo Rodrigo, encontra-se classificado em ambos os concelhos como Monumento Nacional (MN), e integra-se no conjunto dos sítios arqueológicos do Vale do Côa, estando também abrangido pela classificação de Património Mundial (PM).

Quadro 36: Bens imóveis de interesse internacional

Nome	Concelho	Classificação
Mosteiro de Santa Maria da Vitória	Batalha	PM
Núcleo de Arte Rupestre da Faia:		PM
1. Cidadelhe	1. Pinhel	
2. Vale de Alfonsinho	2. Figueira de Castelo Rodrigo	(MN) (MN)

A zona Nordeste da Região Centro recebe ainda a influência da Região Demarcada do Alto Douro Vinhateiro, de que partilha uma pequena parte (Meda), e nela se encontra também incluída uma parte do Parque Arqueológico do Vale do Côa.

Muito próximos e estendendo a sua área de influência e de atractividade sobre a Região Centro, estão ainda o Convento de Cristo, em Tomar, e o Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça.

3.5.2. Bens imóveis de interesse nacional e municipal: Monumentos Nacionais (MN), Imóveis de Interesse Público (IIP) e Imóveis de Interesse Municipal (IIM). Imóveis em vias de classificação (EV).

Os bens classificados como Monumentos Nacionais (140), Imóveis de Interesse Público (478) e Imóveis de Interesse Municipal (128) estão dispersos por todo o território da região:

Quadro 37: Nº de imóveis classificados e em vias de classificação

NUT	Nº de imóveis classificados e em vias de classificação
Dão-Lafões	214
Baixo Mondego	166
Beira Interior Norte	159
Pinhal Interior Norte	113
Baixo Vouga	79
Beira Interior Sul	70
Cova da Beira	67
Pinhal Litoral	59
Serra da Estrela	47
Pinhal Interior Sul	39
Total	1013

No que diz respeito aos concelhos, Coimbra apresenta-se com o maior número de imóveis classificados e em vias de classificação (62), seguindo-se a Figueira da Foz (47), Viseu (35), Guarda (34), Castelo Branco (29), Fundão (28), Aveiro e Oliveira do Hospital (27), e Idanha-a-Nova e Mangualde (25); a região tem dois concelhos sem nenhum imóvel classificado, nem em vias de classificação: Pampilhosa da Serra e Vagos.

% de Imóveis classificados / NUT

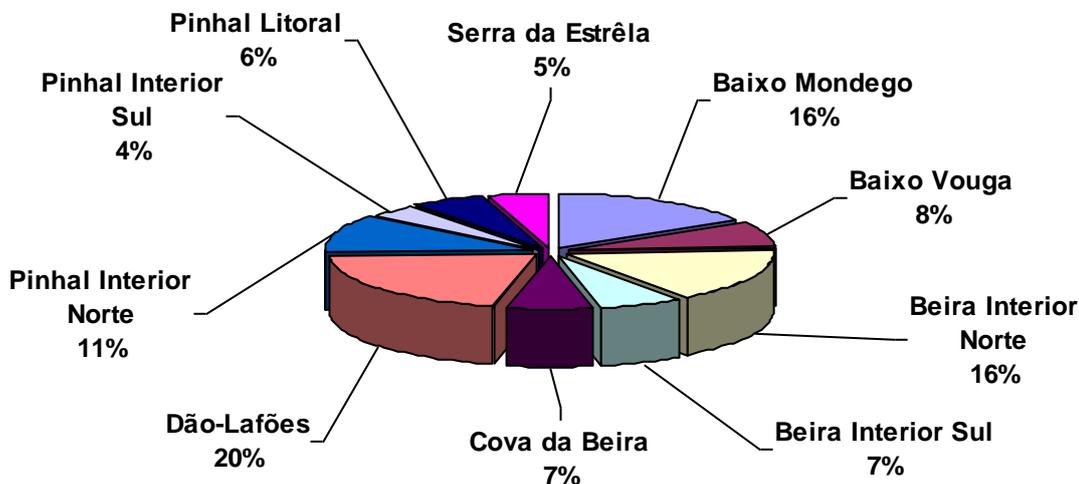


Figura 32: Imóveis classificados por NUTS III

Destacam-se nos meios urbanos, os Centros Históricos das Cidades com um conjunto notável de imóveis classificados: Coimbra (46), Figueira da Foz (30), Guarda (27), Aveiro (23), Covilhã (16) e Viseu (16), Pinhel (13), Castelo Branco (12) e Mangualde (11).

Quadro 38: N° de imóveis classificados (centros históricos)

Centros Históricos	N° de Imóveis classificados
Coimbra	46
Figueira da Foz	30
Guarda	27
Aveiro	23
Covilhã	16
Viseu	16
Pinhel	13
Castelo Branco	12
Mangualde	11

79,5% dos municípios da região tem processos de classificação em curso, somando 268 o conjunto dos processos que têm “despacho de abertura” (145) e dos já homologados (123). Destes, 3 estão propostos para Monumento Nacional (MN), 86 para Imóvel de Interesse Público (IIP) e 33 para Imóvel de Interesse Municipal (IIM).

35% dos municípios da região (27) não possuem nenhum imóvel com a classificação de Monumento Nacional (MN), sendo Coimbra com 27 MN, o concelho que apresenta maior número de MN (19%), seguido de Figueira de Castelo Rodrigo com 7 MN (5,0%), Viseu e Trancoso com 6 MN (4%). Os 77% restantes, encontram-se distribuídos pelos outros 51 concelhos, sendo que dois concelhos têm 4 imóveis classificados como MN, quinze concelhos com 3 MN, onze concelhos com 2 MN e dezanove apenas possuem 1 imóvel com essa classificação.

Quadro 39: Concelhos com maior nº de imóveis classificados como MN

Concelhos com maior nº de imóveis classificados como MN	Nº imóveis	%
Coimbra	27	19,3
Figueira de Castelo Rodrigo	7	5,0
Viseu	6	4,3
Trancoso	6	4,3

No que diz respeito aos Imóveis de Interesse Público (IIP), apenas 5 concelhos (1%) não têm imóveis classificados nesta categoria. A maior percentagem encontra-se nos concelhos de Idanha-a-Nova e de Viseu, ambos com 17 IIP (3,5%), seguidos de perto por Coimbra, Figueira da Foz e Oliveira do Hospital, com 16 IIP (3,3%).

Quadro 40: Concelhos com maior nº de classificados como IIP

Concelhos com maior nº de classificados como IIP	Nº imóveis	%
Idanha-a-Nova	17	3,5
Viseu	17	3,5
Coimbra	16	3,3
Figueira da Foz	16	3,3
Oliveira do Hospital	16	3,3

Em relação aos Imóveis de Interesse Municipal, 50% dos municípios não têm nenhum imóvel nesta categoria de classificação; dos restantes 50%, a Figueira da Foz apresenta o maior número (19), que corresponde a 15% dos IIM, seguindo-se a Lousã (9) com 7%, a Guarda (8), Mangualde (7) e Montemor-o-Velho (7) com 6%.

Quadro 41: Concelhos com maior nº de classificados como IIM

Concelhos com maior nº de classificados como IIM	Nº imóveis	%
Figueira da Foz	19	14,8
Lousã	9	7,0
Guarda	8	6,3
Mangualde	7	5,5
Montemor-o-Velho	7	5,5

No que diz respeito aos imóveis em Vias de Classificação (EV), o município de Coimbra apresenta o maior número de processos 16 (6%), seguindo-se Aveiro e Covilhã com 12, Castelo Branco e Fundão com 11, e Figueira da Foz e Pinhel com 10 processos de classificação.

Quadro 42: Concelhos com maior nº de classificados como EV

Concelhos com maior nº de imóveis classificados como EV	Nº imóveis	%
Coimbra	16	6,1
Aveiro	12	4,5
Covilhã	12	4,5
Castelo Branco	11	4,1
Fundão	11	4,1
Figueira da Foz	10	3,8
Pinhel	10	3,8

Há ainda um grande número de edifícios inventariados, notáveis pela sua arquitectura e/ou pela sua função, que requerem uma especial atenção, muito embora não tenham classificação própria, mas apenas se encontrem protegidos por Zonas de Protecção de outros imóveis ou conjuntos classificados.

3.5.3. Património “reconhecido” na Região Centro

Património Arqueológico

No que diz respeito ao Património Arqueológico, estão referenciados cerca de cinco mil sítios arqueológicos, dos quais 4.599 estão identificados. Destes, o maior número de sítios localiza-se na NUT de Dão-Lafões (1042), seguida da Beira Interior Sul (870), Beira Interior Norte (700), Baixo Mondego (496), Pinhal Litoral (361), Cova da Beira (313), Pinhal Interior Norte (308), Pinhal Interior Sul (226), Serra da Estrela (186) e Baixo Vouga (96), sendo que por Concelho surge Idanha-a-Nova com mais sítios referenciados (421), logo seguida de Castelo Branco (226), Cantanhede (212), Leiria (173) e Fundão (147). Estes sítios arqueológicos distribuem-se do Paleolítico à Idade Média, e ainda à época contemporânea (arqueologia industrial).

Quadro 43: Sítios arqueológicos registados / NUT

NUT	Quant.
Dão-Lafões	1042
Beira Interior Sul	870
Beira Interior Norte	700
Baixo Mondego	496
Pinhal Litoral	361
Cova da Beira	313
Pinhal Interior Norte	308
Pinhal Interior Sul	226
Serra da Estrela	186
Baixo Vouga	96
Total	4599

Destes 4599 Sítios Arqueológicos identificados, apenas 88 estão classificados e 32 em vias de classificação, sendo que 27 são Monumentos Nacionais, 52 são Imóveis de Interesse Público e 9 são Imóveis de Interesse Municipal. 29 municípios (37%) não têm nenhum património arqueológico classificado, sendo que o concelho com maior número de sítios classificados é Tondela (10), seguido de Viseu (9).

Quadro 44: Sítios arqueológicos classificados

Classificação	Nº
Monumentos Nacionais (MN)	27
Imóveis de Interesse Público (IIP)	52
Imóveis de Interesse Municipal (IIM)	9
Em vias de classificação (VC)	38
Total	126

Entre os sítios classificados como Monumentos Nacionais estão o núcleo de Arte Rupestre da Faia, atrás referido; diversos Dólmenes (10), o maior número dos quais incide nos concelhos que formam a NUT de Dão-Lafões; dentro dos Castros e Povoados Fortificados classificados (23), quatro são Monumentos Nacionais: o Castro de Nossa

Senhora da Guia, em Baiões (S. Pedro do Sul), o Castro de S. Miguel de Amêndoa (Mação), o Castro de Tintinholo, em Faia (Guarda) e o Castro do Bom Sucesso, em Chás de Tavares (Mangualde).

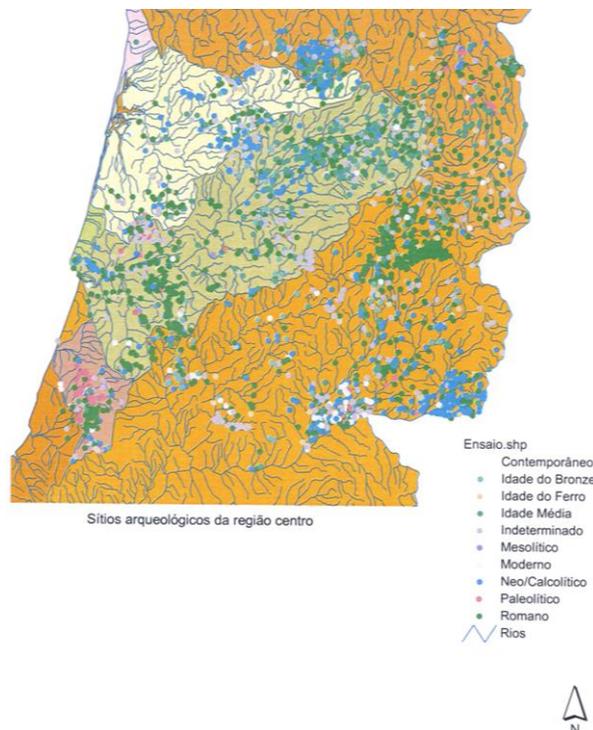


Figura 33: Sítios arqueológicos da Região Centro (IPA)

Do período romano, com a classificação de Monumento Nacional, encontram-se ainda as Ruínas Romanas de Conímbriga (Condeixa-a-Nova), a Cava de Viriato (Viseu), a Torre de Centum Cellas (Belmonte), as Ruínas Romanas de Bobadela (Oliveira do Hospital), o conjunto de Idanha-a-Velha (Idanha-a-Nova), as ruínas de Almofala (Figueira de Castelo Rodrigo), troço de calçada romana em S. Vicente da Beira (Castelo Branco), o acampamento romano chamado “Cidade dos Mouros”, em Antanhol (Coimbra), a Estação Arqueológica Romana de Vale do Junco, Ortiga (Mação), Ruínas Romanas do Rabaçal (Penela) e a “piscina de D. Afonso Henriques”, em São Pedro do Sul, que fazia parte do complexo termal romano.

Arquitectura militar

Característicos da Idade Média cristã, chegam-nos as Torres de Atalaia e os Castelos, por vezes construídos sobre Castros/Povoados Fortificados, que numa primeira fase (sec.s IX, X e XI) surgem para organização e defesa do território. A partir do século XI, com a reconquista definitiva da maior parte do território da Região Centro, a maioria destes Castelos foi sendo reconstruída, reformulada e adaptada a novas exigências militares reforçados com novas construções, (sec. XIV e XV), de modo a estruturar as linhas de defesa de fronteira do interior e do litoral, e nos vales do Mondego e do Tejo.

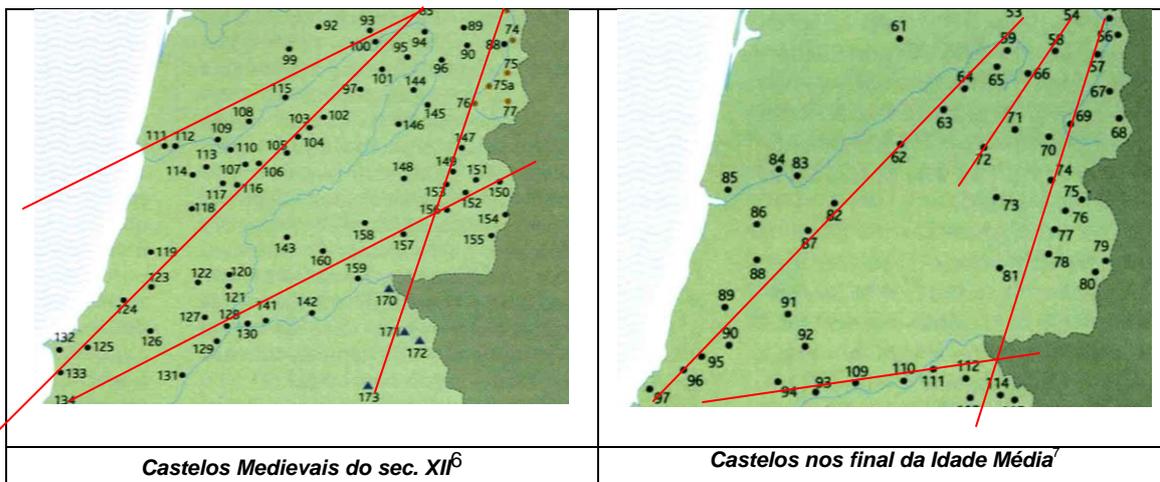


Figura 34: Castelos Medievais do sec. XII e da idade Média

Ao mesmo tempo, foram surgindo as muralhas, que envolviam um perímetro variável de modo a abrigar as populações, bens e gado, e que nos principais núcleos populacionais foram sendo ampliadas e reconstruídas sucessivamente.

O século XVII, trouxe novas exigências no que diz respeito à arquitectura militar, tendo sido executadas algumas fortalezas segundo a tipologia de Vauban, para defesa das fronteiras terrestres e marítima.

Arquitectura religiosa

A arquitectura religiosa tem dispersos por todo o território da Região Centro, 307 imóveis classificados e em vias de classificação, sobressaindo o concelho de Coimbra com a maior concentração de imóveis classificados (35), dos quais 21 são Monumentos Nacionais e 5 são Imóveis de Interesse Público. Segue-se a Figueira da Foz com 15 imóveis classificados e em vias de classificação; Batalha com 12; Aveiro e Montemor-o-Velho com 10; Viseu com 9; Arganil, Castelo Branco, Covilhã e Figueira de Castelo Rodrigo com 8 imóveis.

Quadro 45: Nº Imóveis classificados e em vias de classificação (Arquitectura religiosa)

Arquitectura religiosa Concelhos	Nº Imóveis classificados e em vias
Coimbra	35
Figueira da Foz	15
Batalha	12
Aveiro	10
Montemor-o-Velho	10

Quanto às tipologias de património religioso classificado e em vias de classificação, as Igrejas são os imóveis sobre os quais incidem o maior número de classificações (158), seguindo-se as Capelas e Ermidas (91), os Conventos e Mosteiros (29), e os Cruzeiros (12).

⁶ Cf. BARROCA, 2003, I, 107;

⁷ Cf. MONTEIRO, 2003, I, 165; MONTEIRO, 1999, 24-25

Quadro 46: Nº Imóveis classificados e em vias de classificação (Arquitectura Religiosa)
Tipologias mais representadas)

Arquitectura Religiosa Tipologias mais representadas	Nº Imóveis classificados e em vias
Igrejas	158
Capelas e Ermidas	91
Conventos e Mosteiros	29
Cruzeiros	12

Dentro da Arquitectura Religiosa classificada há: 57 MN, 134 IIP, 27 IIM e 89 EV, dos quais 30 estão propostos como IIP, 3 como IIM e 59 estão ainda em processo de abertura ou desconhece-se a classificação proposta.

Quadro 47: Nº Imóveis classificados e em vias de classificação (Arquitectura Religiosa)

Arquitectura Religiosa Classificação	Nº Imóveis classificados e em vias
Monumentos Nacionais	57
Imóvel de Interesse Público	134
Imóvel de Interesse Municipal	27
Em vias de classificação	89
TOTAL	
	307

A organização eclesiástica levou à construção de Sés nos grandes centros urbanos, como Coimbra, Guarda, Viseu e mais tarde, Aveiro, e à construção da Igreja Matriz nas sedes paroquiais. A devoção e iniciativa pessoais e comunitárias levaram à edificação de Capelas em pequenos núcleos populacionais, disseminados por todo o território, bem como de Ermidas ou Capelas de Romaria em locais isolados, muitas vezes numa elevação que dominava uma determinada área territorial. Foram também feitas Capelas anexas aos Solares ou Casas Senhoriais, por vezes, incorporadas no próprio edifício.

Interessa, no entanto, perceber os testemunhos impressos no território pelos diferentes povos que o ocuparam através da presença de património religioso de diferentes épocas, que por vezes se sobrepõem num mesmo templo: desde o Templo romano, ao Baptistério paleo-cristão da época visigótica, ou ainda a presença moçárabe; o período românico está amplamente representado na arquitectura religiosa da região, quer nos templos mais representativos da orgânica eclesiástica, as Sés, quer em Capelas, Igrejas, Conventos e Mosteiros cuja presença ainda hoje é bem marcante no território.

O grande monumento representativo do gótico é o Mosteiro da Batalha, embora ele esteja presente em muitos imóveis classificados; a fase tardia do gótico, é em Portugal, o Manuelino, amplamente representado na arquitectura religiosa.

O Renascimento, o Maneirismo e o Barroco encontram-se também representados na Região Centro, sobretudo na decoração das Igrejas e Capelas, quer seja nos retábulos renascença da Escola Coimbrã, quer nas talhas, azulejaria e pintura Maneiristas e Barrocas que ainda hoje ornamentam inúmeros templos da nossa região.

Arquitectura civil

A arquitectura civil tem dispersos por todo o território da Região Centro, 526 imóveis classificados e em vias de classificação, distribuídos do seguinte modo:

Quadro 48: Nº Imóveis classificados (Arquitectura Civil)

Arquitectura Civil Classificação	Nº Imóveis classificados
Monumentos Nacionais	29
Imóvel de Interesse Público	278
Imóvel de Interesse Municipal	84
Em vias de classificação	135
TOTAL	526

O concelho da Figueira da Foz destaca-se pela maior concentração de imóveis classificados e em vias de classificação (25), dos quais um é Monumento Nacional e 5 são Imóveis de Interesse Público. Seguem-se Coimbra e Guarda com 22 imóveis classificados; Fundão com 18; Aveiro com 17; Castelo Branco e Viseu com 16; Lousã, Mangualde, Nelas e Oliveira do Hospital com 15 imóveis classificados.

Quadro 49: Nº Imóveis classificados e em vias de classificação

Arquitectura civil Concelhos	Nº Imóveis classificados e em vias
Figueira da Foz	25
Coimbra	22
Guarda	22
Fundão	18
Aveiro	17
Castelo Branco	16
Viseu	16
Lousã	15
Mangualde	15
Nelas	15
Oliveira do Hospital	15

São diversas as tipologias abrangidas pela designação de Património Civil, que vão desde os pelourinhos, às fontes e chafarizes, pontes e viadutos, vias, imóveis públicos e particulares diversos. São também considerados como Património Histórico-Urbanístico conjuntos urbanos ou rurais, bem como os Centros Históricos e “espaços” urbanos como ruas, praças, largos, etc.

Quadro 50: Nº Imóveis classificados (Tipologias mais representadas)

Arquitectura Civil Tipologias mais representadas	Nº Imóveis classificados
Imóveis diversos	233
Pelourinhos	174
Conjuntos urbanos	22
Quintas, parques e jardins	18
Pontes, aquedutos e viadutos	32
Fontes e chafarizes	14

No território da Região Centro encontram-se testemunhos de diferentes épocas e culturas desde a pré-história.

Se a presença árabe ficou marcada de uma forma pontual no território, de Coimbra a Idanha-a-Velha, pode dizer-se que genericamente, os Centros Históricos das principais cidades e vilas da Região se encontram ainda hoje imbuídos de um “espírito” medieval, característico do período de transição já para a Idade Moderna, não só nos edifícios em si como na estrutura urbana⁸. Da época Manuelina, de grande exuberância decorativa, há ainda uma forte presença em toda a região; no 2º quartel do século XVI ao século XVIII, a arquitectura deixa a decoração exuberante do manuelino, assume a forma de “arquitectura racional” que vai influenciar também a arquitectura civil pública e particular até aos séculos XIX e XX, “como uma linguagem vernácula de permanente valor, constituindo um sólido substrato para a excelente qualidade visual do quadro urbano português em cidades e aldeias, em casas de campo e urbanas, habilmente proporcionadas e decoradas com sobriedade”⁹. Do século XVIII encontram-se inúmeros Solares e Casas de Quinta, edifícios públicos, bem como numerosos fontanários e alguns jardins importantes. Na transição do século XVIII para XIX, encontram-se várias obras Neoclássicas na Região Centro. A instabilidade social e política do século XIX leva a que a nível do património construído se mantenha um certo tipo de Arquitectura Chã, enquanto que o movimento romântico trouxe um reviver dos estilos do passado, representados na Região Centro essencialmente no Neo-Manuelino. Já no século XX salienta-se o movimento da Arte Nova, com alguma expressão na Região Centro.

É também importante considerar obras de arquitectos mais representativos da primeira metade do século XX.

No que respeita a equipamentos colectivos, desenvolvidos sobretudo a partir do último quartel do século XIX, as construções escolares, quer no que respeita às Escolas Primárias quer aos Liceus, são marcantes no território.

Arquitectura Industrial

Apenas 2 edifícios estão classificados como património industrial: um no Concelho da Covilhã como Imóvel de Interesse Público, e outro no Concelho da Lousã, como Imóvel de Interesse Municipal. Há, mais 4 edifícios em Vias de Classificação nos Concelhos da Covilhã (2), Manteigas (1) e Marinha Grande (1), e mais 2 edifícios em estudo, nos Concelhos de Leiria e Sertã.

Outros elementos classificados

Na Região Centro há 133 árvores e maciços arbóreos que se distinguem pelo seu porte, desenho, idade e raridade, constituindo um património de elevadíssimo valor ecológico, paisagístico, cultural e histórico, pelo que são classificadas como Património de Interesse Público, o que lhes confere um estatuto semelhante ao do património construído.

Há ainda a referir as Falésias do Cabo Mondego, situadas em Buarcos, no Sector Ocidental do Cabo Mondego, na Serra da Boa Viagem, que foram classificadas como Monumento Natural. Estas falésias constituem um conjunto de afloramentos jurássicos de excepcional importância nacional e internacional, abrangendo uma área de cerca de 12 mil hectares.

Museus e espaços Museológicos

Do inquérito realizado em 2004/2005, a todas as Câmaras da Região Centro, obtiveram-se 277 respostas, que incluem todos os géneros de espaços, desde Museus Nacionais e Museus incluídos na Rede Portuguesa de Museus, até pequeníssimos espaços cuja gestão pertence a pessoas individuais e colectivas empenhadas na preservação da cultura e dos bens culturais.

A sua distribuição pelas NUT III é a seguinte:

Verifica-se que cerca de um terço das infraestruturas museológicas da Região se situa em duas NUT.s do Litoral: no Baixo Mondego e no Baixo Vouga. Mesmo assim, a percentagem deste tipo de infraestruturas nas NUT.s do Interior é equilibrada entre si, variando entre 8% e 11% com excepção do Pinhal Interior Sul que não vai além dos 5,4%.

⁸ **TRINDADE, 2002**, p.18. Apenas título de exemplo, os Centros Históricos de Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Guarda, Leiria, Viseu; Aldeias Históricas de Castelo Mendo, Castelo Rodrigo, Sortelha, etc.

⁹ **KUBLER, 1988**, p. 135. Da primeira fase desse período, por exemplo, na Casa da Nau, em Coimbra; antigos Paços do Concelho e cadeia de Rio de Moinhos (IIP) (Sátão), hoje Museu Etnográfico.

DISTRIBUIÇÃO DOS MUSEUS / NUT

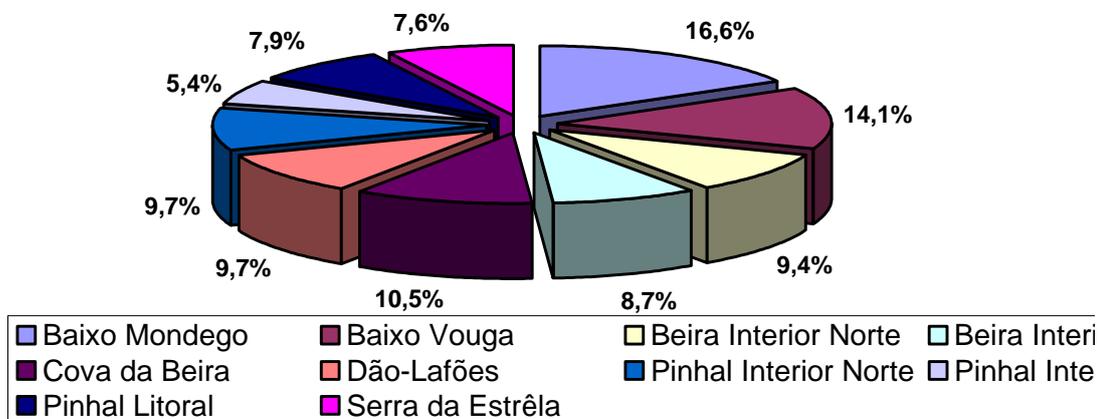


Figura 35: Distribuição dos Museus/NUTSIII

Observa-se pois, que a cobertura regional de infraestruturas museológicas abrange 82,1% dos concelhos, sendo evidente a carência de espaços museológicos na NUT do Dão-Lafões, onde não há qualquer estrutura museológica em 6 dos seus 14 concelhos.

Nº DE CONCELHOS SEM MUSEUS / NUT III

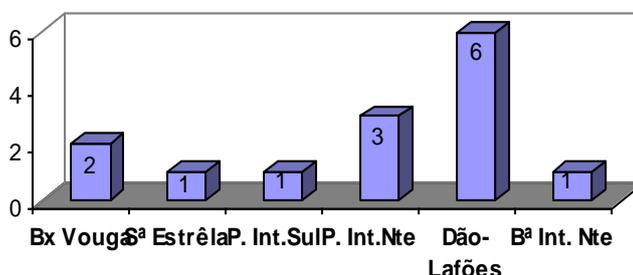


Figura 36: Nº de concelhos sem Museus

No entanto, é visível um crescente movimento de criação de Museus e Espaços Museológicos diversificados, bem como de reorganização e de valorização de espaços anteriormente existentes e, ainda, de uma melhor organização e exposição do espólio, principalmente por parte das Câmaras Municipais, mas também por parte de diversas pessoas individuais e colectivas, como as Paróquias, as Misericórdias, os Grupos Etnográficos, os Estabelecimentos de Ensino Superior, as Associações de Defesa do Património e outras.

É o caso de 17,3% das 277 respostas obtidas, nas quais se nota a preocupação em dotar os Museus e Espaços Museológicos, de instalações condignas, bem como de melhorar os aspectos de exposição do espólio e do acolhimento dos públicos-alvo.

Muito embora se assista a esta vontade de renovação, há ainda muito trabalho a desenvolver no âmbito da inventariação e das condições de exposição, para que todas as colecções possam integrar-se pelo menos na categoria de Colecção Visitável, tal como a Lei prevê.

Quanto à Tutela dos Museus e Espaços Museológicos da Região Centro existem apenas 13 museus (5%) incluídos na Rede Portuguesa de Museus (RPM), sendo que o Instituto Português dos Museus (IPM) tem a tutela de apenas 6 museus (2%).

A Lei-quadro dos Museus prevê que “quaisquer entidades públicas e privadas” possam criar museus (Lei nº 47/2004 de 19 de Agosto, art. 5); tem sido notório o esforço que se vem verificando por parte da Administração Local, detentora de 44% da tutela dos Museus e Espaços Museológicos da Região, para assumir essa responsabilidade

face ao património existente; destes, a maioria são dependentes das Câmaras Municipais, havendo no entanto 11% dos espaços tutelados por Juntas de Freguesia.

Museus - renovação

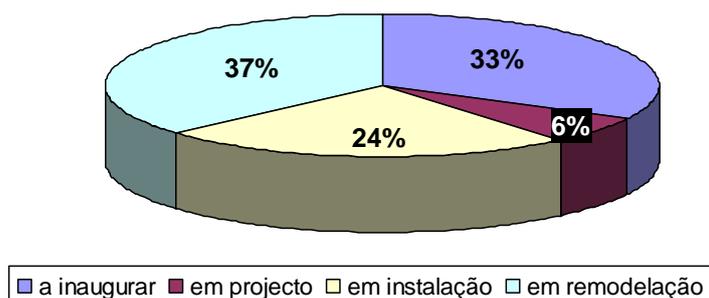


Figura 37: Renovação de Museus

27% dos Museus e Espaços Museológicos são tutelados por grupos de pessoas individuais e colectivas, que assumem um papel activo e interventivo nas diferentes comunidades; há que destacar a função extremamente importante na recolha e preservação do património etnográfico e antropológico regional que tem sido levada a cabo pelos Grupos Etnográficos, que se dedicam à recolha de diversos tipos de documentação oral e material, e que para além de constituírem Grupos de Danças e Cantares, organizam Museus e Espaços Museológicos (8%), com colecções de objectos e mostras diversificadas, por vezes, com o maior interesse.

Tutela dos Museus da Região Centro

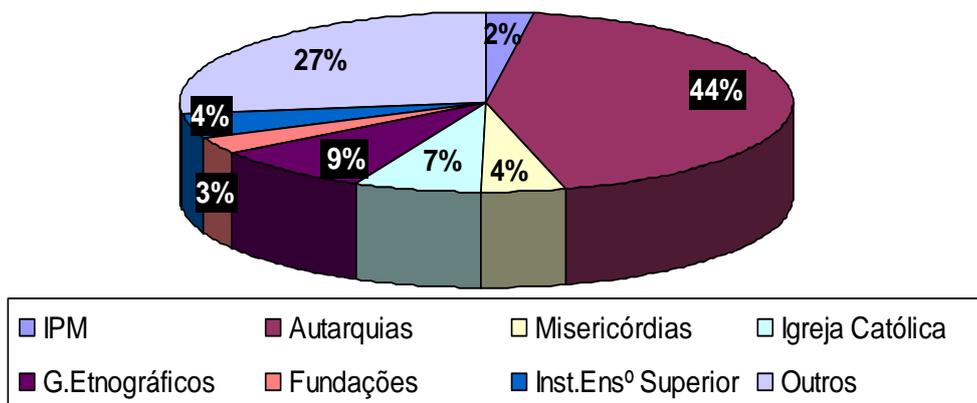


Figura 38: Tutela dos Museus da Região Centro

Tendo em conta as tipologias definidas pelo ICOM e pelo IPM, determinaram-se as seguintes categorias tipológicas de classificação para os Museus e Espaços Museológicos da Região Centro, que se distribuem deste modo:

Quadro 51: Tipologia e numero de Museus na Região Centro

Tipologia de Museus na Região Centro	Nº de Museus	%
1. Museus de Arte (incluindo a Arte Sacra)	38	14%
2. Museus de Arqueologia e História	30	11%
3. Museus de Ciências Naturais e História Natural	13	5%
4. Museus das Ciências e de Técnica	38	14%
5. Museus de Etnografia e Antropologia	86	31%
6. Museus Mistos e pluridisciplinares	53	19%
7. Monumentos Museolizados	1	0%
8. Eco-museus	3	1%
9. Sítios Arqueológicos	12	4%
10. Outros museus e espaços museológicos	3	1%

Cerca de um terço dos Museus e Espaços Museológicos da Região Centro têm como tema maioritário, os aspectos etnográficos ligados às diferentes actividades domésticas, agrícolas e artesanais da zona de implantação, sendo 61% da responsabilidade de Grupos Etnográficos e outros, enquanto que as Autarquias se responsabilizam por 38%.

Fazendo uma análise por tipo de actividade, observa-se que apenas em 13% dos Museus e Espaços Museológicos da Região Centro existem serviços educativos, nalguns casos coadjuvados por 11% de actividades abertas às comunidades, designadamente do foro etnológico, e a alguns públicos escolares de diferentes escalões etários.

Os Museus e Espaços Museológicos da Região são fontes de reforço identitário para as populações nela residentes, e apesar do empenho das Autarquias e de outras entidades na criação e renovação dos seus Museus e Espaços Museológicos, é, no entanto, fundamental, desenvolver formas de as ajudar a aproximarem-se cada vez mais da nova ideia de Museu preconizada pela Lei Quadro; isto é, considera-se urgente encontrar formas de apoio às entidades que tutelam os Museus da Região para que haja uma efectiva valorização dos acervos museológicos, através do estudo e inventariação, uma melhoria das condições de conservação e dos espaços de reserva; e, em muitos casos, deverão mesmo ser reformulados os espaços e encontradas novas formas de exposição. É ainda urgente pensar em novas formas de gestão e de organização dos Museus, de modo a que eles preencham de forma efectiva, a sua função didáctico-pedagógica; para isso, são necessárias acções de formação para o pessoal dos museus, bem como providenciar para que a nova imagem de Museu seja aceite e desejada pelas Escolas, com quem deverão ser feitos protocolos de colaboração, captando assim públicos jovens essenciais para no futuro dar continuidade aos projectos de hoje.

A nível nacional existem já diversas Redes de Museus, nas quais estão envolvidos alguns museus da Região Centro, entre elas a Associação Portuguesa de Empresas com Museu (APOREM), onde se incluem duas empresas da Região Centro: a Santos Barosa, da Marinha Grande, e a CIMFOR, de Coimbra; Associação Portuguesa de Museus da Igreja Católica (APMIC), constituída em 2003, onde se incluem as Dioceses de Aveiro e Viseu da Região Centro; Associação de Museus e Centros de Ciência de Portugal - mc2p -, com sede em Conímbriga, e ainda a Federação Nacional de Amigos dos Museus Portugal (FNAMUS), ambas criadas em 2004.

É premente incentivar a criação de Redes Concelhias, inter-Concelhias e supra-Concelhias de Museus, que permitirão não só um melhor aproveitamento das infraestruturas concelhias, como também irão potenciar um melhor aproveitamento dos espólios de cada museu, permitindo a elaboração de exposições temáticas profundamente ligadas à vida das comunidades, que possibilitarão mostrar a diversidade das culturas locais, valorizando os recursos comunitários, partilhando e envolvendo realmente os cidadãos na pesquisa e na aquisição de peças, na sua conservação e na sua divulgação.

Os requisitos exigidos para a inclusão dos Museus e Espaços Museológicos da Região Centro na Rede Portuguesa de Museus estão longe de estarem garantidos.

No entanto, e dados os objectivos da sua criação, nomeadamente o da descentralização, da gestão de investimentos públicos, o fomento da cooperação institucional e da articulação entre museus, bem como a difusão da informação relativa aos museus e a promoção do rigor e profissionalismo das práticas museológicas e das técnicas museográficas, crê-se ser uma meta importante a atingir.¹⁰

¹⁰ Lei nº 47/2004 de 19 de Agosto, Cap. VIII, Secção I, art.s 102 e 103.

3.6. Energia

A capacidade instalada em Portugal para produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis (FER) é de 6.744 MW (até ao início de Setembro de 2006). Através dos dados obtidos através da Rede Eléctrica Nacional (REN), pode constatar-se que de 1998 a 2005, cerca de 30 a 36% da energia eléctrica produzida através de renováveis em Portugal Continental foi produzida na Região Centro. Contudo, no período de 1998 a 2005, tem existido uma forte variação, devido a neste período o índice de hidraulicidade ter sido inferior a 1, na produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis em quase todos os distritos da Região Centro, com a excepção de Coimbra (aumento de 12,1%). No ano de 2005 a produção de energia eléctrica com base renovável foi mesmo metade da de 2003, devido à reduzida pluviosidade.

Quadro 52: Evolução da energia eléctrica produzida através de renováveis por distrito da Região Centro (GWh) (Excluindo Fotovoltaica) / Fonte: Rede Eléctrica Nacional

Distrito	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aveiro	199	192	150	177	200	210	206	179
Castelo Branco	485	187	375	528	299	636	344	235
Coimbra	803	847	1 123	1 275	1 155	1 295	984	1 103
Guarda	819	425	657	878	590	1 111	596	335
Leiria	199	67	149	190	99	233	136	132
Santarém	781	269	595	911	477	1 122	619	336
Viseu	1 446	819	1 189	1 453	1 029	1 842	1 332	801
Região Centro	4732	2806	4238	5412	3849	6449	4217	3121
Total Continental	14 053	8 859	13 314	16 078	10 166	18 000	12 588	8 669
Contributo da RC para o País	33,67%	31,67%	31,83%	33,66%	37,86%	35,83%	33,50%	36,00%

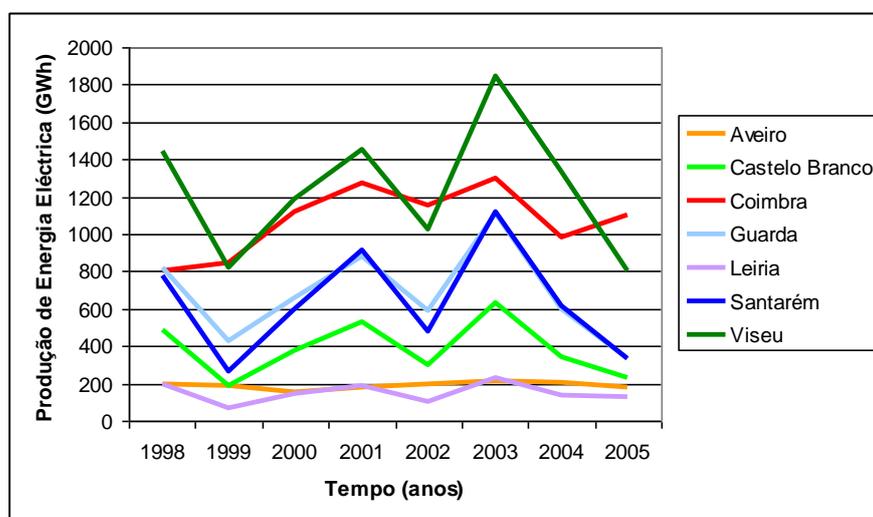


Figura 39: Evolução da energia eléctrica produzida através de renováveis por distrito da Região Centro (GWh/ano) (Excluindo Fotovoltaica)

Como se pode verificar, o ano de 2003, foi um ano de excelência no que diz respeito à produção de energia eléctrica através de renováveis em quase todos os distritos da Região Centro. Isto ocorreu devido ao elevado índice de produtividade hidroeléctrico, pois tratou-se de um ano húmido.

A redução da produção de energia eléctrica em 2004 e 2005 deve-se em grande parte ao momento difícil de seca, pelo qual o País passou. No entanto, recorrendo a dados relativos a Portugal Continental, gráfico 3, em Agosto de 2006 relativamente ao mesmo período de 2005, a produção de energia eléctrica aumentou bastante, tendo a hídrica um acréscimo de 33% e o elevado investimento na energia eólica levado a um aumento de 83% na produção deste tipo de energia.

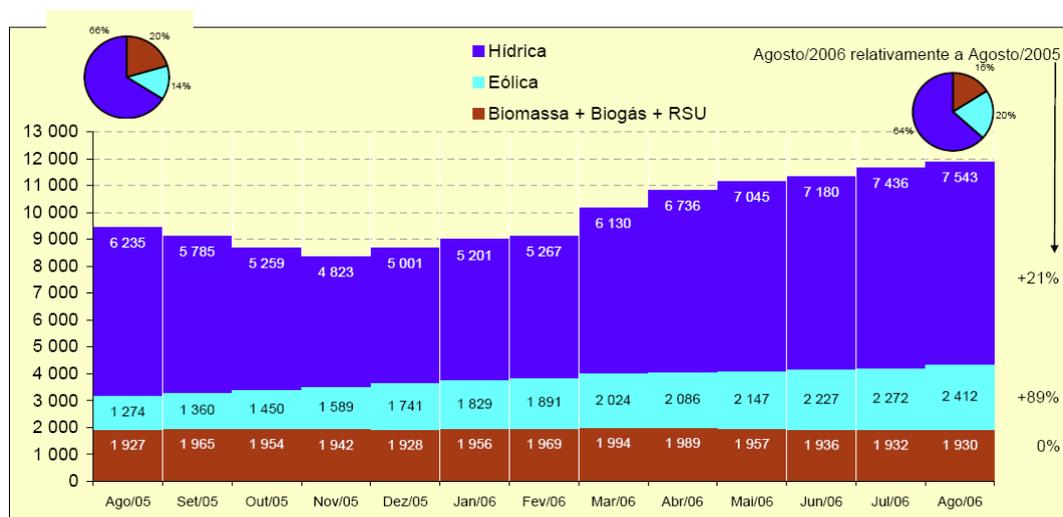


Figura 40: Produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis – Ano Móvel (GWh) – Portugal Continental - Fonte: DGGE Agosto de 2006

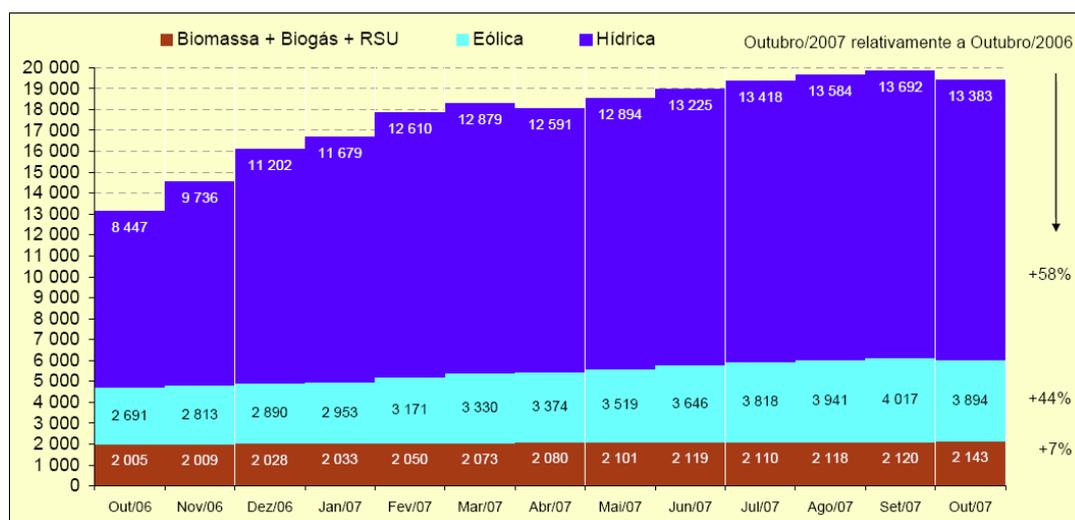


Figura 41: Produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis – Ano Móvel (GWh) – Portugal Continental - Fonte: DGGE Outubro de 2007

Sendo assim, a produção de energia eléctrica está distribuída da seguinte forma na Região Centro:

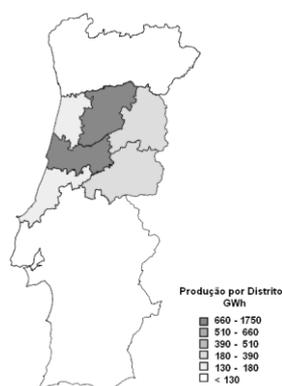


Figura 42: Distribuição da produção de energia eléctrica por distrito na Região Centro (GWh)

No que diz respeito a incentivos financeiros para as energias renováveis, a Medida de Apoio ao Aproveitamento do Potencial Energético e Racionalização de Consumos (MAPE) apoiou a construção/ampliação de centrais eléctricas de conversão de energia eólica, geotérmica, biomassa ou solar, sem limite de potência instalada, ou de energia hídrica até 10 MW de potência.

A 17 de Agosto de 2005, esta medida contabilizou 102 projectos apoiados de produção de energia com base em fontes renováveis, envolvendo um investimento próximo dos 1.350 milhões de euros e um incentivo de cerca de 232 milhões de euros em todo o País.

Quadro 53: Distribuição dos Projectos Apoiados de Energias Renováveis na MAPE

	N.º de Projectos	Investimentos (mil €)	Incentivos (mil €)	Potência Instalada (MW)
Construção/Modernização de Centrais Eólicas	89	1.294.988	212.837	1.098
Construção de Centrais Mini-Hídricas	13	54.970	18.862	37
	102	1.349.958	231.699	1.135

Fonte: MAPE, 2005

Dos 89 projectos de construção/modernização de centrais eólicas apoiados na MAPE correspondente a uma potência instalada de 1.098 MW, dos quais mais de 970 MW resultam da construção de novas centrais.

Relativamente à distribuição geográfica das centrais, destaca-se, em número de projectos, a NUTS II - Norte, e em investimento, a Região Centro. Na tabela seguinte, é apresentada a distribuição por distrito da Região Centro dos projectos apoiados e respectivo investimento.

Quadro 54: Distribuição dos projectos de centrais eólicas apoiados na MAPE

Distrito	N.º Proj.	Investimento (mil €)
Aveiro	2	5.690
Castelo Branco	4	381.962
Coimbra	6	219.096
Guarda	2	3.896
Leiria	2	58.323
Santarém	3	21.587
Viseu	14	169.105
Região Centro	33	859.659
Portugal	89	1.294.988

Segundo os dados disponíveis pelo programa MAPE, a região onde houve maiores investimentos foi a Região Centro, tendo os incentivos atingindo apenas um valor ligeiramente acima dos 30%. Este facto deve-se sobretudo ao esforço do investimento privado relacionado com a construção de novos projectos eólicos.

Os investimentos nas fontes de energias renováveis na Região Centro, têm sido particularmente destinadas ao sector eólico. Diversificar os domínios de incentivos para diversos sectores das fontes de energias renováveis, designadamente para a área da Biomassa, Hidroelectricidade, Biogás, Biocombustíveis e Ondas, poderá vir a ser uma aposta forte em próximos Quadros de financiamento. A energia solar térmica para aquecimento de água deveria ser fortemente incrementada. A produção de electricidade com energia solar é ainda muito cara (cerca de quatro vezes superior à energia eólica), mas é previsível um substancial decréscimo na próxima década.

Por análise dos gráficos seguintes, chega-se à conclusão que o investimento em energias renováveis na Região Centro tem sido efectuado em todos os distritos. Comparando-se as figuras 43 e 44, pode-se concluir que já existe um forte investimento na Região em energias renováveis. No entanto, esta aposta ainda está longe de satisfazer as necessidades actuais da Região Centro.

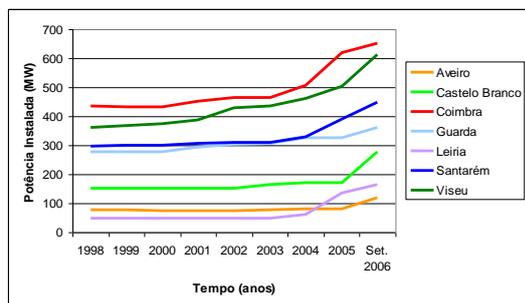


Figura 43: Evolução histórica da potência instalada total de renováveis por distrito da Região Centro (MW) (excluindo Fotovoltaica)

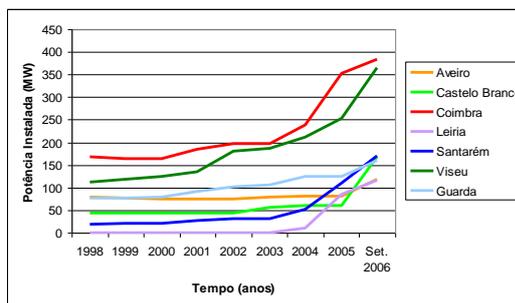


Figura 44: Evolução da Potência Instalada total de renováveis por distrito da Região Centro (MW) (excluindo a grande hídrica > 30MW e Fotovoltaica)

Fonte: Rede Eléctrica Nacional

Quanto às tarifas de venda à rede pública, determinadas pelo Decreto-Lei n.º 225/2007, de 31 de Maio, o preço de venda é função da tecnologia e das horas de funcionamento do centro produtor.

Na tabela seguinte apresenta-se o custo médio unitário de aquisição de energia eléctrica à produção em regime especial (PRE) em 2006, por tecnologia.

Quadro 55: Custo médio unitário de aquisição de energia eléctrica à PRE em 2006, fonte: REN

Tecnologia	Custo unitário (€/MWh)
Cogeração	86,40
Mini-hídrica (<10 MW)	80,77
Eólica	88,59
Resíduos sólidos urbanos	75,84

Quanto ao número de consumidores e consumo de energia eléctrica, segundo a Direcção Geral de Geologia e Energia (DGGE), para o ano de 2005 na Região Centro são apresentados nas tabelas seguintes.

Quadro 56: Número de consumidores de energia eléctrica por tipo em 2005 na RC, Fonte: DGGE

Tipo de Sector	Alta e Média Tensão	Baixa Tensão	Total	País
Doméstico	15	936.758	936.773	18,09%
Não Doméstico	1.604	116.745	118.349	17,39%
Indústria	2.979	28.271	31.250	22,20%
Tracção	13	0	13	32,50%
Agricultura	285	59.223	59.508	34,30%
Total	4.896	1.140.997	1.145.893	18,56%

Comparando estes valores com os dados relativos ao panorama do País, chega-se à conclusão que em Portugal cerca de 18,56% dos consumidores são provenientes da Região Centro. Fazendo a mesma relação, entre a Região Centro e o País, relativamente a cada sector, obtêm-se as seguintes percentagens: no sector agrícola – 34,30%, no sector industrial – 22,20%, no sector doméstico – 18,09% e no sector não doméstico – 17,39%.

Os consumos de energia eléctrica efectuados na Região Centro e o seu peso no consumo global de País são apresentados de seguida.

Quadro 57: Consumos de energia eléctrica por tipo em 2005 na Região Centro, fonte: DGGE

Tipo de Sector	Alta e Média Tensão (kWh)	Baixa Tensão (kWh)	Auto-Consumo (kWh)	Total (kWh)	País
Doméstico Normais	355.714	2.104.464.549	0	2.104.820.263	16,49%
Dom. Nor. Peq. Consumidor	0	0	0	0	00,00%
Não Doméstico	378.325.611	892.465.600	1.421.139	1.272.212.350	12,82%
Iluminação Int. Ed. Estado	206.163.653	212.932.563	0	419.096.216	17,52%
Aquecimento c/ Contador Pp	0	228.630	0	228.630	03,05%
Indústria (Normal)	4.191.785.918	309.858.092	518.219.592	5.019.863.602	28,45%
Indústria (Sazonal)	0	1.056.344	0	1.056.344	11,11%
Traction	91.766.372	0	0	91.766.372	19,42%
Agricultura (Normal)	62.483.385	107.367.396	28.000	169.878.781	16,80%
Agricultura (Sazonal)	0	0	0	0	00,00%
Iluminação Vias Públicas	0	291.494.010	0	291.494.010	22,24%
Total	4.930.880.653	3.919.867.184	519.668.731	9.370.416.568	20,58%

De referir que a Região Centro corresponde a 19,92% do consumo total do País e que no sector industrial, cerca de 28% do consumo neste sector é na Região Centro.

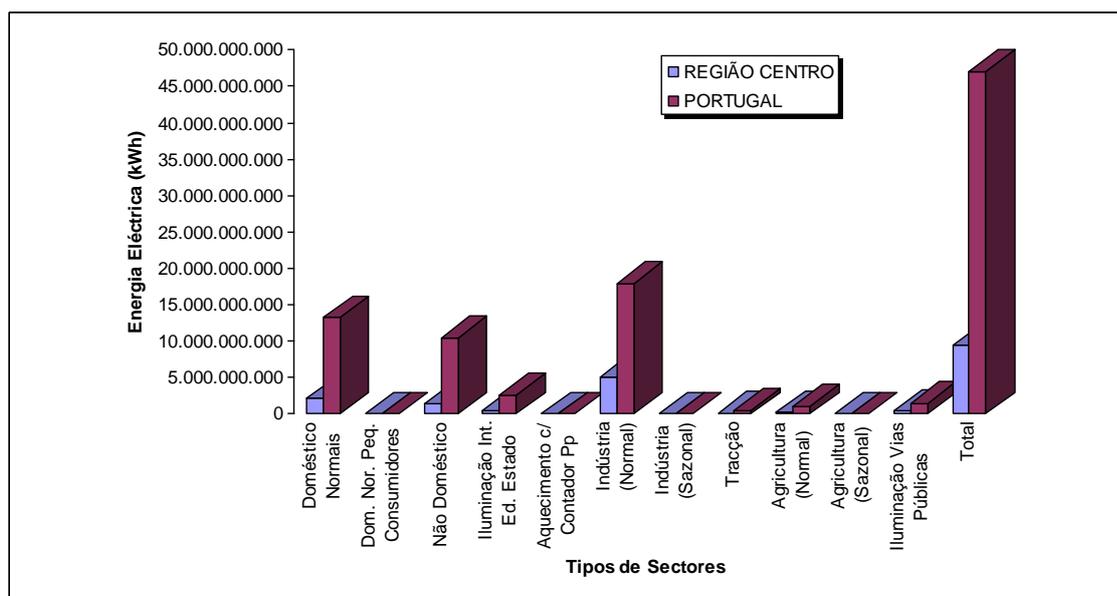


Figura 45: Comparação entre a Região Centro e Portugal nos consumos de energia eléctrica
Fonte: DGGE (2005)

3.6.1. Região Centro e a Eficiência Energética

A utilização racional de energia (URE) visa proporcionar a produção de bens e serviços através de tecnologias que proporcionam pelo menos os mesmos níveis de desempenho e de conforto, mas que reduzem os consumos face a soluções convencionais. A URE pode conduzir a reduções substanciais da utilização da energia primária e também contribuir para mitigar as emissões de poluentes associadas à conversão de energia. Em muitas situações a URE pode também conduzir melhorias elevadas de desempenho (vida mais longa dos equipamentos, melhor controlo de qualidade, menores necessidades de manutenção, etc.) nos processos em que é integrada. Estes impactos podem assim contribuir para melhorar a competitividade das actividades económicas.

Portugal, com consumos de energia per capita que representam pouco mais de metade da média europeia, tem experimentado o agravamento da intensidade energética (rácio do consumo de energia pelo produto interno bruto) da sua economia, contrariamente à generalidade dos países da União Europeia. Portugal, para criar a mesma quantidade de riqueza, necessita de uma maior quantidade de energia que os seus parceiros comunitários. Esta

situação é preocupante dada a nossa elevada dependência externa em energia primária. Deve ser salientado que a China reduziu em 2006 a sua intensidade energética em 3%.

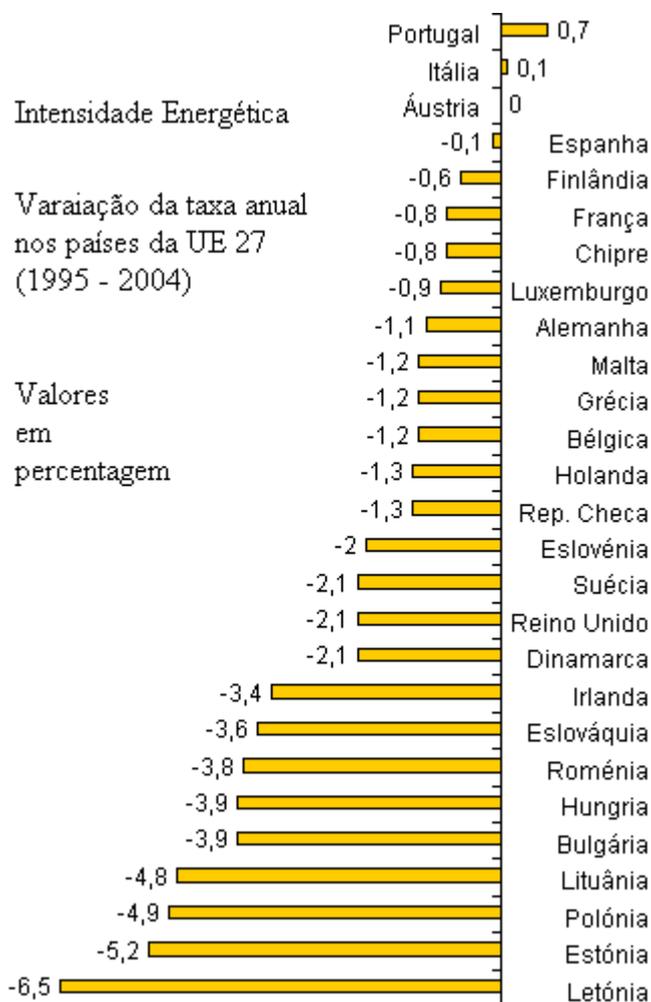


Figura 46: Variação da intensidade energética nos países da UE 27 (1995-2004)
 Fonte: Agência Europeia do Ambiente (2007)

Para promover a utilização racional de energia têm sido implementadas acções de grande envergadura para a promoção da URE na União Europeia, nos EUA e no Japão. Em particular, no sector eléctrico têm sido desenvolvidos programas pelas empresas distribuidoras que visam a promoção em larga escala de tecnologias que possibilitam a utilização eficiente da electricidade. Estes programas são internacionalmente designados como Demand-Side Management (DSM), ou seja programas de Gestão da Procura (GP).

Segundo a Directiva de Serviços da Energia da Comissão Europeia todos os estados membros têm de reduzir o consumo de energia em 9% em 9 anos (2008 a 2016), o que vai implicar em Portugal uma necessidade urgente de acções de utilização racional de energia (URE) em larga escala.

Em estudos anteriores realizados pela Universidade de Coimbra para a REN (Rede Eléctrica Nacional) e para a EDP (Energias de Portugal) foi identificado um potencial de redução dos consumos de electricidade superiores a 30%, tendo como base os custos de produção em centrais convencionais.

Os edifícios residenciais e de serviços, são responsáveis por mais de 60% de toda a electricidade disponibilizada ao consumo, o que revela que, se a electricidade é um factor importante para redução das emissões de CO₂, os edifícios têm de ser parte da sua solução.

Tendo em conta o consumo de energia eléctrica na Região Centro, pode-se facilmente chegar à conclusão, que uma das formas para Portugal alcançar as metas propostas, será actuando directamente no sector dos edifícios (residencial e terciário), no que diz respeito a apoios e incentivos para a utilização racional de energia.

O uso da energia de uma forma racional ou eficiente pode ser feito a vários níveis e de diversas formas conseguindo-se normalmente economias significativas, das quais se salientam as economias devidas a:

- Reconversão/ substituição de equipamentos por outros mais eficientes;
- Equipamentos ligados desnecessariamente ou mesmo em *stand-by*;
- Utilização de sistemas centralizados de gestão de energia;
- Recuperação de energia não aproveitada;
- Melhorias da eficiência dos sistemas de conversão de energia através, usando por exemplo, de sistemas de Cogeração;
- Substituição de fontes energéticas fósseis através, por exemplo, de uma maior utilização de Energias Renováveis.

Estima-se que o sector Doméstico é o que tem maior potencial de URE, cerca de 40%, seguindo-se o sector dos serviços com cerca de 35%. Quanto ao sector da indústria aponta-se para os 25%, pelo que o potencial de URE é bastante significativo em todos os sectores.

Verifica-se assim que a Utilização Racional de Energia é um dos recursos energéticos mais importantes da Região, com custos fortemente competitivos, face à expansão da oferta.

3.6.2. Região Centro e as Energias Renováveis

O potencial energético proveniente de fontes de energias renováveis na Região Centro é bastante elevado. No entanto é necessário ter em conta limitações tais como a maturidade das tecnologias à disponibilidade de ligação à rede eléctrica e a rentabilidade da sua transformação em energia eléctrica ou BioCombustível.

De referir, que a disponibilidade à rede eléctrica, será fortemente incrementada segundo o Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transportes 2009-2014 (2019), proposto pela REN. Este plano para além de contemplar a melhoria da rede de transporte nacional, diminuindo assim as perdas no transporte, também prevê um reforço para ligações a parques eólicos no interior do país e litoral centro.

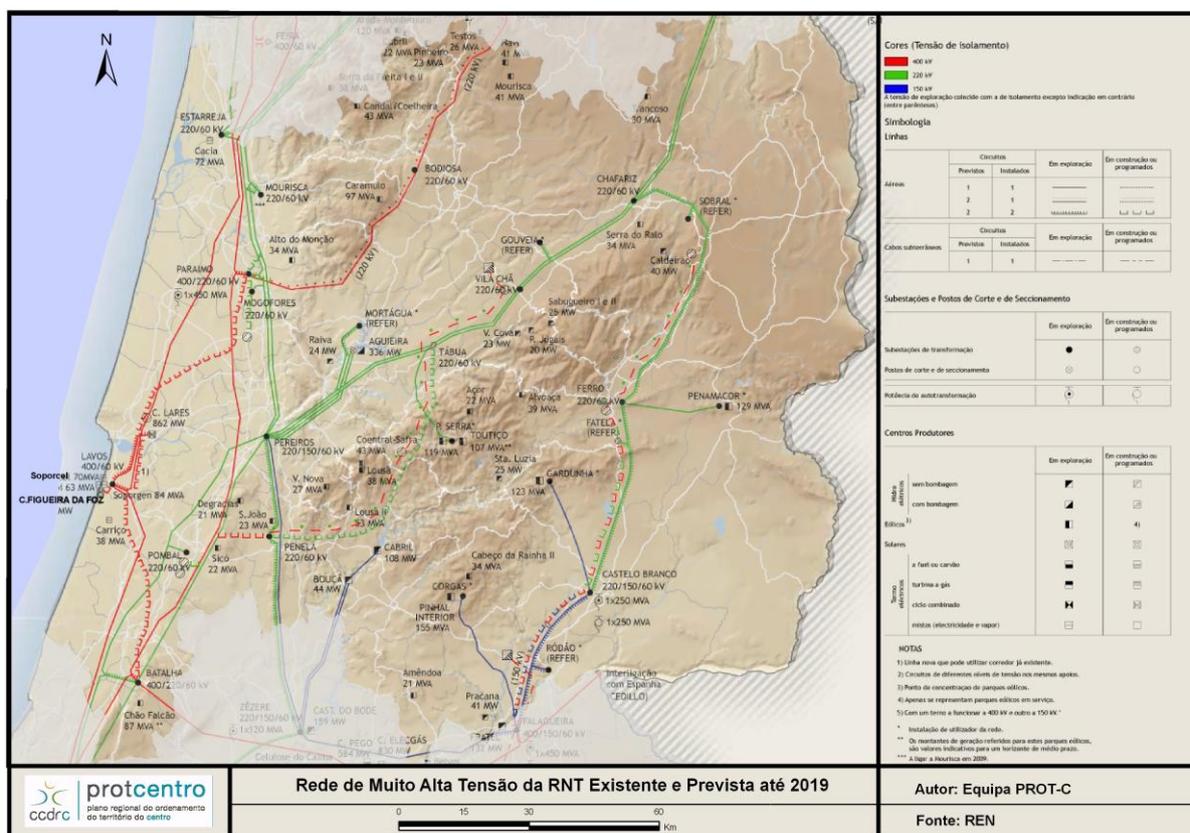


Figura 47: Rede de Muito Alta tensão da RNT Existente e Prevista até 2019

Fonte:REN

De seguida é apresentada um mapa das centrais eléctricas da Região Centro baseadas em Fontes de Energias Renováveis, assim como a rede nacional transporte.

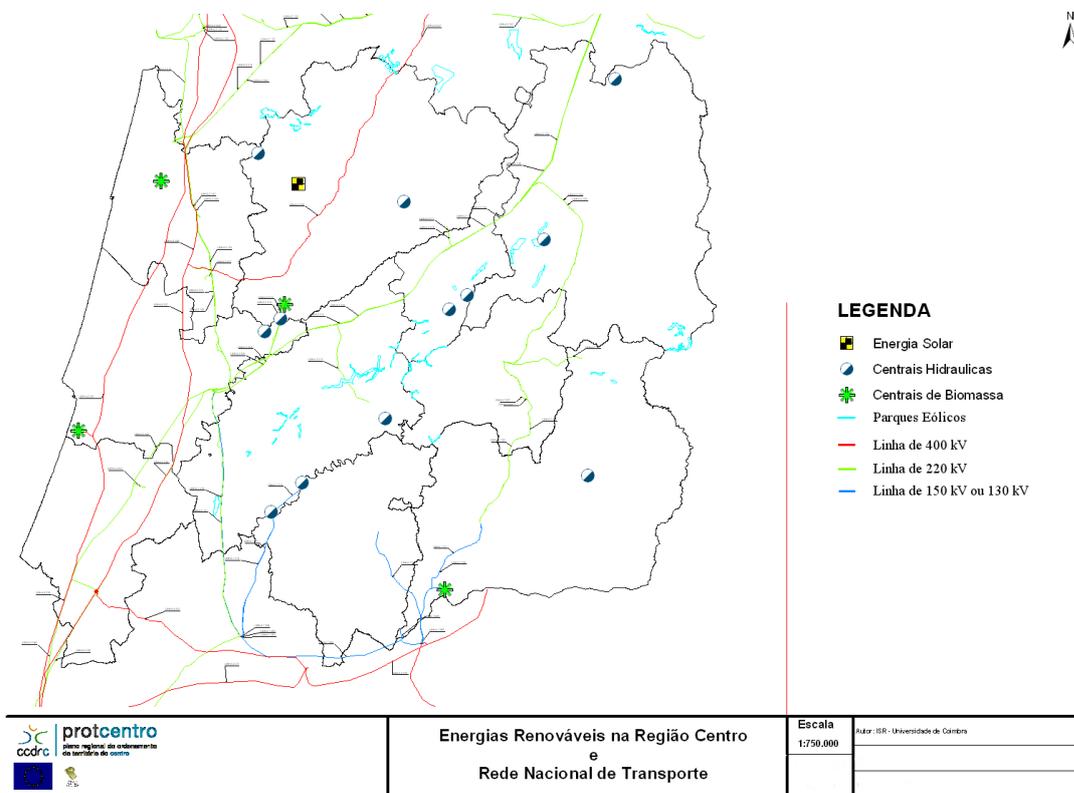


Figura 48: Centrais baseadas em FER e REN em 2008

Para além da ampla cobertura da rede eléctrica com as linhas de transporte de 400kV, 220kV, 150kV e 130kV, a Região Centro já é dotada de um número considerável de centrais baseados em Fontes de Energias Renováveis.

Energia Eólica

O vento tem origem nas diferenças de pressão causadas pelo aquecimento diferencial da superfície terrestre, sendo influenciado por efeitos locais, tais como o relevo do solo.

Há milhares de anos que o Homem tenta utilizar a energia do vento. Pequenos moinhos têm servido para tarefas tão diversas como a moagem de cereais, bombear água e, mais recentemente, accionar turbinas para produzir electricidade.

Existem, basicamente, dois tipos de turbinas eólicas modernas:

- ✓ Os sistemas de eixo horizontal são os mais conhecidos. Consistem numa estrutura sólida, tipo torre, com duas ou três pás aerodinâmicas que podem ser orientadas de acordo com a direcção do vento;
- ✓ Os sistemas de eixo vertical são menos comuns, mas apresentam a vantagem de captarem vento de qualquer direcção.

Apesar de não ser um dos países mais ventosos da Europa, Portugal tem condições mais favoráveis ao aproveitamento da energia eólica do que, por exemplo, algumas zonas da Alemanha, onde os projectos se implementam a um ritmo impressionante. As zonas montanhosas, especialmente as cumeadas das serras e a orla costeira ocidental, têm condições particularmente favoráveis para o aproveitamento da energia eólica. Os arquipélagos da Madeira e dos Açores constituem zonas de território nacional onde o potencial eólico é muito elevado. Portugal está bem posicionado relativamente a outros países, e as perspectivas actuais apontam para um crescimento acentuado neste sector. Em Portugal do potencial eólico, avaliado em 8 000 MW, apenas se encontram instalados cerca de 2 000 MW (Dezembro 2007).

Os locais com regime de vento favorável encontram-se normalmente em zonas montanhosas e em zonas remotas. Daí que coincidam, em geral com zonas servidas por redes eléctricas esparsas e com fraca capacidade, dificultando o escoamento da energia produzida. As soluções imediatas para o problema passam pela construção de linhas dedicadas, cujos custos podem tornar os projectos menos atractivos.

De referir também, que podem existir implicações a nível ambiental que põem em causa a viabilização de alguns projectos, tais como o ruído, o impacto visual e a influência na avifauna.

Qualquer destes aspectos tem recentemente conhecido grandes desenvolvimentos, quer seja através da condução de estudos sistemáticos para mitigar os potenciais impactos, quer seja através da consciencialização dos promotores para os cuidados a adoptar, mormente na fase de construção, quer ainda pelas inovações tecnológicas que vão sendo incorporadas (perfis aerodinâmicos mais evoluídos, novos conceitos de regulação, máquinas de maior potência permitindo reduzir o número de unidades a instalar, etc.). A evolução é, claramente, no sentido da crescente compatibilização ambiental da tecnologia. Pelas razões anteriormente referidas, em grande parte dos casos é exigido ao promotor de um parque eólico a realização de um estudo de incidências ambientais, cujo grau de profundidade depende da sensibilidade do local.

Além dos parques eólicos, os aerogeradores existentes em Portugal podem também ser encontradas em pequenos sistemas autónomos de produção de energia eléctrica. Estes estão, normalmente, integrados com sistemas fotovoltaicos para fornecer electricidade a habitações, a sistemas de telecomunicações e a sistemas de bombagem de água que se encontrem afastados da rede pública.

Uma outra possibilidade de aproveitamento da energia eólica consiste nos parques offshore, instalados ao largo da costa marítima, de modo a tirar partido dos ventos fortes que caracterizam esta zona. Infelizmente, embora Portugal tenha uma ampla costa marítima, não reúne as melhores condições para este tipo de parque eólico, já que o mar é muito profundo a pouca distância da costa, o que dificultaria a implementação desse tipo de parques. Novos desenvolvimentos tecnológicos podem vir a possibilitar a implementação de aerogeradores em águas com alguma profundidade (várias dezenas de metros).

A nível nacional, o recurso eólico concentra-se maioritariamente no Norte e Centro do País, principalmente nos conjuntos montanhosos (Figura 49). Nos locais com maior potencial a velocidade média do vento varia entre os 6 e 7 m/s, à altura das estações meteorológicas.

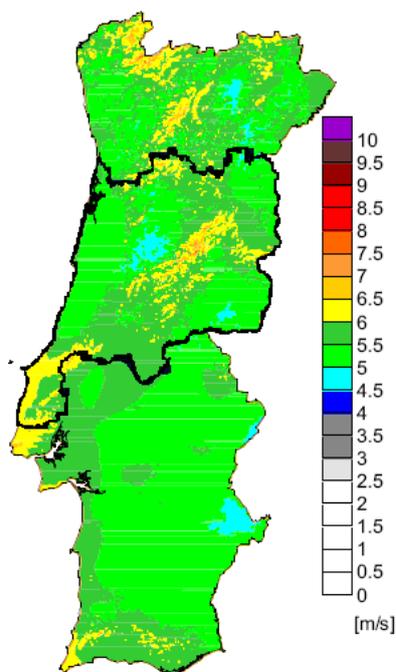


Figura 49: Caracterização do potencial eólico em Portugal

Fonte: Rede Eléctrica Nacional / Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação

Como se pode ver pelo quadro seguinte (Quadro 58) a potência eólica instalada na Região Centro é cerca de 60% da potência instalada em Portugal Continental, o que vem confirmar o que foi dito anteriormente. Quanto à produção

de energia eléctrica, esta é cerca de 55% da produção eólica em Portugal. Estes valores vêm reforçar a importância que a Região Centro tem no aproveitamento da energia eólica.

Quadro 58: Evolução da potência eólica e produção nos distritos da Região Centro

Distrito	Potência (MW)			Produção (GWh)		
	2004	2005	Set.2006	2004	2005	Set.2006
Aveiro	5	5	42	9	10	14
Castelo Branco	13	33	141	19	68	84
Coimbra	60	185	217	82	204	287
Guarda	12	12	45	5	25	32
Leiria	10	60	91	1	98	100
Santarém	31	89	150	25	120	215
Viseu	98	137	232	201	277	260
Região Centro	229	521	918	342	802	992
Total Continental	537	1 047	1 539	787	1 741	1 802
Contributo da Região Centro para o País	42,64%	49,76%	59,65%	43,46%	46,07%	55,05%

Fonte: Rede Eléctrica Nacional

Os dados obtidos, até Setembro de 2006, pelo Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial (INEGI), referentes à potência instalada actual e à que já foi aprovada, está representada nos dois gráficos seguintes para a Região Centro.

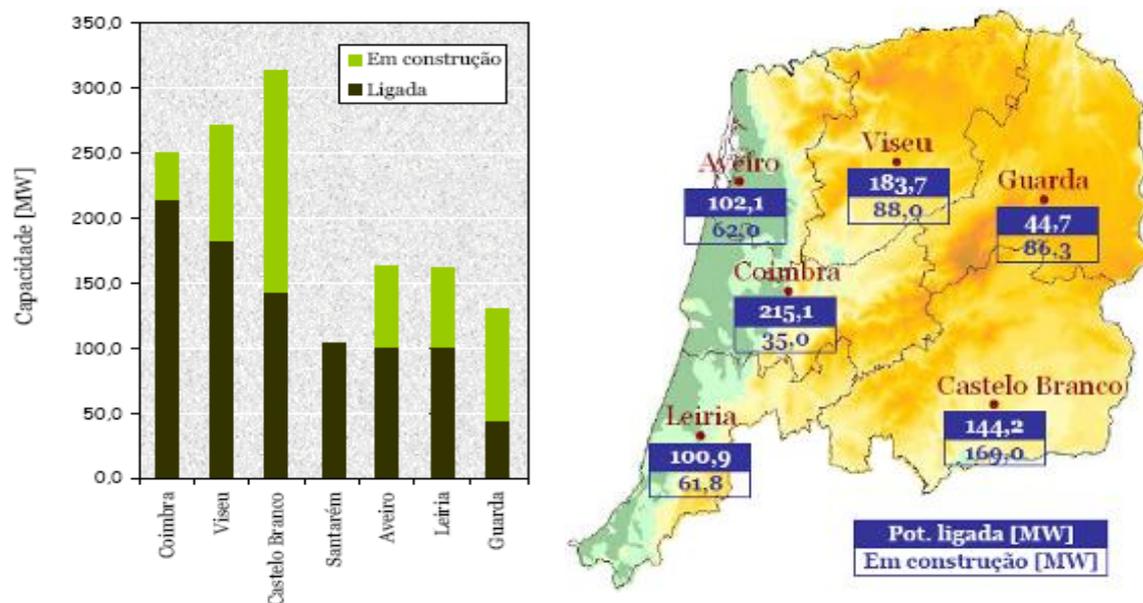


Figura 50: Capacidade ligada e em construção de parques eólicos na Região Centro em Setembro de 2007
Fonte: INEGI

De salientar ainda os 422 MVA de possível potência instalada, dos licenciamentos a concurso, para o período de 2008 a 2010 e os 113 MVA para o período de 2011 a 2013, na Região Centro.

Energia Hidroeléctrica

Além da produção de energia eléctrica, os aproveitamentos hidroeléctricos têm um efeito estruturante, permitindo satisfazer a múltiplos objectivos que incluem diversas vertentes, nomeadamente as seguintes:

- ✓ Abastecimento de água a populações, indústria e pecuária;
- ✓ Produção de energia eléctrica;
- ✓ Irrigação;
- ✓ Contribuição para mitigar os efeitos danosos em situações extremas, tais como:
 - garantia de caudais estivais e ambientais satisfatórios a jusante em períodos críticos, visando reduzir os efeitos da poluição difusa;
 - em situações de cheia, contribuição para o amortecimento dos caudais de ponta;
- ✓ Em certos casos, a criação de condições necessárias à navegabilidade comercial e turística;
- ✓ Auxílio no combate aos incêndios florestais;
- ✓ Criação de condições para práticas de recreio e lazer.

Os aproveitamentos hidroeléctricos possuem características peculiares que os tornam de importância primordial para o sistema electroprodutor, designadamente devido às suas características dinâmicas que permitem dar resposta quase imediata às variações da procura. Essas características dinâmicas e a capacidade de armazenagem, permitem fazer a integração das fontes renováveis intermitentes.

Os 14 empreendimentos de média e grande dimensão cuja construção é possível na Região Centro, situam-se nas bacias dos rios Côa, Paiva, Vouga, Mondego e Ocreza e têm um potencial global de 1.775 GWh (1.037 MW). O estudo HidroValor fez uma análise multi-critério daqueles aproveitamentos

Na Região Centro estão em funcionamento 20 aproveitamentos hidroeléctricos (Quadro 59), sendo um deles com bombagem, situado na Agueira com uma potência instalada de 336 MW.

Quadro 59: Aproveitamentos hidroeléctricos existentes na Região Centro (Fonte: ERSE)

Local	Potência Instalada (MW)	Local	Potência Instalada (MW)
Carregal	3.1	Fráguas	3.2
Pinhel	6.7	Paredes	3.3
S. Pedro do Sul	9.6	Fagilde	2.6
Soutinho	3.2	Lourizela	5.2
Cercosa	4.2	Senhora de Monforte	10
Talhadas	5.2	Caldeirão	32
Sabugueiro I	12.8	Sabugueiro II	10
Manteigas	6.5	Palhal	2.5
Ermida	7.6	Raiva	24
Penacova	10	Agueira	336

De salientar que já estão programadas mais duas centrais deste tipo, uma na Grela e outra em Lustosa, com potência instalada de 1 MW e 10 MW respectivamente.

No Projecto HidroValor, foram identificados 110 aproveitamentos mini-hídricos, cuja construção é possível e 14 médios ou grandes aproveitamentos na Região Centro.

Quadro 60: Resumo dos aproveitamentos hidroeléctricos mini-hídricas na Região Centro

Potência (kW)	N.º de Unidades	Potência Total (kW)	Potência Média (kW)	Energia Total (GWh)
P<1000	17	8 805	517,94	30,805
1000<P<2000	16	22 634	1 414,63	79,519
2000<P<3000	31	79 296	2 557,94	256,166
3000<P<4000	10	36 124	3 612,40	113,035
4000<P<5000	7	31 640	4 520,29	105,810
5000<P<6000	10	56 051	5 605,10	172,084
6000<P<7000	5	33 038	6 607,60	118,300
7000<P<8000	4	29 870	7 467,50	132,500
8000<P<9000	3	25 704	8 568,00	108,990
9000<P<10000	7	66 935	9 562,14	152,435
Total	110	390 099		1 269,644

Fonte: HidroValor

Quadro 61: Médios e grandes aproveitamentos identificados pela EDP na Região Centro

Bacia	Linha de água	Local	Queda (m)	Caudal (m ³ /s)	Potência (MW)	Energia Média Anual (GWh)
Paiva	Paiva	Portela	93	25	19	35
Paiva	Paiva	Castro Daire	234	51	100	162
Paiva	Paiva	Alvarenga	120	100	102	194
Paiva	Paiva	Castelo de Paiva	70	124	73	120
Vouga	Vouga	Póvoa	178	32	44	65
Vouga	Vouga	Pinhosão	114	47	45	66
Vouga	Vouga	Ribeiradio	67	75	44	100
Mondego	Mondego	Asse-Dasse	636	30	163	304
Mondego	Mondego	Girabolhos	131	78	88	177
Mondego	Mondego	Midões	63	90	54	99
Ocreza	Ocreza	Alvito	104	60	56	93
Côa	Côa	Atalaia	123	48	45	66
Côa	Côa	Sr. ^a do Monforte	145	65	78	113
Côa	Côa	Pêro Martins	150	100	126	181
Total					1 037	1 775

Fonte: HidroValor

Com os aproveitamentos referidos, no quadro 60, prevê-se produzir em ano médio, uma energia de 1.270 GWh, com uma potência instalada de cerca de 400 MW e um número médio de horas de funcionamento de 3.253 horas, ou seja um factor de carga de cerca de 37%. Na sua generalidade estes aproveitamentos têm associada uma reduzida capacidade de armazenamento de água, estando a sua utilidade quase que limitada à produção de energia eléctrica.

Contudo com apenas os 14 aproveitamentos de média ou grande dimensão referidos no quadro 61 é possível produzir cerca de 1.800 GWh, com uma elevada capacidade de armazenagem.

De salientar que três dos aproveitamentos (Pinhosão, Girabolhos e Alvito) seleccionados para implementação no âmbito do Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH) serão na Região Centro.

Por outro lado a penetração em larga escala no mercado da electricidade de fontes de energia intermitentes, tais como a energia eólica e a energia solar, necessita de ser complementada com formas de geração que garantam o abastecimento nas situações em que há um desajuste entre a procura e a oferta de electricidade. De facto, as fontes de energia referidas, pelo contrário, dada a sua impossibilidade introduzem fortes desajustes entre a oferta e a procura que agravam as referidas situações. Só com aproveitamentos hidroeléctricos dotados de capacidade de armazenamento se podem integrar em larga escala as fontes intermitentes, sem agravar a factura ambiental, graças à flexibilidade com que permitem satisfazer as variações no diagrama de cargas.

Os recentes casos (por exemplo a 4 de Novembro de 2006, com corte de energia a mais de 15 milhões de pessoas na União Europeia) de ruptura de abastecimento nas grandes redes eléctricas revelam a importância estratégica associada à capacidade de armazenamento de energia dos aproveitamentos hidroeléctricos. Acresce ainda que o previsível aumento da irregularidade climática em Portugal constitui razão adicional para construção destes aproveitamentos, por um lado pelo aumento da segurança do abastecimento resultante do acréscimo das reservas de água e por outro lado pelo aumento da capacidade de regularização dos caudais.

O estudo do Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas (IPCC), realizado com o patrocínio das Nações Unidas prevê para o século XXI não só uma redução da pluviosidade no Sul da Europa, mas também um aumento substancial da irregularidade do regime de precipitação.

Ao contrário de outros processos de produção de energia com base em recursos renováveis, como os parques eólicos ou a energia solar, os aproveitamentos hidroeléctricos com armazenamento podem propiciar uma multiplicidade de benefícios que transcendem o objectivo único da produção de energia eléctrica. Estes aproveitamentos apresentam igualmente uma diversidade de mais valias com um elevado potencial para o desenvolvimento económico e social da Região Centro.

Trata-se de um investimento estruturante com impactos múltiplos, na qualidade de vida das populações e na economia (nomeadamente agricultura, floresta e turismo), contribuindo para um desenvolvimento equilibrado. A incorporação nacional neste tipo de aproveitamentos, em que a tecnologia nacional tem reconhecimento internacional, é elevado contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento económico.

Biomassa Florestal

A utilização dos resíduos florestais para a produção de energia reflecte-se de forma positiva em aspectos sociais, económicos e ambientais, pelo facto de contribuir para a criação de emprego, em regiões normalmente enfraquecidas e por permitir a melhoria de qualidade de vida das populações rurais e o consequente desenvolvimento das regiões do interior mais desfavorecidas.

Adicionalmente a criação de centrais preparadas para a queima de forma organizada dos resíduos florestais, pode diminuir a carga combustível da floresta e consequentemente reduzir o risco de incêndio que lhe está associado.

O potencial para produção de energia eléctrica utilizando a biomassa em Portugal é de 6 000 GWh, a que corresponde uma potência instalada de 820 MW (Fonte: Cento da Biomassa para a Energia). A Região Centro possui uma área florestal que corresponde a mais de 30% da área total da floresta nacional, sendo constituída sobretudo por pinheiro bravo e eucalipto.

Para além da área florestal, existe ainda uma grande área de terrenos não cultivados que poderiam ser aproveitados para fins florestais e energéticos.

Na Região Centro existem três centrais preparadas para a queima de biomassa, localizadas na Figueira da Foz, Cacia e Mortágua com potência Instalada de 16,8 MW, 12 MW e 9 MW respectivamente. Existem adicionalmente instalações industriais que utilizam resíduos florestais.

Com o apoio do Centro da Biomassa para a Energia (CBE), foi possível estimar os valores anuais de biomassa para a Região Centro, dada a falta de dados e estudos existente nesta matéria para a Região Centro.

A biomassa florestal é a fracção biodegradável dos produtos, e dos desperdícios de actividade florestal, incluindo apenas o material resultante de operações de gestão dos combustíveis, das operações de condução (ex. desbaste e desrama) e da exploração dos povoamentos florestais, ou seja, ramos, bicadas, cepos, folhas, raízes e cascas.

A rolaria (troncos) embora tenha um elevado valor energético tem outras aplicações que proporcionam uma maior valorização do que a sua queima.

A fileira florestal tem um impacto muito significativo num conjunto de indústrias importantes, tais como os aglomerados, o mobiliário e a celulose, que são das principais indústrias exportadoras. Os valores apresentados na tabela seguinte, resultaram da compilação de resultados obtidos em estudos realizados pelo CBE na Região Centro, desde o ano de 2001 até ao momento.

Quadro 62: Estimativa da quantidade de biomassa florestal, em toneladas (peso verde)

Tipo	Produção anual	Disponibilidade anual
Ramos e bicadas	1.152.431	921.945

Para além da biomassa florestal, acresce ainda a vegetação do subcoberto, a fitomassa, tornando-se muitas vezes um dos principais factores de propagação de incêndios florestais. A quantificação da fitomassa em sub coberto, foi realizada com base nos resultados das medições efectuadas no Inventário Florestal Nacional de 1995, durante o qual foram avaliados os níveis de altura e a percentagem de coberto de toda a vegetação existente em cada parcela de inventário (PNAC, 2003). O gráfico seguinte apresenta a quantificação da fitomassa para a Região Centro, em toneladas por hectare.

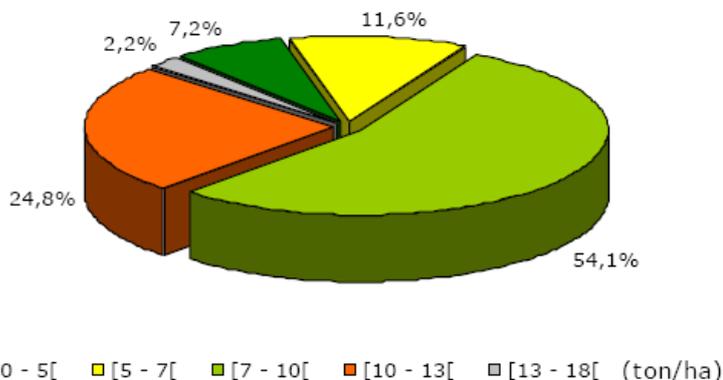


Figura 51: Fitomassa sub-coberto

Segundo a figura 51, predomina a classe de 7 a 10 toneladas por hectare de floresta, em cerca de 54% da área florestal.

A partir do mapa apresentado no Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI, 2006), no qual está representada a quantidade de fitomassa em sub-coberto, por concelho, em toneladas por área florestal, foi elaborado o gráfico seguinte, que apresenta a distribuição das quantidades de fitomassa por concelho em relação à respectiva área florestal para a Região Centro.

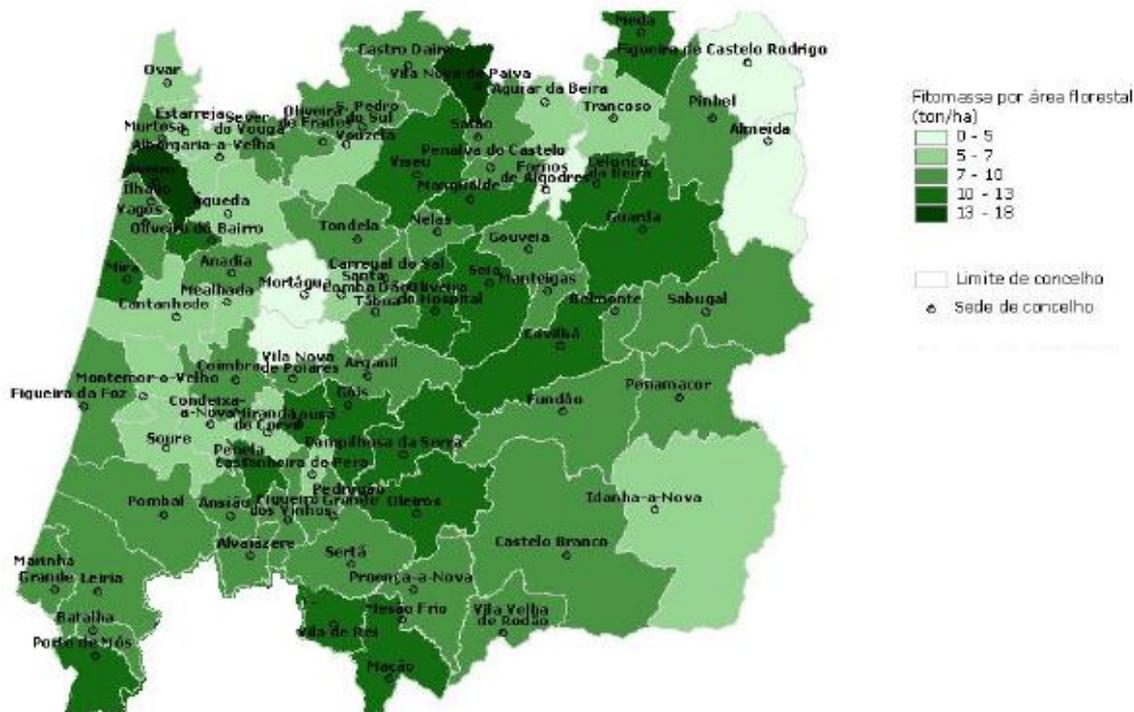


Figura 52: Fitomassa por área florestal para a Região Centro, fonte: adaptado de DGRE, 2005

A potencialidade da Região Centro na utilização dos resíduos florestais para a produção de energia é enorme.

Infelizmente a limpeza do mato é uma actividade extremamente cara que custa pelo menos 500 €/ha por cada quatro anos. Este custo não é normalmente suportado pelos rendimentos da actividade florestal. Propõe-se assim que a prioridade seja criar um mercado para materiais combustíveis que promova o aproveitamento dos matos e reduza os custos líquidos de limpeza de povoamentos.

Uma actividade promissora para promover a redução dos combustíveis importados desenvolver a Região Centro, principalmente com os custos actuais do petróleo, consiste no maior aproveitamento de biomassa florestal para a produção de energia. Propõe-se assim que, para além do apoio à utilização da biomassa florestal em centrais de energia, seja efectuada uma discriminação positiva a esta actividade fora da área de influência das centrais, desde que o material consumido seja biomassa florestal proveniente da gestão de combustíveis no âmbito das medidas de silvicultura preventiva e da exploração florestal (instalação, condução e extracção).

Os resíduos florestais tratados também podem ser utilizados no Inverno para o aquecimento de ambiente e água em edifícios, substituindo o gás natural, o gasóleo, o fuel ou a electricidade.

Entre estas possibilidades de utilização de biomassa estão sistemas de produção de energia localizada (por exemplo, a utilização de lareiras eficientes em residências, o aquecimento de escolas, escritórios, edifícios públicos, etc.). Dada a disponibilidade de matéria-prima em Portugal, as externalidades positivas ligadas ao impacto no desenvolvimento sócio-económico, as externalidades negativas (pelos incêndios) de deixar essa matéria-prima acumular-se na floresta, e as várias políticas ambientais europeias ou globais a que Portugal aderiu, recomenda-se como uma prioridade da Região Centro investir neste tipo de fonte de energia renovável. Para melhor controlo, deverá ser criado um Sistema de Apoio que acompanhe e monitorize o aproveitamento de biomassa para a produção de energia térmica e/ou eléctrica.

Considerando os potenciais energéticos apontados, que para produzir (1MWh eléctrico = 0,29tep de Biomassa), supondo centrais com um rendimento típico de 30%, e considerando um factor de carga de 80%, o potencial para produção de energia eléctrica na Região Centro, utilizando a biomassa, é de 1.784 GWh, a que corresponde uma potência instalada de 255 MW.

Quadro 63: Potencial na Região Centro (Fonte: Caracterização de Soluções de Integração Sustentada de Elevados Níveis de Produção Intermitente - CISEPI)

	Energia (tep)	Energia (GWh/ano)	Potência (MW)
Região Centro	512.000	1.784.00	255

Biocombustíveis

A Directiva sobre Biocombustíveis foi já transcrita para a ordem jurídica interna e a isenção de ISP foi o mecanismo escolhido para incentivar esta nova fonte de energia. O objectivo a atingir é 5,75% dos combustíveis utilizados em transportes até 2010, serem biocombustíveis.

Existem vários projectos em curso para produção de biocombustíveis na Região Centro utilizando matérias-primas importadas, o que naturalmente limita o impacto positivo na economia, embora conduza a uma diversificação no abastecimento. Têm sido também citadas fortes reservas relativas à sustentabilidade ambiental de alguns tipos biocombustíveis. Na realidade a maioria biocombustíveis produzidos (por exemplo o milho, soja, girassol, e palma) têm causado fortes impactos negativos, levando ao aumento acentuado do custo de bens alimentares essenciais, para além de haver dúvidas sobre os benefícios em termos de balanço energético.

A Agência Regional de Energia e Ambiente do Centro (AREAC) tem vindo a realizar estudos de viabilidade à instalação de sistemas de recolha de óleos alimentares usados nos concelhos de Montemor-o-Velho, Figueira da Foz, Figueiró dos Vinhos, Miranda do Corvo, Lousã e Vila Nova de Poiares. Este tipo de solução para a produção de energia com recursos locais ainda está a dar os primeiros passos.

Nestes estudos foram caracterizados os circuitos de eliminação dos óleos alimentares usados ao nível dos grandes produtores. Foram ainda apresentados diferentes modelos de intervenção para uma futura recolha destes resíduos, ao nível das cantinas, restaurantes, escolas e sector doméstico.

O objectivo será que os óleos recolhidos sejam encaminhados para destinos ambientalmente aceites, nomeadamente para valorização energética, através da sua conversão em biodiesel.

Destaca-se, dos estudos realizados, a possibilidade de se optar por uma solução tipo “Oleão de rua” para a recolha destes resíduos, à semelhança do “Vidrão”, “Papelão”, etc. O procedimento de recolha é feito através de uma empresa certificada, previamente contratada, que é responsável pela recolha e verificação destes “Oleões”.

Os “Oleões de rua” ainda não são uma realidade, segundo a AREAC, pelo facto de ainda não existirem no mercado nacional empresas a comercializar “Oleões de rua”. No entanto deve ser salientado que o potencial deste aproveitamento é modesto.

Sendo assim a aposta na produção de Biocombustíveis, parece passar preferencialmente pela 2ª geração de produção. Esta 2ª geração tem como matérias-primas a celulose e o óleo extraído das microalgas, existindo já instalações piloto.

Um exemplo promissor de um investimento possível na Região Centro é a instalação em Montemor de uma bio-refinaria para produção de bioetanol celulósico a partir de substratos vegetais e subprodutos de outras indústrias. As negociações estão em curso, no sentido de encontrar parcerias, junto de câmaras municipais, para acolher o projecto.

A produção de bioetanol celulósico a partir de substratos vegetais e subprodutos de outras indústrias tem um elevado potencial de aplicação e reveste-se de enorme interesse nacional. Este poderá ser usado na sua totalidade como biocombustível alternativo, contribuindo de forma muito significativa para a realização atempada da aplicação da directiva comunitária sobre biocombustíveis para transportes.

Por outro lado, a Região Centro é uma região com bastante potencial para produção de biomassa celulósica, com reduzidos custos de instalação de unidades industriais, juntando, a proximidade dos portos da Figueira da Foz e de Aveiro, bem como a implantação do Centro de Biomassa para a Energia e por fim a existência de uma grande área de terrenos com potencial para produção de biomassa, que poderá ser um grande fornecedor de matérias-primas.

Comparando com outros países europeus, Portugal apresenta uma baixa quantidade de área de produção de culturas fonte, sendo que dos 3,9 milhões de hectares de área total de terra arável só 44% é utilizada para culturas agrícolas, sendo o restante ocupado por plantações e pastagens permanentes. Destes 44% de culturas agrícolas, apenas 6% se dedicam à produção de oleaginosas. O incremento da produção de oleaginosas deve se sujeita a estudos prévios sobre a sustentabilidade ambiental (balanço energético, impacto líquido nas emissões de gases de efeito de estufa, impacto económico, etc.).

Estamos perante uma enorme janela de oportunidade para a Região Centro. Nos EUA, mais concretamente em Park Falls, Wisconsin, já existe um bom exemplo de produção de biocombustíveis de 2ª geração. Nesta central está previsto a produção de 23 milhões de litros de etanol celulósico por ano.

No que diz respeito às microalgas, estas têm sido apontadas como uma das fontes mais promissoras de óleos transformáveis em biodiesel. O óleo é extraído da biomassa microalgal e transformados em biodiesel, utilizando tecnologias de baixo consumo energético.

Já existem diversos ensaios em vários tipos de microalgas, sendo que é possível recolher 130.000 litros por hectare de culturas de microalgas. A produção de biodiesel a partir de óleos extraídos de microalgas poderá evitar o recurso a práticas agrícolas intensivas insustentáveis e o conflito entre o sector de produção de biocombustíveis e o sector alimentar motivado pela necessidade de matérias-primas e/ou pelo uso dos solos para a sua produção. Esta tecnologia tem ainda como vantagens o facto das microalgas poderem ser cultivadas em solos inadequados para agricultura, de apresentarem maior produtividade por unidade de área em comparação com as culturas tradicionais de oleaginosas, de necessitarem de menor quantidade de água para o seu cultivo, e de poderem ser alimentadas com o CO2 emitido pelas unidades industriais, contribuindo assim para o cumprimento das metas de emissão de gases com efeito de estufa a que Portugal está obrigado pelos vários tratados e convenções ratificados pelos Estados Membros da União Europeia.

BIOGÁS

Potencial de Portugal

As centrais de digestão anaeróbia podem ser construídas para operar numa grande diversidade de escala. As centrais agrícolas são geralmente pequenas e tratam apenas resíduos provenientes da agricultura/agropecuária e o biogás é usualmente queimado numa caldeira para satisfazer as necessidades de calor e/ou electricidade do local. As centrais de biogás de larga escala utilizam uma grande diversidade de matéria orgânica (co-digestão). Normalmente essas centrais são de cogeração, injectando a energia eléctrica produzida na rede, enquanto o calor é usado localmente.

A produção de biogás pode contribuir para melhorar a competitividade de explorações agropecuárias e para criar postos de trabalho, por exemplo nos negócios locais de suporte e no pessoal de operação da central. A digestão anaeróbia tem ainda potencial para apoiar a agricultura orgânica se usada como parte de um ciclo fechado reduzindo a necessidade de nutrientes e permitindo uma correcta gestão dos resíduos.

Actualmente existem em Portugal cerca de uma centena de sistemas de digestão anaeróbia, aplicados ao tratamento de resíduos provenientes de suiniculturas, aviários e vacarias de grande dimensão, instalações agro-industriais, ETAR's e RSU's. A grande maioria das instalações actuais pertence aos sectores pecuário e agro-industrial, nos quais foram identificadas na Região Centro 24 instalações de digestão anaeróbia, num levantamento efectuado pela AREAC em 2004.



Figura 53: Localização das instalações de digestão anaeróbia
Fonte: AREAC-2005

No levantamento feito, em todo o País, pela Direcção-Geral de Geologia e Energia no final de 2005, estavam instalados 7,1 MW em biogás, que foram responsáveis por uma produção de 27 GWh. Tal produção correspondeu a 3.857 horas de funcionamento à plena carga. A substancial variação que ocorreu ao longo dos últimos anos nas horas de funcionamento, deve-se essencialmente ao incremento da potência instalada, que levou a uma alteração da base tecnologia das instalações.

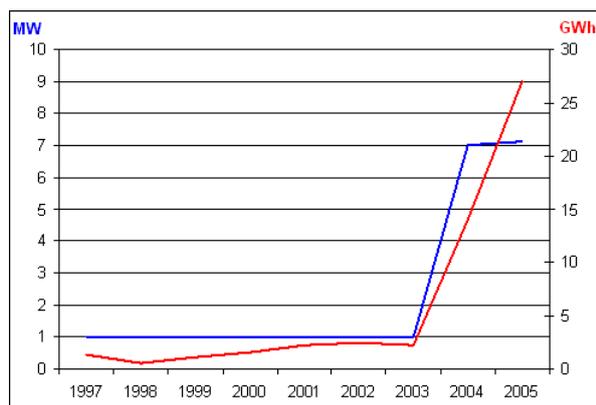


Figura 54: Evolução da potência instalada e da energia eléctrica produzida através de biogás
Fonte: DGGE-2006

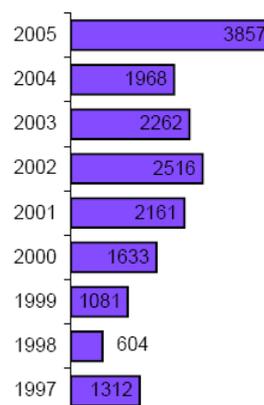


Figura 55: Evolução das horas anuais médias de produção equivalente do biogás
Fonte: DGGE-2006

Sector Agro-Pecuário

Em Portugal, o sector agro-pecuário é onde se encontram mais instalações de digestão anaeróbia para o tratamento dos efluentes das explorações. A digestão anaeróbia é uma forma económica de conseguir uma redução de cerca de 50% de toda a matéria orgânica dos resíduos, sendo normalmente o biogás apenas utilizado para aquecimento das instalações. As explorações pecuárias nacionais são, normalmente, de pequena dimensão (Quadro 64).

Quadro 64: Efectivo pecuário em Portugal, CCDRC-2006

Suínos	2.418.426
Bovinos	1.415.188
Aves	39.942.087
Ovinos	2.929.765
Caprinos	537.241
Equídeos	96.471
Coelhas reprodutoras	338.331

Relativamente às suiniculturas, existem 132.630 explorações que têm no total 2.418.426 suínos, responsáveis pela produção de 750 toneladas de resíduos por dia. A Região Centro tem os seguintes números no que diz respeito à suinicultura.

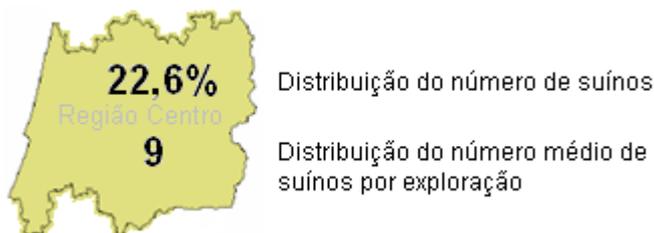


Figura 56: Dados relativos à suinicultura na Região Centro
Fonte: AREAC-2005

Relativamente às explorações de bovinos, existem 102.457 explorações que têm no total 1.415.188 suínos, responsáveis pela produção de 2.300 toneladas de resíduos por dia. Quanto aos valores relativos à Região Centro são os da figura 57.

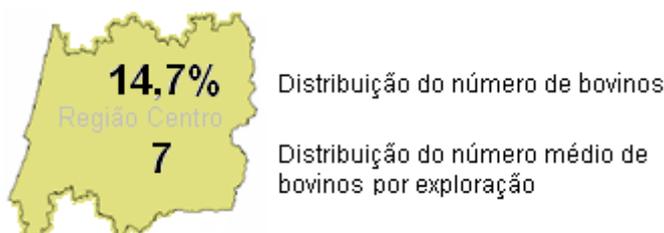


Figura 57: Dados relativos à exploração de bovinos na Região Centro
Fonte: AREAC-2005

Existem em Portugal 941 aviários que possuem 6.368.906 galinhas, responsáveis pela produção de 400 toneladas de resíduos por dia, que se situam preferencialmente na Região Centro do País.



Figura 58: Percentagem Nacional de aviários na Região Centro
Fonte: AREAC-2005

Sector Agro-Alimentar

Os efluentes das indústrias agro-alimentares são predominantemente de natureza orgânica. No inventário da AREAC à indústria alimentar e de bebidas, foram identificadas 9.702 indústrias. No que diz respeito à Região Centro, os valores são os da figura 59.



Figura 59: Distribuição do número de indústrias agro-alimentares
Fonte: AREAC-2005

Em Portugal são ainda poucas as empresas com estações de tratamento de efluentes com digestão anaeróbia. A sazonalidade da actividade de certas empresas (por exemplo frutas e legumes enlatados) pode ser um factor que dificulta a sua aplicação. O INETI efectuou uma análise com base em dados estatísticos publicados pelo INE e

utilizando coeficientes específicos de poluição que constam num estudo do Ministério do Ambiente. Foram assim estimadas as cargas orgânicas poluidoras, expressas em termos de Carência Química de Oxigénio (CQO), contidas nos efluentes líquidos gerados pelas produções dos diferentes sectores. Com base nas cargas orgânicas foi estimado o respectivo potencial de produção de metano e o respectivo potencial energético máximo, valor teórico considerando a conversão da totalidade do CQO em metano.

Alguns dos sectores têm caudais e cargas orgânicas que justificam, por si só, a construção de estações de tratamento dedicadas, com digestão anaeróbia e aproveitamento do biogás. Por exemplo, é o caso dos matadouros, dos lacticínios e das cervejeiras, onde já existem algumas instalações de digestão anaeróbia a funcionar. Noutros casos de menor dimensão será mais interessante que se implementem soluções de parcerias com as autarquias para a utilização dos digestores das ETAR's municipais no tratamento desses resíduos por co-digestão.

ETAR's Municipais

É normalmente económico proceder-se à digestão anaeróbia das lamas para a produção de biogás, para populações com dimensão superior a 10.000 a 15.000 habitantes, devido ao peso dos custos fixos face aos variáveis. O potencial em Portugal é elevado tanto mais que existe tendência para a construção de ETAR's multimunicipais ou que recebem efluentes de várias pequenas povoações. Em todos esses casos haverá que assegurar que o biogás é convenientemente aproveitado, o que deverá ser feito em instalações de cogeração.

Considerando que 80% da matéria seca são sólidos voláteis (SV) e que, destes, 50% são convertidos em biogás à razão de 1 m³/kg SV, cada tonelada de matéria seca dá origem a cerca de 350 m³ de biogás. Se a energia química do biogás for transformada mediante cogeração, cada tonelada de matéria seca poderá gerar perto de 600 kWh em energia eléctrica e 1.100 kWh de energia térmica. A energia térmica é utilizada em grande parte no próprio processo de digestão das lamas, podendo o eventual excedente ser usado na higienização e secagem dos sólidos digeridos, pelo que não representa geralmente uma mais-valia energética significativa.

Assumindo que é possível aproveitar 75% das lamas geradas a nível nacional para digestão anaeróbia com aproveitamento energético do biogás produzido, o potencial situa-se em cerca de 158 GWh/ano de energia eléctrica, o que equivale a cerca de 46.000 tep de energia primária por ano.

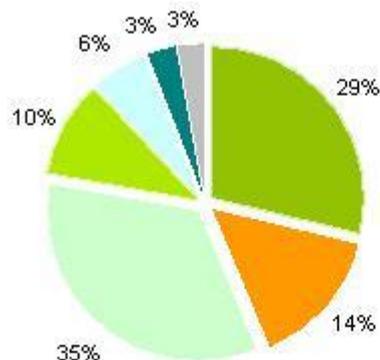
Relativamente ao Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II), à parte do contributo positivo para o cumprimento do Protocolo de Quioto, a estratégia de promoção de uma valorização adicional de materiais anteriormente considerados como refugo destinado a deposição em aterro, pelo aproveitamento do respectivo teor energético via produção de um combustível derivado do resíduo (CDR) significará um reforço importante na capacidade de produção de energia a partir de fontes endógenas e renováveis, indo ao encontro do objectivo da política energética nacional.

Um dos levantamentos a fazer numa próxima fase, para a implementação do PROT-C, é a caracterização das ETAR's existentes na Região Centro, a sua capacidade, a energia produzida e o número de habitantes por centro urbano. Pode assim ser identificado o potencial energético da Região Centro no que diz respeito a esta matéria, e serem definidas estratégias usando o seu aproveitamento.

Resíduos Sólidos Urbanos

As tradicionais e insalubres lixeiras municipais estão a ser substituídas no País por grandes aterros sanitários regionais onde a recolha e aproveitamento do biogás será naturalmente obrigatória. Os resíduos sólidos urbanos (RSU) colocados em aterro em Portugal são ricos em matéria orgânica, a qual em condições anaeróbias no seio do material depositado, dá origem a biogás. A produção de electricidade será uma solução viável de aproveitamento do biogás devendo ser consideradas também outras utilizações, incluindo a introdução do biogás na rede de gás natural.

Como se tem como objectivo a separação progressiva dos resíduos passíveis de valorização orgânica da restante matéria a aterrar, num futuro próximo uma grande parte da matéria orgânica será depositada nos aterros, dando origem a biogás.



■ Norte ■ Centro ■ LVT ■ Alentejo ■ Algarve ■ Madeira ■ Açores

Figura 60: Distribuição da produção de RSU por região – 2005
Fonte: INR, SGIR

A Região Centro é a terceira região com maior produção de RSU no País, os 30 sistemas de RSU existentes no país são apresentados no gráfico seguinte, a Região Centro é servida pelos números do 13 ao 17, representados no gráfico.

- 1 - VALORMINHO
- 2 - RESULTIMA
- 3 - Braval
- 4 - Amave
- 5 - Lipor
- 6 - Valsousa
- 7 - SULDOURO
- 8 - RESAT
- 9 - Vale do Douro Norte
- 10 - Resíduos do Nordeste
- 11 - REBAT
- 12 - RESIDOURO
- 13 - VALORLIS
- 14 - ERSUC
- 15 - Planalto Beirão
- 16 - COVA DA BEIRA
- 17 - Raia/ Pinhal
- 18 - RESIOESTE
- 19 - Resiurb
- 20 - Amartejo
- 21 - Resitejo
- 22 - Amtres
- 23 - VALORSUL
- 24 - AMARSUL
- 25 - Amde
- 26 - Amagra
- 27 - Amcal
- 28 - VALNOR
- 29 - Amalga
- 30 - ALGAR

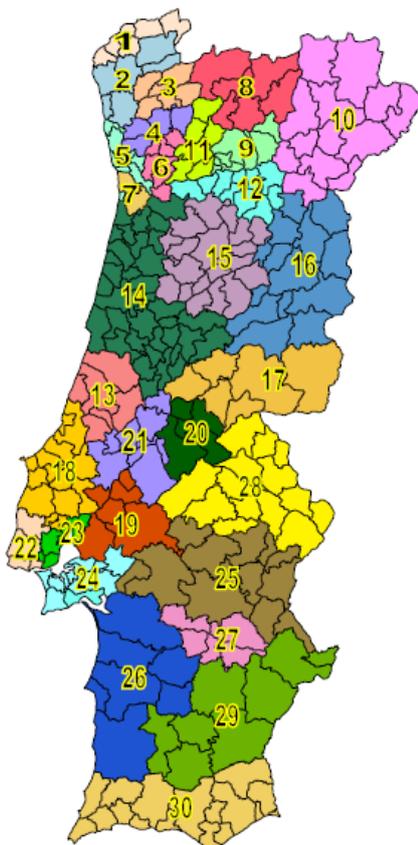


Figura 61: Sistemas de RSU, fonte: Instituto dos Resíduos - 2005

Energia Solar

A Região Centro, à semelhança do resto do País, é uma zona privilegiada para o aproveitamento da energia solar. É abrangida por um número médio de horas de sol por ano, que varia entre 2.300 horas e 2.700 horas, com uma radiação média de 1.700 kWh/m², como se pode ver nos mapas de insolação e de radiação, apresentados de seguida.

Deve ser salientada a reduzida variabilidade geográfica de energia solar na Região Centro, e os elevados valores de radiação recebida. Entre os valores médios de energia recebida na Região e as melhores zonas no sul de Portugal, existem apenas uma diferença de cerca de 10%, tornando esta energia extremamente apropriada para o seu aproveitamento descentralizado.

É ainda de referir que Portugal/ Região Centro possui condições excepcionais para a integração de fontes de energia intermitentes, pois a existência de uma grande capacidade de armazenamento de energia, da ordem dos 2.500 GWh em albufeiras (existindo um potencial total três vezes superior), permite compensar o carácter descontínuo das energias renováveis, nomeadamente da energia solar que apenas se encontra disponível em algumas horas do dia, e que tem grandes flutuações sazonais.

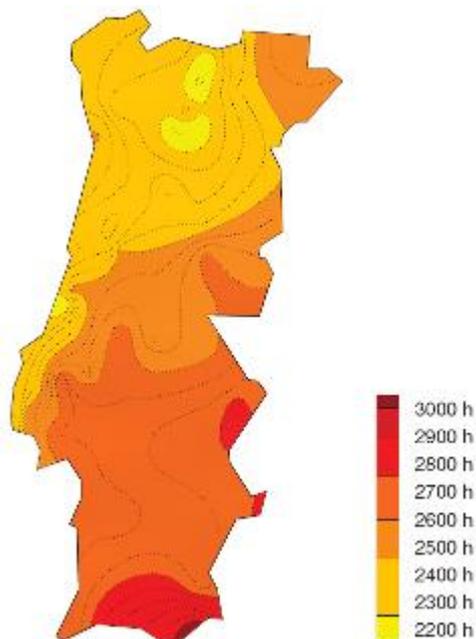


Figura 62: Número anual de horas de Sol no território de Portugal Continental, Fonte: Fórum Energias Renováveis em Portugal – 2006

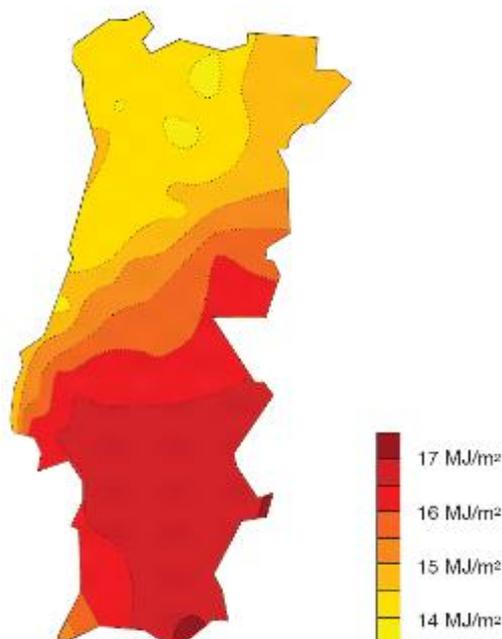


Figura 63: Radiação solar incidente no plano horizontal no território de Portugal Continental, Fonte: Fórum Energias Renováveis em Portugal – 2006

Aquecimento de Água com Energia Solar Térmica

Portugal tem condições excelentes para o aproveitamento desta forma de energia com elevada rentabilidade. No entanto a penetração de colectores solares é apenas 1/12 da que se regista na Grécia. Na Região Centro existe o potencial para instalar mais de 0,5 milhão de m² de colectores solares.

Este tipo de energia, poderia ser aproveitada em grande escala, principalmente no sector residencial, no sector de oferta turística (hotéis, pensões, piscinas, etc.), nos hospitais, piscinas, escolas e pavilhões gimnodesportivos.

A pouca adesão, por parte de particulares, deve-se em muito à falta de informação sobre as tecnologias, potencialidades e as vantagens em utilizar este tipo de energia. Por isso, será de considerar uma forte aposta na sensibilização do público em geral da Região Centro nas vantagens de instalar colectores solares.

Deve ser salientado que existem várias empresas da Região a fabricar colectores solares de elevada qualidade, sendo desejável a criação de maiores incentivos para vencer a barreira do custo inicial, factor mais significativo para grande número de famílias.

Electricidade Solar Térmica

As tecnologias de produção de energia eléctrica utilizando o recurso solar térmico, apresentam como grande vantagem em relação à energia fotovoltaica a sua despachabilidade quando acopladas a sistemas de armazenamento de energia térmica. São ainda, tecnologias de concepção simples e que podem ser produzidas na região.

O potencial de electricidade solar térmica em Portugal para esta tecnologia é praticamente ilimitado, à semelhança de qualquer aproveitamento em que a fonte seja o Sol, existindo tecnologias com custos próximos da energia eólica.

Sendo 28,405 km² a área da Região Centro e utilizando por exemplo a tecnologia de canal parabólico, a área útil considerada é 14,83 km². Com essa área é possível produzir anualmente cerca de 3,57 TWh, a que corresponde uma potência instalada de 755 MW (considerando que o sistema tem um rendimento de 14% e um factor de carga de 54%).

Quadro 65: Potencial numa fracção de 1/2000 da Região Centro

Área Total (km ²)	28,405
Área Útil (km ²)	14,83
Insolação (kWh/m ²)	1.700
Rendimento (%)	14
Energia (TWh/ano)	3,57
Factor de Carga (%)	54
Potência (MW)	755

Solar Fotovoltaica

A energia solar fotovoltaica está actualmente em forte expansão tecnológica, não apresentando ainda impactos no sistema eléctrico assinaláveis. Adicionalmente é uma fonte de energia altamente intermitente que necessita de ser compensada, com outras fontes de energia nos períodos em que o recurso solar é nulo ou reduzido.

O potencial em Portugal para esta tecnologia é também praticamente ilimitado, tendo as tecnologias actualmente em uso custos extremamente elevados (4 a 8 vezes superiores à energia eólica), não sendo por isso, para já, aconselhável a sua instalação em grande escala para ligação à rede.

Nas figuras seguintes é apresentado o índice de produção anual de energia eléctrica a partir de sistemas fotovoltaicos. Para sistemas ligados à rede eléctrica são apresentados os valores obtidos para módulos de silício monocristalino, para sistemas autónomos com os módulos orientados a Sul e com a inclinação igual à latitude, instalados em coberturas com inclinação de 20° e em fachadas verticais de edifícios.

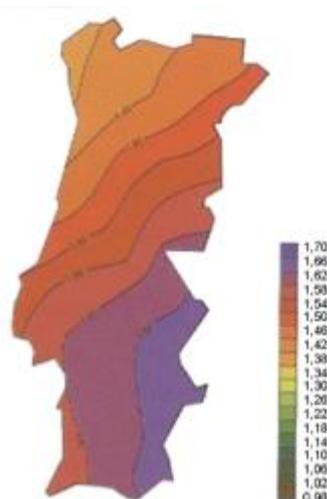


Figura 64: Índice kWh/Wp para sistemas autónomos (virados a Sul com inclinação igual à latitude)

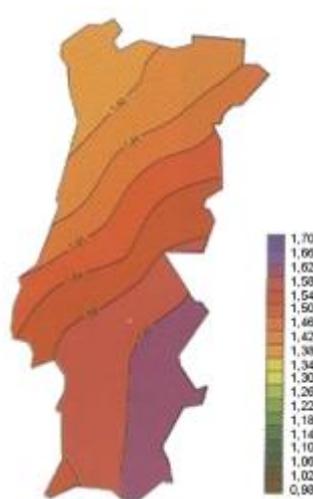


Figura 65: Índice kWh/Wp para sistemas ligados à rede com inclinação 20° Sul

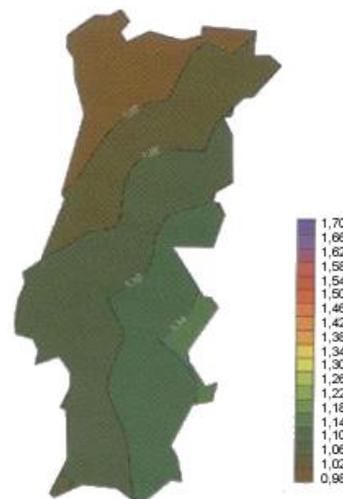


Figura 66: Índice kWh/Wp para sistemas ligados à rede em fachadas viradas a Sul

Fonte: Fórum das Energias Renováveis – 2006

Para já, este tipo de aproveitamento deverá ser aplicado sempre em pequena escala, visto ter rendimentos na ordem dos 12%-18% e ser uma tecnologia dispendiosa. Em 2008 estes aproveitamentos só são viáveis com subsídios tarifários elevados. Contudo nos USA foi conseguido, no início de Dezembro de 2006, rendimentos de 40,7% em laboratório, com custos bastantes inferiores, o que pode tornar este tipo de aproveitamento solar bastante mais competitivo para grandes instalações.

A Região Centro tem uma área de aproximadamente 21,5 km², recebendo em média 1.700 kWh/m². Com essa área é possível produzir anualmente 4,43 TWh, a que corresponde aproximadamente uma potência instalada de 3.000 MW (considerando que o sistema tem um rendimento de 12% e um factor de carga de 17%).

Quadro 66: Potencial numa área de 0,75/1000 da Região Centro

Área Total (Km ²)	28,41
Área Útil (km ²)	21,5
Insolação (kWh/m ²)	1.700
Rendimento (%)	12
Energia (TWh/ano)	4,43
Factor de Carga (%)	17
Potência (MW)	3.000

Energia das Ondas

A energia das ondas é uma energia com elevado potencial técnico mas que requer tecnologias ainda em fase de desenvolvimento. A tecnologia utilizada requer dispendiosas manutenções, sendo que por vezes, há necessidade de substituir por completo este tipo de infra-estruturas, devido à destruição provocada pela violência do embate das ondas e ao ambiente altamente corrosivo.



Figura 67: Recurso europeu (valores em kW/m de frente de onda)
Fonte: Ocean Power Delivery - 2006

A Resolução de Conselho de Ministros nº 63/2003, de 28 de Abril, estabelece como meta indicativa para a produção de energia eléctrica a partir da energia das ondas, 50 MW até 2010. Esta será, provavelmente, uma meta difícil de ser atingida, de forma sustentável.

Num estudo realizado pelo Centro de Energia das Ondas (Wave Energy Center) e a Direcção Geral de Geologia e Energia, procedeu-se à caracterização do fundo da costa portuguesa entre os 50 e 80 metros de profundidade, identificando nomeadamente zonas de areia, lodo, areia cascalhenta e zonas rochosas.

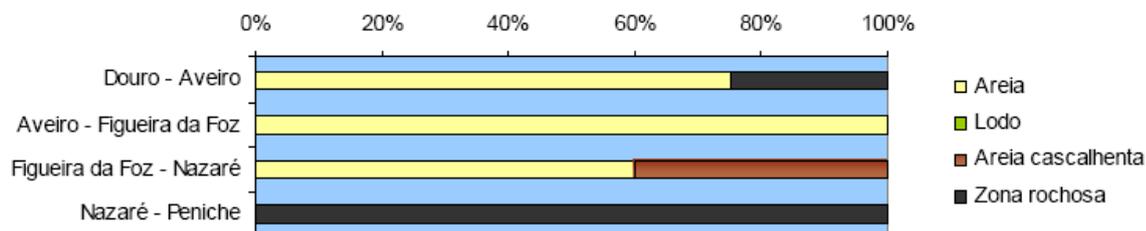


Figura 68: Caracterização esquemática dos fundos na batimétrica dos 50 metros ao largo da costa da Região Centro
Fonte: Wave Energy Center - 2006

Através desta análise preliminar, pode concluir-se que nas profundidades entre os 50 e os 80 metros, predominam fundos de areia. Contudo nas zonas de Aveiro (Norte) e principalmente entre Nazaré e Peniche são zonas essencialmente rochosas. No caso de zonas rochosas, o principal problema prende-se com a colocação dos cabos eléctricos, sobretudo se a profundidades inferiores a 50 metros. Nestes casos os cabos têm que ter um revestimento metálico ou ser entubados em tubos metálicos, qualquer das duas situações origina custos acrescidos.

De seguida é apresentado o mapa, elaborado pelo Centro de Energia das Ondas, sobre as condicionantes e possíveis áreas de implantação na costa da Região.

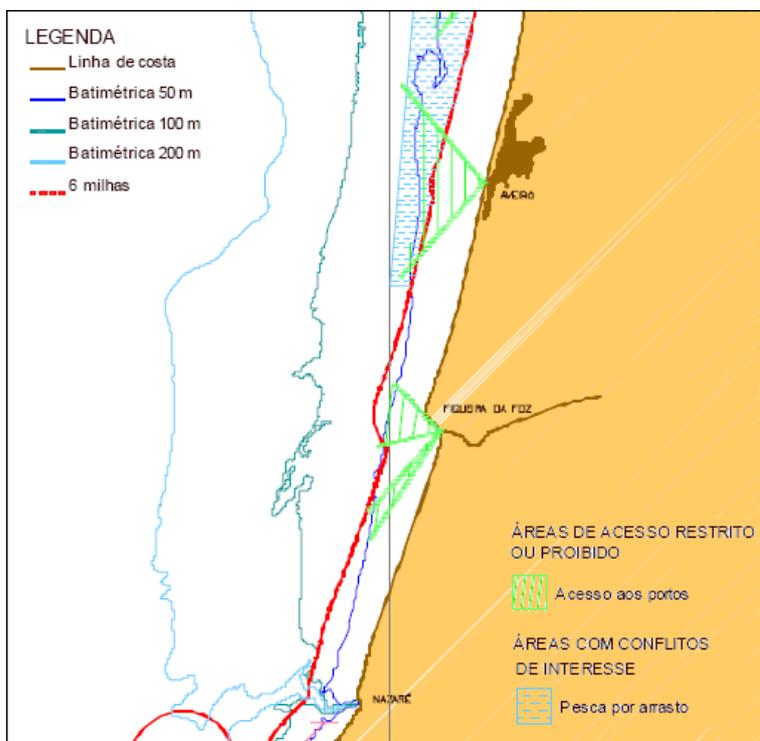


Figura 69: Zonas da costa da região com possíveis conflitos de usos
Fonte: Wave Energy Center

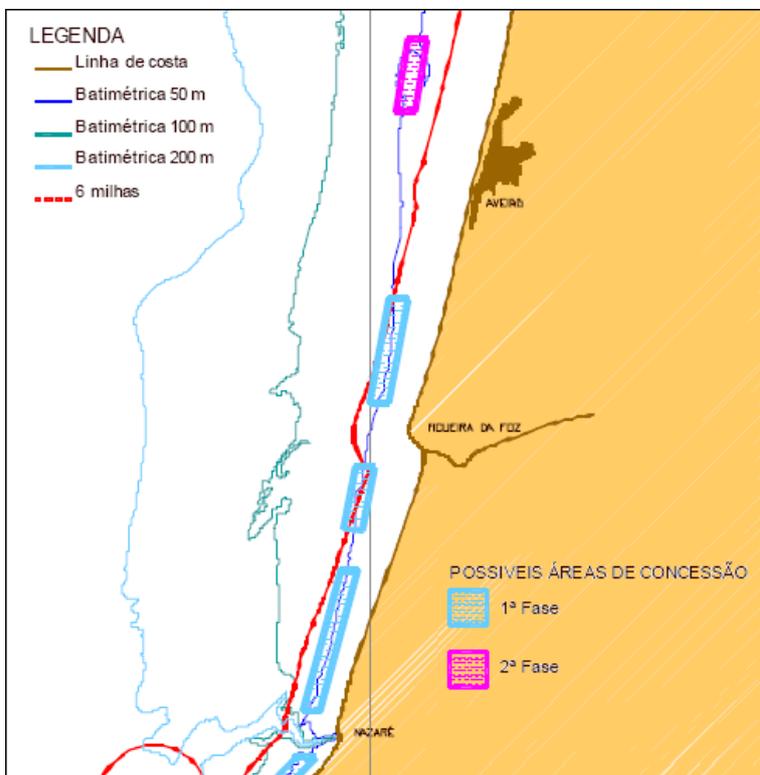


Figura 70: Potenciais áreas de concessão na costa da Região Centro
Fonte: Wave Energy Center

Face ao exposto, pode concluir-se que existe uma janela de oportunidade importante para a Região no que diz respeito à utilização deste tipo de FER. Contudo, será aconselhável esperar por resultados da central piloto da

Nazaré e da Central Aquabuoy (Aquabuoy - Aquaenergy Group), esta última em construção na Figueira da Foz com uma potência instalada de 2 MW e uma produção previsível de 220,000 MWh por ano.

Definir uma estratégia para o aproveitamento do potencial energético proveniente da energia das ondas, é extremamente arriscado. Dadas as incertezas relativas às tecnologias a utilizar em termos de custo e de fiabilidade, ao realizar esta estratégia, pode-se estar a ocorrer em diversos riscos, principalmente por não se ter a certeza quanto à longevidade de infra-estruturas deste tipo. Contudo, a energia das ondas, será uma FER a ter em conta num futuro próximo para a Região, principalmente caso a experiência com a instalação da central da Nazaré seja positiva.

Em Portugal estão disponíveis 21 GW de potencial técnico, distribuídos por 15 GW no continente e 6 GW nas Regiões Autónomas. Considerando a utilização máxima de locais da Região Centro com uma extensão equivalente a 100 km de costa (cerca de metade do total da costa da Região), com um potencial de 30 kW/m, o potencial aproveitável é de 2.600 GWh, a que corresponde uma potência instalada de 1.200 MW (rendimento de 40% e factor de carga de 25%).

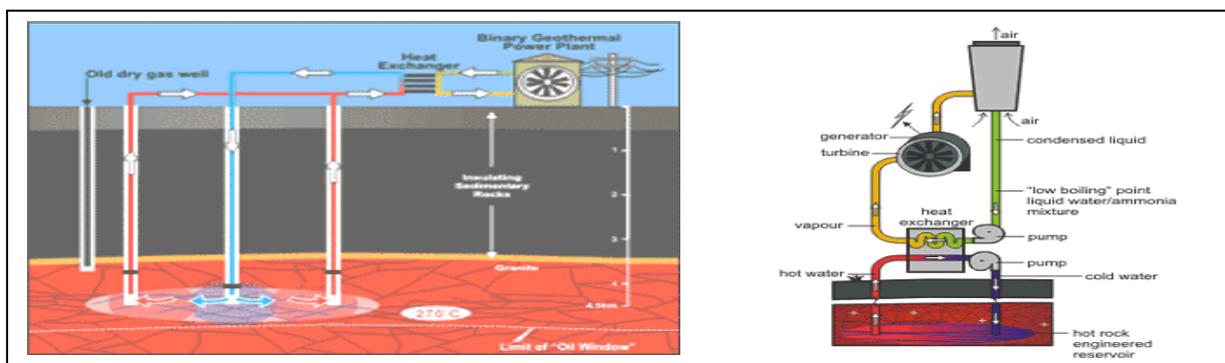
Quadro 67: Potencial técnico da energia das ondas na costa da Região Centro

Extensão de Costa (km)	100
Potencial Médio (kW/m)	30
Rendimento (%)	40
Energia (TWh/ano)	2,6
Factor de Carga (%)	25
Potência (MW)	1.200

Energia Geotérmica

Rochas Quentes (Hot Rocks) para produção de electricidade

O conceito de “Hot Dry Rock Geothermal Energy”, equivalente a Hot Fractured Rock Geothermal Energy (HFR) e a Enhanced (ou engineered) Geothermal Systems (EGS) é relativamente simples e consiste no aproveitamento do calor produzido no interior da Terra por rochas localizadas a profundidades de 3-10 km abaixo da superfície, sendo em geral para o efeito mais propícias as litologias graníticas. A existência de camadas sobrejacentes a estas rochas, podem, em certas circunstâncias, reduzir a transmissividade térmica e, assim, induzir um acréscimo significativo de calor na proximidade da interface entre aquelas litologias. Assim, em determinados contextos geológicos a temperatura entre 3-10 Km é superior a 150°C; a captação dos fluidos existentes através de furos apropriados (designados por furos de extracção) possibilita o seu aproveitamento para produção de energia eléctrica. Dado que a permeabilidade das rochas a estas profundidades é em geral baixa, não possibilitando a migração de quantitativos de água significativos, é necessário injectá-la a partir da superfície através de um outro furo, bem como estimular a fracturação existente entre os furos. As figuras em baixo procuram ilustrar o conceito.



[javascript:launchwin\('/IRM/content/02_hotdryrock/02.1.1BinaryPlant.html', 'animation', 'height=480,width=640'\)](javascript:launchwin('/IRM/content/02_hotdryrock/02.1.1BinaryPlant.html', 'animation', 'height=480,width=640'))

Figura 71: Esquema conceptual de um sistema geotérmico, à esquerda, e da correspondente central térmica para produção de energia eléctrica, à direita.

Fonte: www.geodynamics.com.au

A transformação de energia geotérmica em electricidade é uma actividade capital intensiva e muito dependente de alta tecnologia. O investimento de capital pode ser dividido em três fases distintas:

- Selecção de áreas com potencialidades;
- Sondagens para produção
- Construção de centrais de produção de electricidade

De acordo com um estudo de viabilidade económica efectuado pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), integrado no trabalho “The future of Geothermal Energy” elaborado em 2006, prevê-se custos de produção entre 6 e 11 cêntimos dollars USA por kWh.

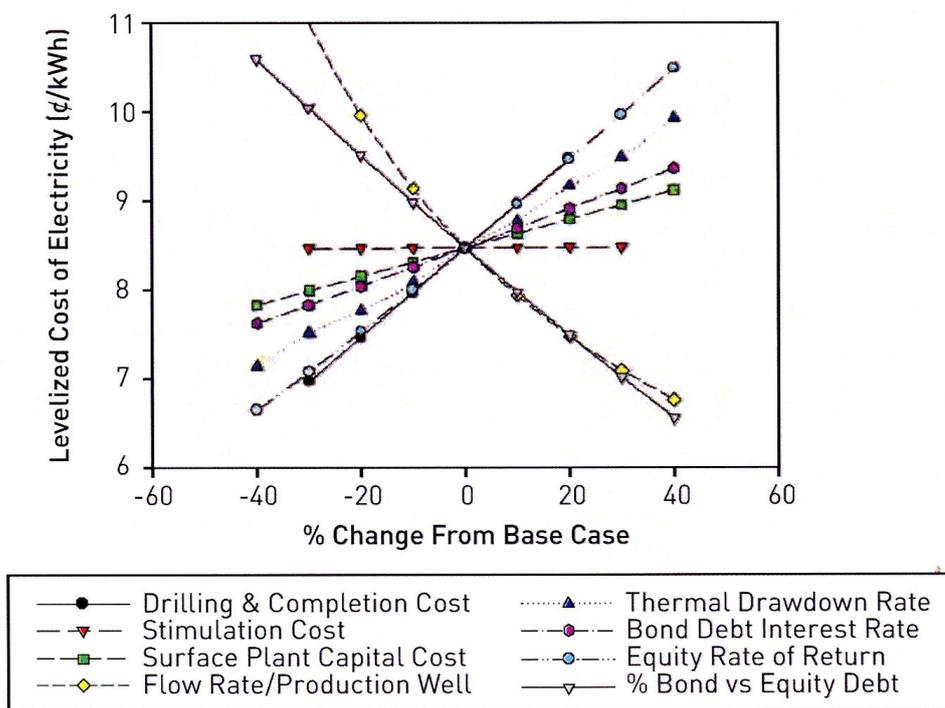


Figura 72: Viabilidade económica da exploração de energia geotérmica para produção de energia eléctrica
 Fonte: MIT, 2006

A selecção da área com maior potencial para implementação de um sistema EGS em Portugal Continental foi efectuada no Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciência da Universidade de Coimbra (FCTUC) com base em diversos critérios geológicos, tendo como objectivo a localização o segmento crustal onde as temperaturas da rocha superem 200 °C à menor profundidade possível (atendendo ao acréscimo exponencial dos custos de furação com a profundidade). Para o efeito foram tidas em conta o tipo e composição das rochas, as informações existentes sobre fluxos térmicos em Portugal e em contextos geológicos análogos de outros países europeus, dados gravimétricos, dados radiométricos, informação geotermométrica inferida a partir da composição de nascentes termais e a presença e localização destas mesmas nascentes.

Na base desta informação, concluiu-se que a região delimitada na figura é a que apresenta maior potencial em Portugal para a implementação de um projecto com a tecnologia EGS. Esta região conta ainda com a vantagem de ser atravessada por diversos rios importantes, atendendo a que existem necessidades de abastecimento de água na fase de implementação de um projecto EGS (mas não na fase operativa, dado o fluido circular em circuito fechado), bem como de possuir fácil ligação à rede eléctrica nacional.

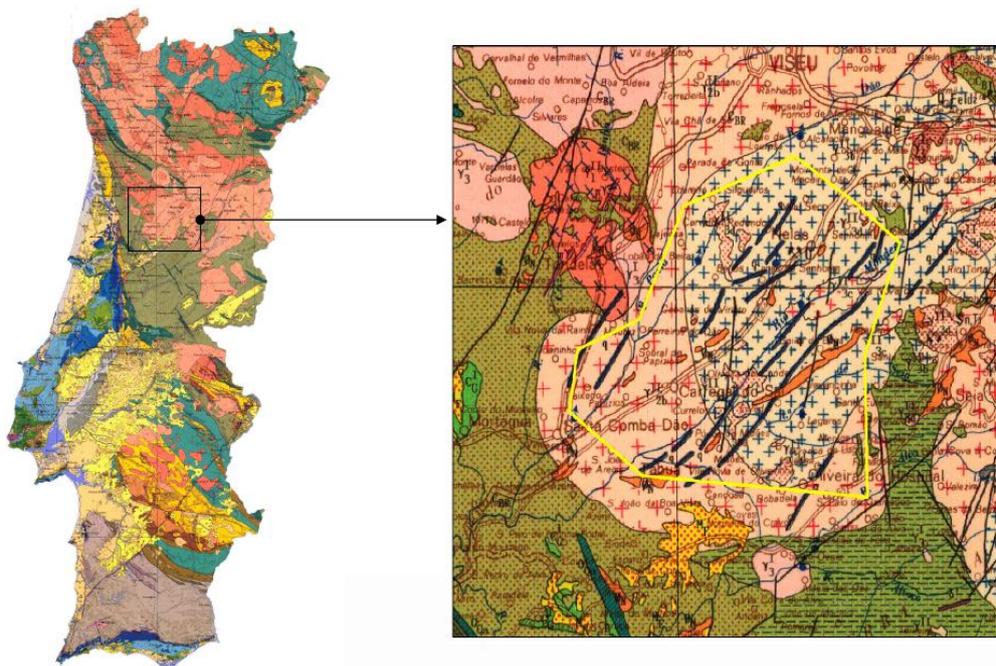


Figura 73: Projecção dos limites da área de maior potencial sobre a carta geológica de Portugal à escala 1: 500 000
 Fonte: Serviços Geológicos de Portugal, actual INETI

Com base na metodologia desenvolvida pelo MIT (2006) procurou-se estimar, para o segmento crustal definido pelos limites projectados na figura, a quantidade de energia geotérmica armazenada. Na figura apresenta-se o resultado obtido, admitindo-se, assim, que o calor geotérmico disponível possa atingir os 2295 EJ (1 ExaJoule=1018J).

Tendo sempre presente o trabalho do MIT, pode estimar-se ainda qual a quantidade de energia geotérmica recuperável na base da tecnologia existente. Assume-se que, num cenário optimista, poderiam ser recuperados 40% do valor total, ou seja 918 EJ, embora provavelmente seja mais cauteloso pensar numa perspectiva menos optimista; no caso de ser considerado o valor médio, ou seja 20% de aproveitamento do calor, estariam ainda disponíveis 459 EJ. Num cenário muito pessimista, assumindo, por exemplo, que a proporção de recurso recuperável fosse apenas de 2%, estaria acessível uma quantidade de energia geotérmica de 46 EJ. Compare-se estes valores com o consumo total de energia eléctrica em Portugal e em 2006, estimado em cerca de 50 TWh, o que é equivalente a cerca 1 EJ, considerando um baixo rendimento na conversão de energia térmica para energia eléctrica.

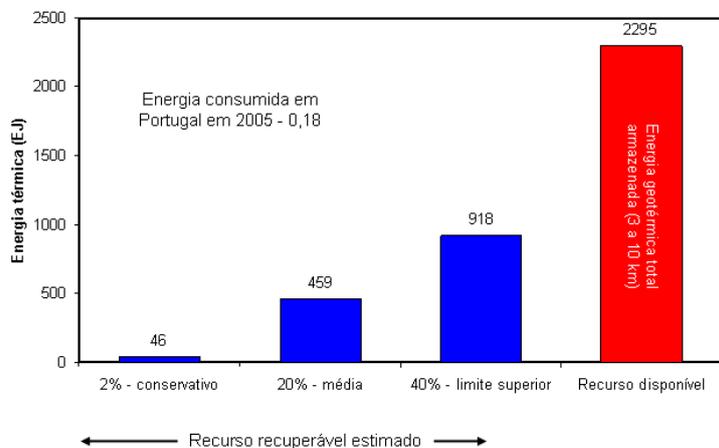


Figura 74: Estimativa das reservas em energia geotérmica acumulada entre os 3 e os 10 km no segmento crustal referente à área proposta bem como no recurso recuperável para vários cenários; cálculos efectuados na base da metodologia proposta pelo MIT (2006)

4. SISTEMA URBANO E ESTRUTURA SOCIAL

4.1. Funcionalidades Urbanas

As redes de equipamentos, de comércio e de serviços constituem um dos principais elementos estruturadores do território, como já referimos no enquadramento conceptual. Neste sentido, e tendo em conta os objectivos e a natureza do Plano Regional de Ordenamento do Território, a configuração final do modelo territorial a adoptar depende em muito, e simultaneamente influencia, as propostas específicas para cada uma das redes sectoriais. Dado o nível de infra-estruturas de equipamentos e serviços existentes, importa identificar, valorizar e dinamizar redes tendo em vista a melhoria das condições de vida e os níveis de especialização existentes.

Os níveis de acessibilidade física às centralidades urbanas evidenciam as áreas melhor servidas e os territórios relativamente excluídos a um conjunto de equipamentos e serviços.

Com esta análise pretendemos dar um primeiro contributo para a avaliação dos níveis de equidade territorial regional, nos diferentes sectores (educação, saúde, cultura, desporto e lazer, etc). Por outro lado, contribuir para uma primeira aproximação aos níveis hierárquicos estratégicos e às especializações urbanas, de forma a garantir o funcionamento global do sistema urbano regional.

Segundo o PNPOT é preciso na Região Centro reforçar o potencial estruturante dos grandes eixos de comunicação, de forma a estimular complementaridades entre centros urbanos, em particular nas áreas do interior, e assegurar as ligações intra-regionais relevantes para a coesão regional. Neste âmbito, é fundamental avaliarmos os níveis de acessibilidade e de mobilidade aos principais centros urbanos da Região.

O inquérito às Câmaras Municipais permite fazer uma avaliação da percepção local em matéria da oferta de equipamentos e serviços. Esta avaliação qualitativa vai ser posteriormente complementada com uma avaliação estatística mais rigorosa.

Equipamentos e Serviços de Saúde

- A oferta dos equipamentos de saúde é genericamente positiva. Coimbra estrutura a rede de equipamentos regional, e Viseu, Aveiro, Leiria e Covilhã juntamente com a Guarda, Castelo Branco, Figueira da Foz e Pombal contribuem para a equidade territorial dos serviços de saúde regional. Globalmente o litoral está aparentemente melhor servido, reflectindo naturalmente a estrutura territorial do povoamento e implicitamente da procura.

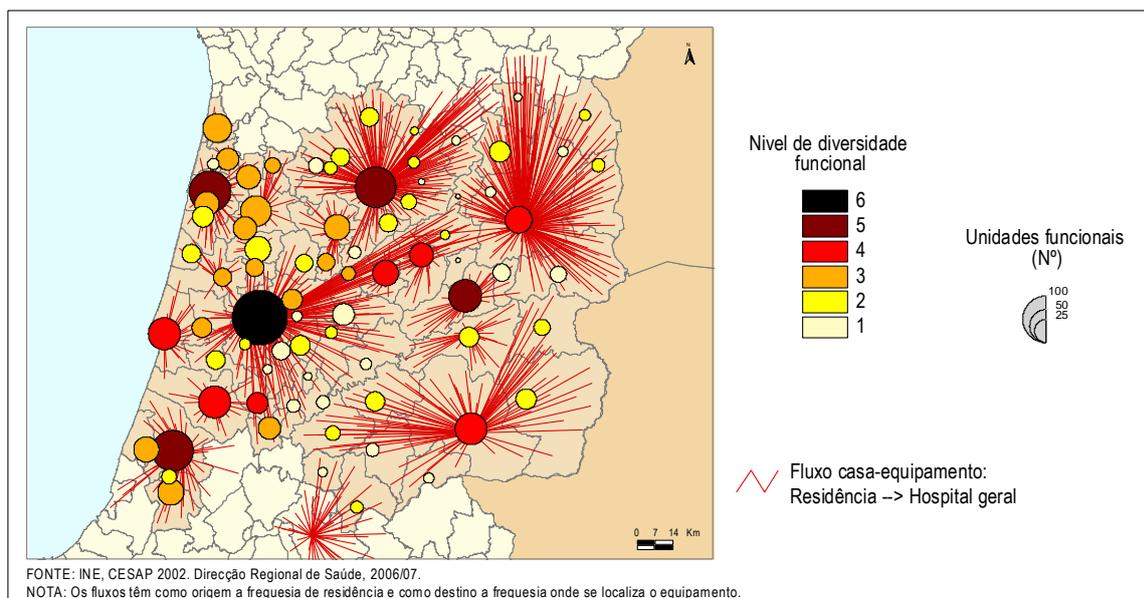


Figura 75: Oferta de Equipamentos e Serviços de Saúde

- No questionário às Câmaras Municipais, os Hospitais têm uma percepção genericamente positiva, pois só em três casos a oferta foi considerada má. Relativamente aos Centros de Saúde, em sete municípios a oferta foi qualificada como negativa, mas em contrapartida quase metade do universo qualificou-a como boa.

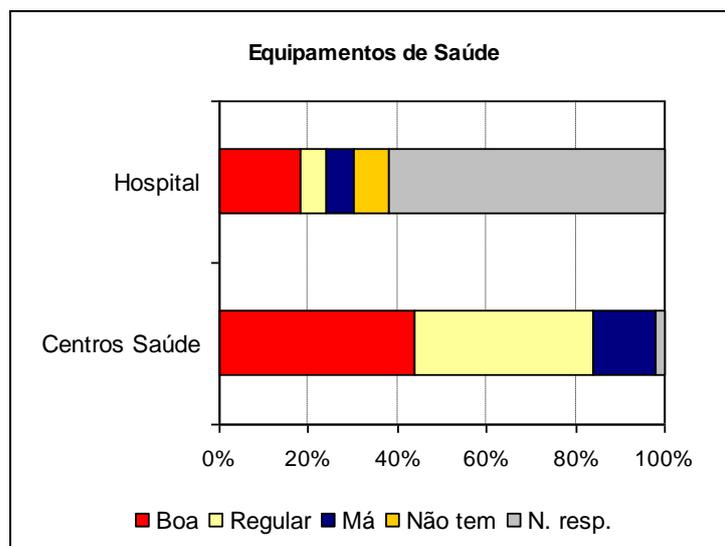


Figura 76: Caracterização da Oferta de Equipamentos de Saúde
Fonte: Questionário aos Municípios da Região Centro, 2006

Em termos de condições de acessibilidade aos Hospitais da Região Centro, cerca de 60% da população residente encontra-se actualmente a menos de 15 minutos e 13% a mais de 30 minutos.

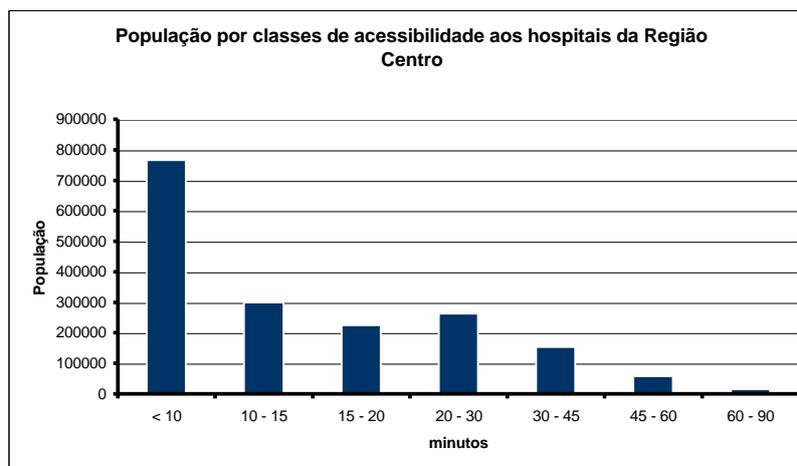


Figura 77: População por classes de acessibilidades aos hospitais da Região centro

- A análise das isócronas confirma a melhor acessibilidade aos Hospitais em toda a zona litoral, se bem que com um espaço mais contínuo e coeso entre Coimbra e Aveiro.
- O Baixo Vouga, o Baixo Mondego e o Pinhal Litoral posicionam-se sobre o eixo de ligação entre as duas áreas metropolitanas, com boas condições de acessibilidade rodo-ferroviária, com uma estrutura urbana policêntrica e uma razoável distribuição de Hospitais.
- No centro Norte, a região de Dão-Lafões é servida por três hospitais gerais (Viseu, Tondela e Seia), o que, associado à sinuosidade da rede rodoviária, resulta na penalização do acesso pelas populações – note-se, a exemplo, que as populações do concelho de Penalva do Castelo (vizinho de Viseu) estão a mais de 30 minutos.
- Denuncia-se claramente o eixo Guarda-Covilhã-Castelo Branco, estruturado sobretudo pela A23 e pela presença de Hospitais Gerais em Castelo Branco, Fundão, Covilhã e Guarda. As condições de acessibilidade são boas, para as populações próximas das infra-estruturas de acesso, mas penalizam com deslocações de 30 minutos ou mais, aquelas que se localizam mais longe das vias.
- As regiões mais sensíveis em termos de acessibilidade aos Hospitais são o Pinhal Interior Norte e Sul, dado que na maioria das vezes se encontram a mais de uma hora destes equipamentos.

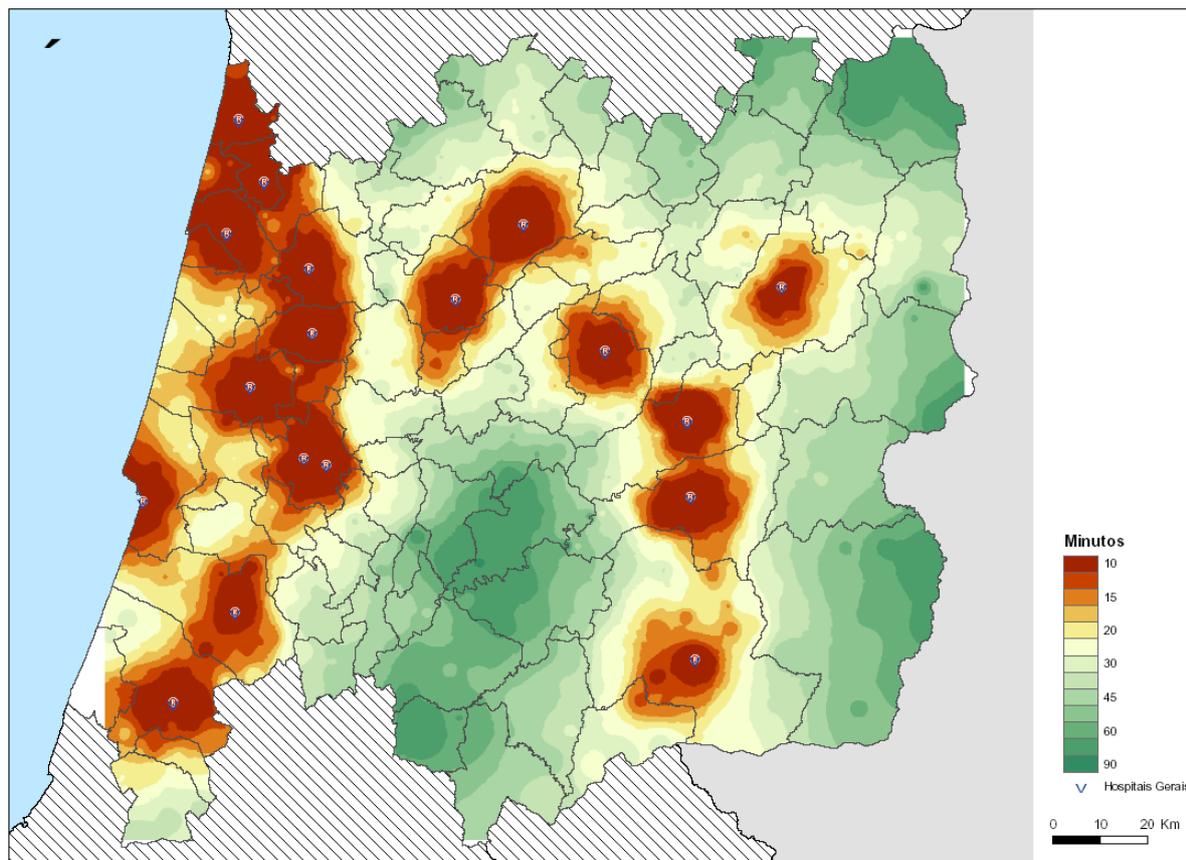


Figura 78: Acessibilidade da Região Centro aos Hospitais Gerais

Equipamentos e serviços de educação e formação

- A oferta parece a garantir níveis de equidade territorial satisfatórios, ainda que muito dependentes das cidades médias – Coimbra, Leiria, Viseu, Aveiro e ainda com menor expressão Guarda, Covilhã e Castelo Branco. Marinha Grande, Pombal e Seia contribuem para equilibrar o sistema.
- Aveiro concentra a oferta do Baixo-Vouga, contrastando com um claro esvaziamento da oferta nos territórios envolventes, concelhos fortes demograficamente, com estrutura populacional jovem e com uma estrutura produtiva robusta.
- Na Beira Litoral Sul, Leiria, Marinha Grande e um pouco Pombal garantem a solidez da oferta, contribuindo com um nível de serviço aparentemente diversificado e muito acessível.
- Na Beira Interior, Guarda, Covilhã e Castelo Branco garantem um mínimo de oferta às áreas de baixa densidade do interior.

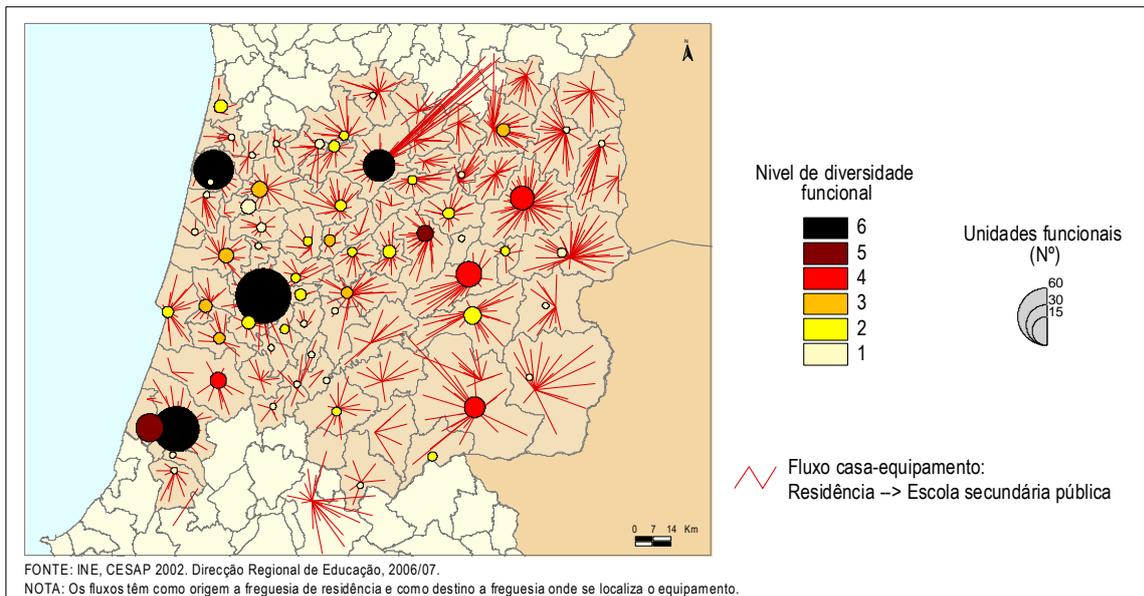


Figura 79: Oferta de Equipamentos e Serviços de Educação e Formação

- Na resposta das Câmaras aos questionários constatou-se uma oferta globalmente positiva em todos os níveis de ensino obrigatório. Esta apenas foi considerada má em cinco municípios para a Escola Básica do 1º ciclo, em quatro para o 2º e 3º ciclo e em dois para o Ensino Secundário.
- Verificou-se ainda uma maior satisfação com os equipamentos da Escola Básica 2/3 do que com o 1º ciclo.

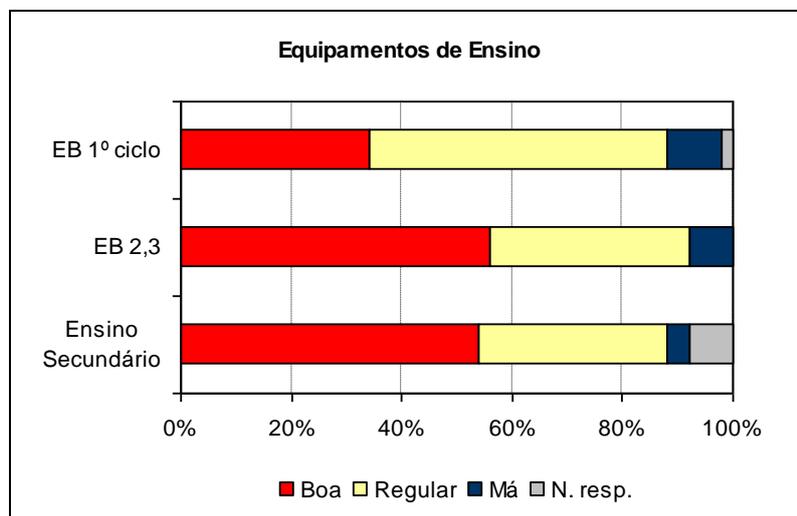


Figura 80: Caracterização da Oferta de Equipamentos de Ensino
 Fonte: Questionário aos Municípios da Região Centro, 2006

- Em termos de condições de acessibilidade, 97% da população residente encontra-se até 20 minutos de uma escola secundária, sendo que destes a maioria está a menos de 10 minutos. Esta situação confirma o elevado grau de satisfação manifestado nos questionários.

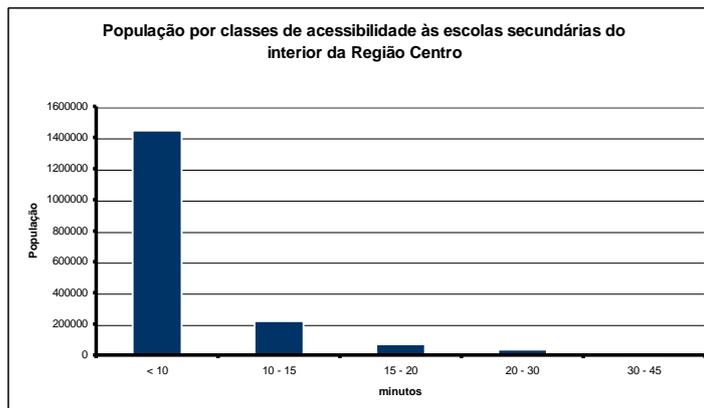


Figura 81: População por classes de acessibilidade às escolas secundárias

- A avaliação da acessibilidade confirma que as Escolas Secundárias constituem uma função de âmbito local que em geral detém uma boa cobertura na região. Exceptuam-se algumas áreas com más condições de acessibilidade e baixa concentração demográfica, são o caso de um núcleo restrito na zona de Dão Lafões (parte dos concelhos de Vouzela e Tondela), na zona de centro Sul – Serra da Lousã (sobretudo Pampilhosa da Seera/Arganil/Góis) e, alguns concelhos mais afastados do eixo Guarda-Covilhã-castelo Branco.

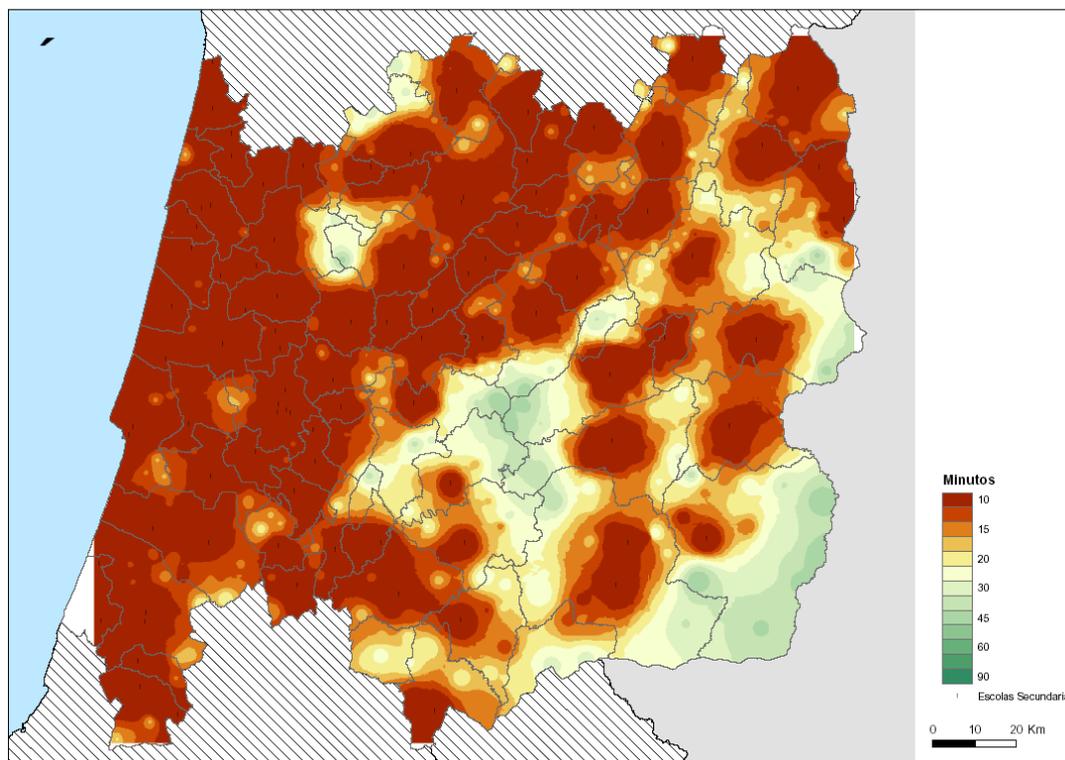


Figura 82: Acessibilidade da Região Centro às escolas secundárias

Equipamentos e serviços de apoio social

- Apesar da forte centralização em Coimbra e de uma tendência para a litoralização, a cobertura dos serviços e equipamentos de apoio social é genericamente positiva, dado que em todos os concelhos coexistem pelo menos duas funções.

- Aveiro destaca-se, pela diversidade funcional, de um conjunto de cidades médias que surgem num plano intermédio a estruturar o território, como são o caso de Leiria, Guarda Figueira da Foz e Viseu (este com menos funções, mas com um quantitativo significativo) e ainda Castelo Branco, Pombal, Cantanhede e Águeda.
- Por regiões, destaca-se o Baixo Vouga, com um conjunto de centros urbanos com uma diversidade funcional apreciável, seguido do Pinhal Litoral e do Baixo Mondego.

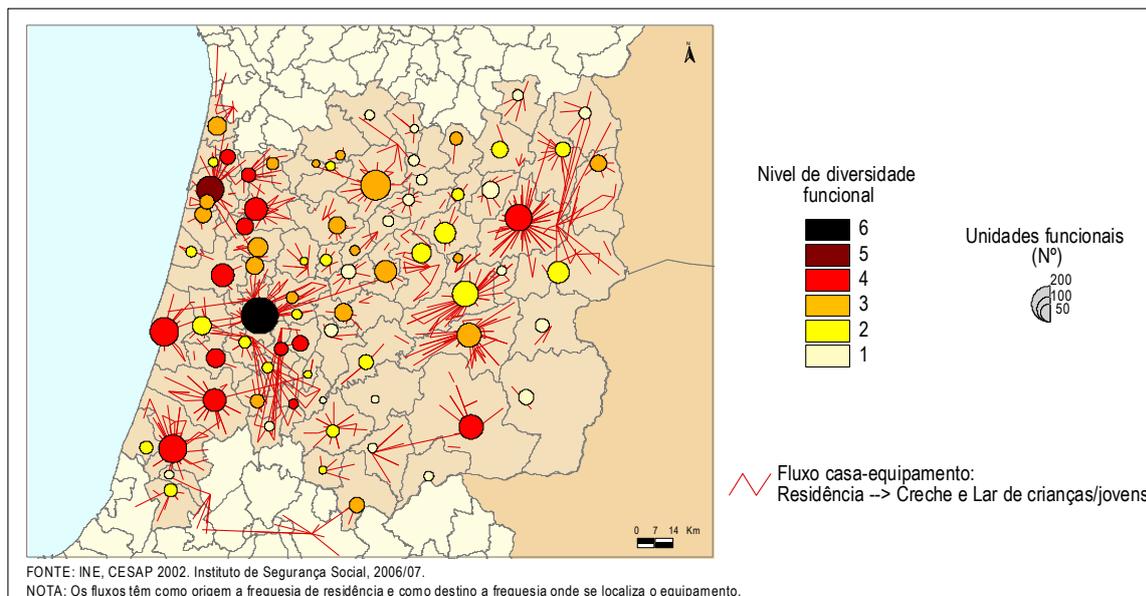


Figura 83: Oferta de Equipamentos e Serviços de Apoio Social

- No questionário às Câmaras Municipais, verificou-se, genericamente, uma oferta boa e/ou regular oferta de equipamentos de segurança social.

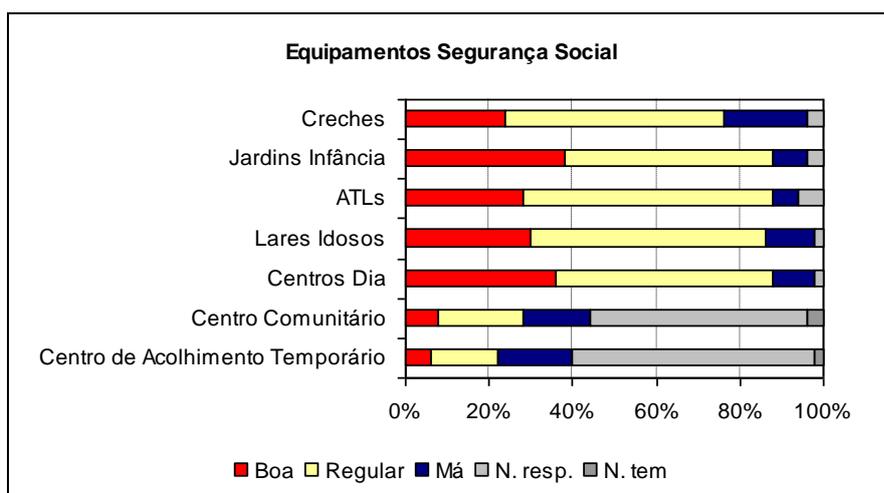


Figura 84: Caracterização da oferta de Equipamentos e Serviços de Segurança Social
Fonte: Questionário aos Municípios da Região Centro, 2006

- No apoio à infância, as creches, com dez municípios a responderem de forma negativa (20% do universo), é o equipamento que possui uma avaliação menos favorável. Nos restantes, apenas houve referência negativa em quatro concelhos para os Jardins-de-infância e em três para os ATL's.

- Nos equipamentos de apoio aos idosos (Lares e Centros de Dia), a oferta é boa ou regular em mais de 85% dos municípios. Já a nível de outro tipo de equipamentos, como Centros Comunitários e Centros de Acolhimento Temporário, a oferta é muito diminuta.
- As creches constituem a função estudada que tem a melhor cobertura. Este é um equipamento de proximidade em que 99% da população se encontra a menos de 20 minutos, sendo que a maioria está mesmo a menos de 10 minutos. A apreciação negativa de alguns autarcas estará sobretudo relacionada com alguma falta de capacidade de resposta face às necessidades da população.
- Na análise das condições de acessibilidade às creches da região Centro verifica-se que a maior parte da população residente encontra-se a menos de 10 minutos, exceptuam-se apenas algumas zonas no Pinhal interior (com acessibilidade que pode chegar até 30 minutos) e na Beira Interior Norte, sobretudo na zona fronteiriça de Idanha-a-Nova. Trata-se de áreas pouco povoadas e com estruturas etárias muito envelhecidas.

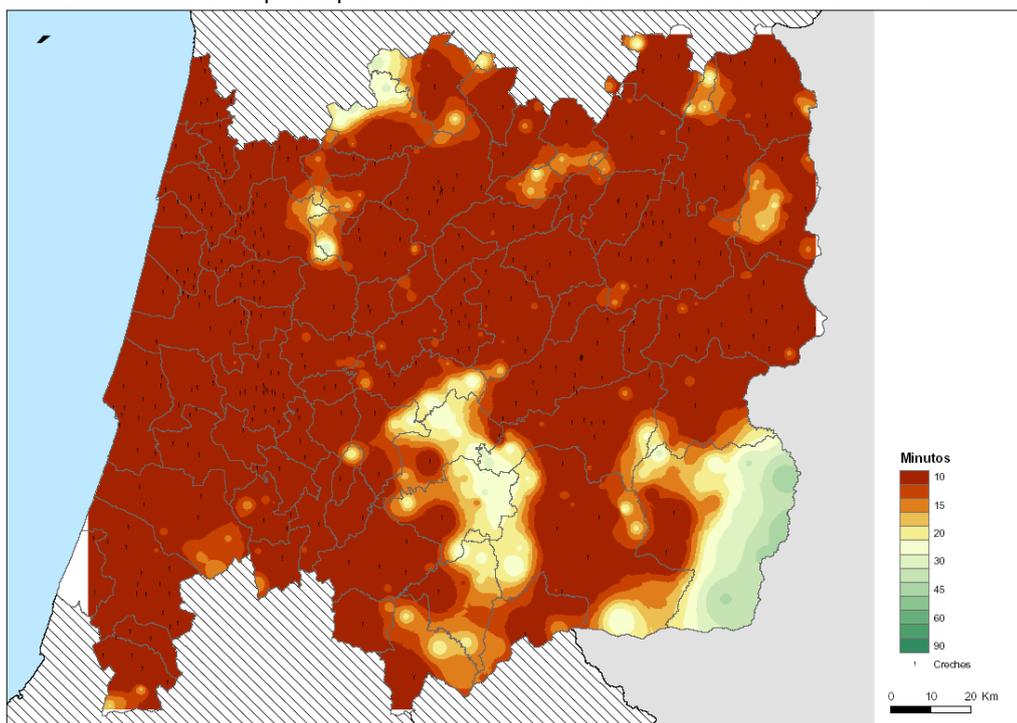


Figura 85: Acessibilidade da Região Centro às creches
 Fonte: Geografia, UP

Equipamentos e serviços de cultura

- Verifica-se uma boa cobertura dos equipamentos de cultura, com um conjunto significativo de concelhos com oferta de todos os equipamentos considerados, no entanto, sobressaem pela quantidade e variedade, Leiria, Coimbra, Aveiro e Viseu.
- Salientam-se pela diversidade: Batalha, Marinha Grande e Pombal no Pinhal Litoral; Lousão, Vila Nova de Poiares e Oliveira do Hospital no Pinhal Interior Sul; Cantanhede no Baixo Mondego; Oliveira do Bairro no Baixo Vouga; Tondela e Nelas em Dão Lafões; Gouveia na Serra da Estrela, Pinhel e Guarda na Beira Interior Norte; Covilhã na Cova da Beira, Idanha-a-Nova e Castelo Branco na Beira Interior Sul. Pelo número de unidades funcionais sobressaem Figueira da Foz, Ovar e Águeda.

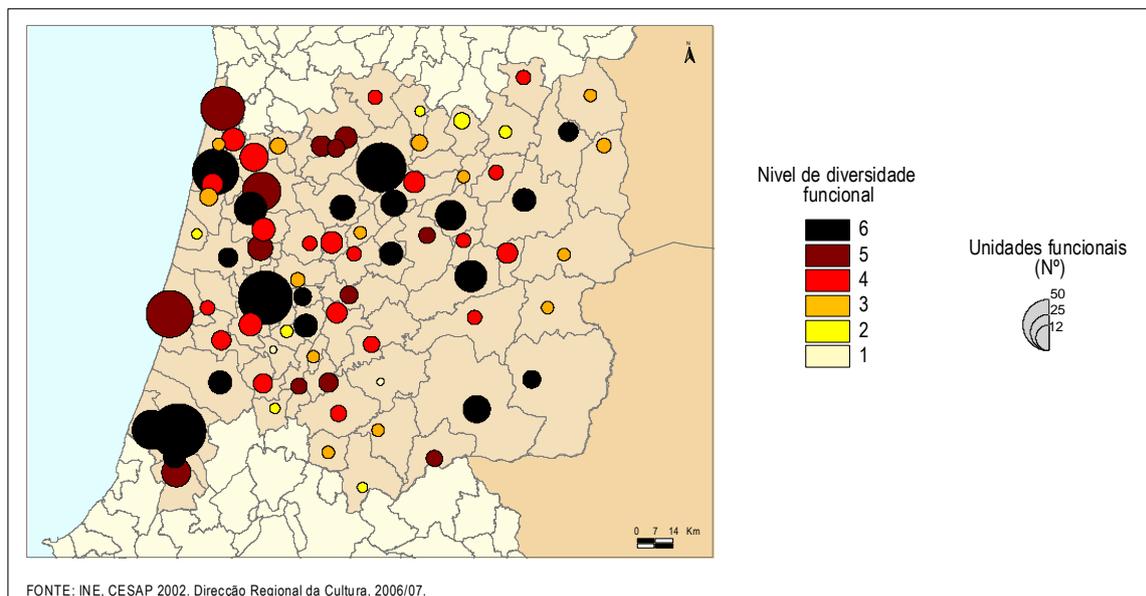


Figura 86: Oferta de Equipamentos e Serviços de Cultura

- No questionário às Câmaras Municipais o equipamento com melhor cobertura são as Bibliotecas, com apreciação de boa ou regular em 76% dos casos. Seguem-se o espaço multimédia (70%), as salas de espectáculo (68%), e os museus (62%). Destaque para a oferta significativa dos espaços multimédia, o que é reflexo do esforço de difusão das novas tecnologias.
- O centro cultural e as galerias de arte, com uma cobertura próxima dos 40%, são os equipamentos com uma apreciação mais negativa.

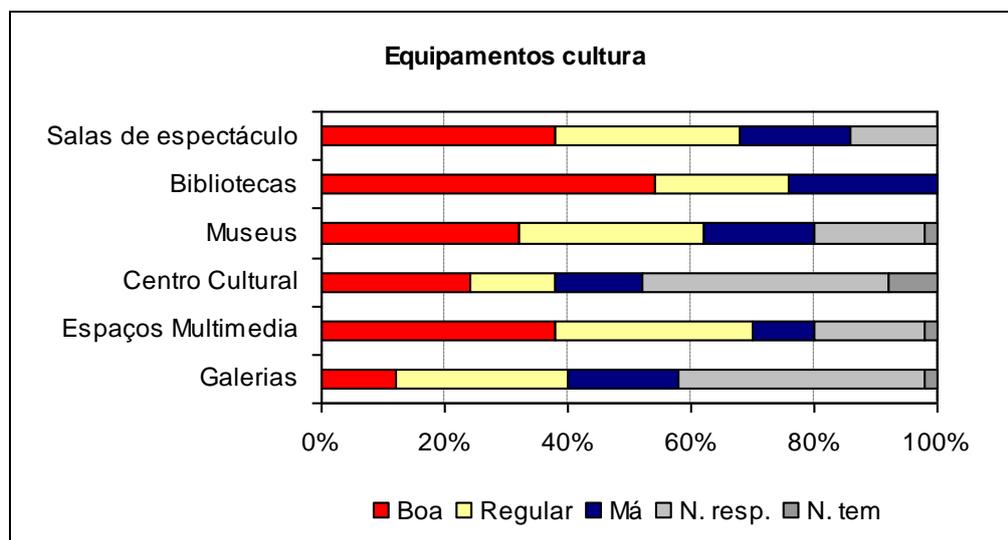


Figura 87: Caracterização da oferta de Equipamentos e Serviços de Cultura
 Fonte: Questionário aos Municípios da Região Centro, 2006

Equipamentos e serviços de desporto e lazer

- Nos equipamentos de desporto e lazer, pela diversidade de funções sobressai Leiria, seguido de Pombal e Viseu, e pelo seu quantitativo, Coimbra.

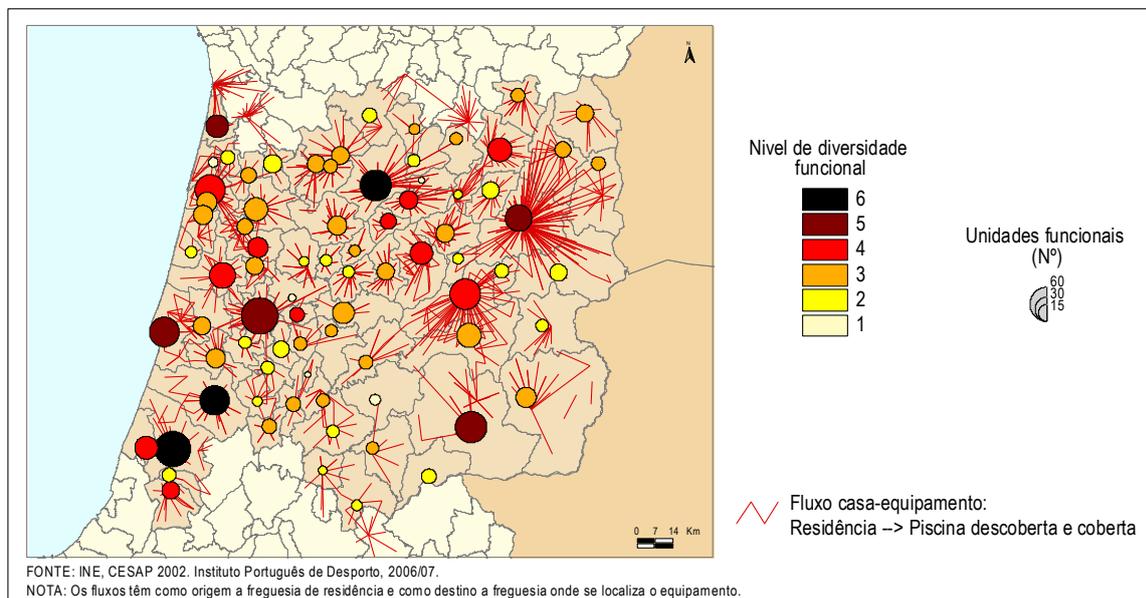


Figura 88: Oferta de equipamentos e Serviços Desportivos

- Existe ainda um conjunto de centros urbanos com um bom nível de cobertura e que se destacam claramente dos restantes, são o caso de Aveiro, Covilhã, Cantanhede, Seia, Figueira da Foz, Castelo Branco e Guarda.
- No questionário às Câmaras municipais constatou-se uma boa oferta de equipamentos desportivos básicos, como os pavilhões gimnodesportivos e os polidesportivos. Mesmo a nível das piscinas existe uma oferta considerável (quase 75% dos municípios referem que é boa ou regular).
- Os estádios e os campos de ténis registam uma cobertura intermédia e as pistas de atletismo e os parques radicais são os equipamentos desportivos com pior oferta.
- Boa difusão dos espaços verdes por oposição à carência nos Parques Urbanos. Esta última justifica-se por serem equipamentos mais característicos das grandes concentrações urbanas, sendo que muitos destes núcleos constituem Pólos Urbanos em Áreas Rurais onde ainda vigora uma paisagem mais “naturalizada”.

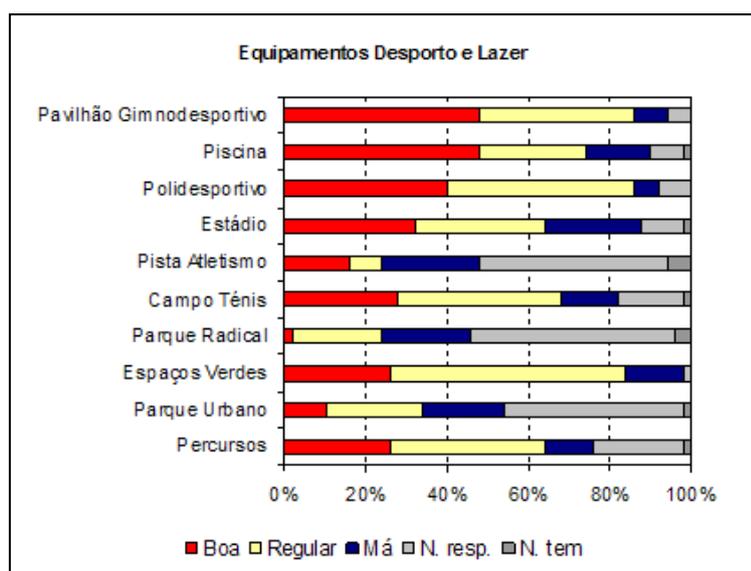


Figura 89: Caracterização da oferta de Equipamentos e Serviços de Desporto e Lazer
 Fonte: Questionário aos Municípios da Região Centro, 2006

- Em termos das condições de acessibilidade, e a título de exemplo, 88% da população da região centro encontra-se a menos de 20 minutos de uma piscina coberta.
- Na análise da acessibilidade às piscinas descobertas é notória uma verdadeira dicotomia entre o litoral e o interior, que resulta de uma excelente cobertura e de boas condições de acessibilidade no primeiro caso, enquanto no segundo a fraca cobertura é agravada por piores acessos que condicionam o tempo de deslocação das populações mais interiores.
- A região de Dão-Lafões detém em geral boas condições de acessibilidade aos equipamentos e serviços de desporto e lazer.

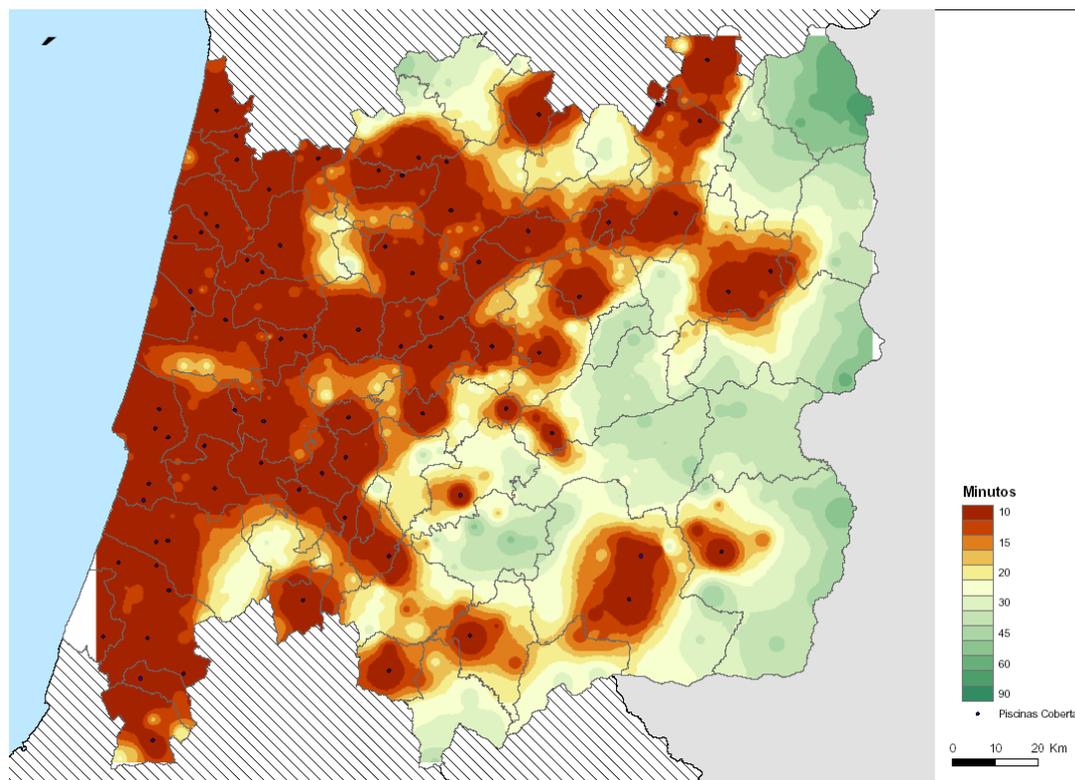


Figura 90: Acessibilidade da Região Centro às Piscinas Cobertas
Fonte: Geografia, UP

Equipamentos e serviços do conhecimento

- Nas funções ligadas ao conhecimento emerge a ausência deste tipo de equipamento/infra-estrutura na maior parte dos concelhos da região.
- Coimbra, com um bom nível de oferta em número e diversidade polariza claramente este tipo de funções na região. Num plano secundário, salienta-se Aveiro, pelo número de funções e Viseu pela sua diversidade, seguidos embora de forma menos expressiva por, Leiria, Marinha Grande e Figueira da Foz.
- As Câmaras Municipais avaliam a oferta como globalmente positiva (Águeda, Castelo Branco, Leiria, Aveiro e Covilhã) ou regular (Mangualde, Seia, Fundão, Figueira da Foz e Guarda). Apenas em três municípios a situação é avaliada como má, decorrente das aspirações a receber este tipo de equipamento ou das insuficientes acessibilidades. A maioria dos Municípios não responde a esta questão porque não possui este equipamento no seu próprio concelho.

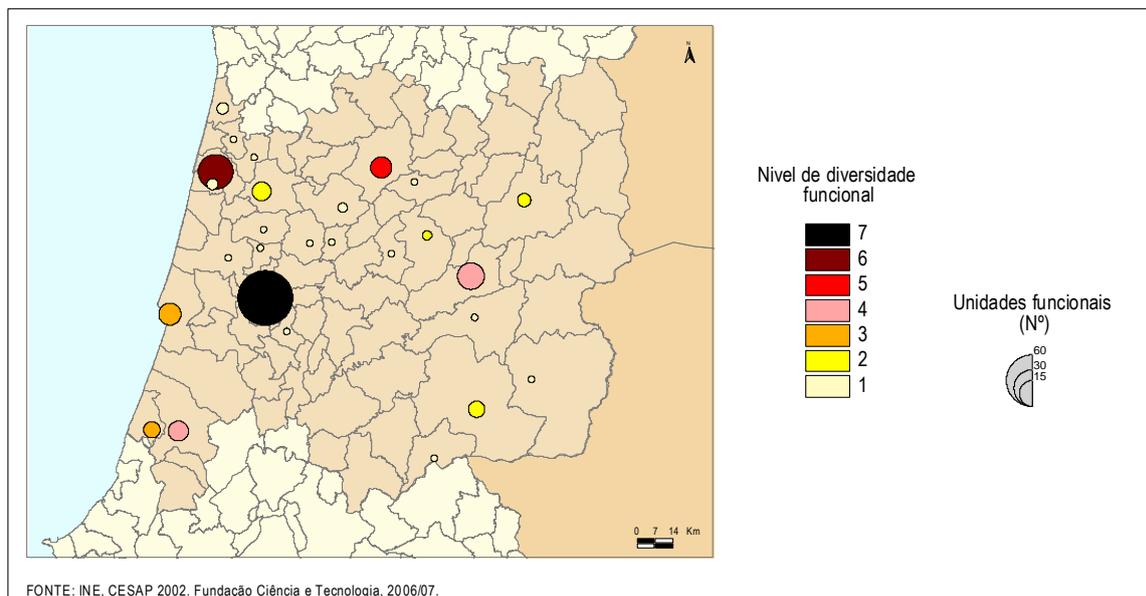


Figura 91: Oferta de equipamentos e Serviços do Conhecimento

- A partir da avaliação que cada Cidade/Centro Urbano faz da sua performance relativamente a um conjunto de funções urbanas de natureza avançada, constata-se que, na generalidade, a Região Centro apresenta uma oferta urbana pouco desenvolvida, com uma performance apenas considerada como razoável na maioria das funções consideradas. Como excepção positiva, destaca-se a oferta cultural e criatividade e, pela negativa, a oferta de serviços especializados às empresas.

	Nº Respostas por Categoria			
	Mto Bom	Bom	Razoável	Mau
Oferta de Serviços Especializados às Empresas	0	5	25	11
Atracção de Actividades Produtivas	0	14	20	7
Capacidade de Empreendedorismo	3	11	18	10
Produção e Difusão de Conhecimento	1	12	22	8
Acessibilidades e Mobilidade	3	8	21	10
Oferta Cultural e Criatividade	5	12	22	4
Inserção em Redes Nacionais e Internacionais	1	13	12	13

- Em termos das condições de acessibilidade aos Estabelecimentos de Ensino Superior Público Universitário da Região Centro, cerca de 42% da população residente encontra-se a menos de 30 minutos, o que se justifica pela localização das universidades nos principais centros urbanos. A mais de 45 minutos está um pouco mais de 30% da população.

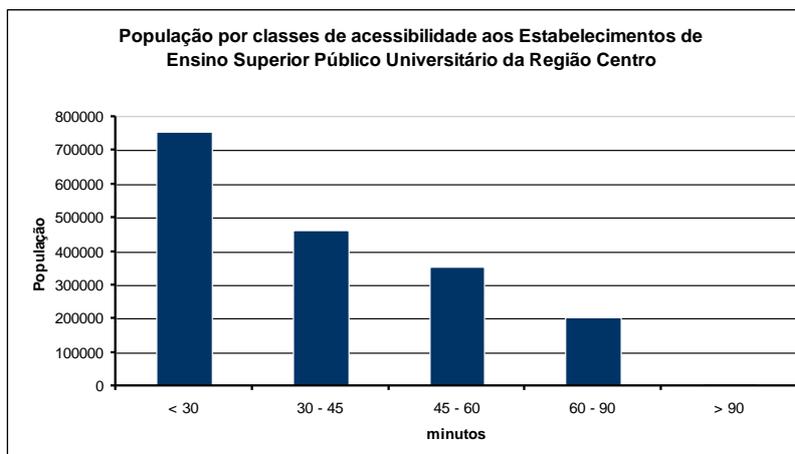


Figura 92: População por classes de acessibilidade aos estabelecimentos de Ensino Superior Público Universitário na Região Centro

- Na análise das acessibilidades é largamente evidenciada as melhores condições da faixa litoral, nomeadamente do Baixo Vouga e Baixo Mondego onde se localizam os principais pólos universitários, e um núcleo no interior sobretudo Covilhã, Fundão, Belmonte, estruturado pela proximidade à Universidade da Beira Interior.
- Os resultados do Pinhal Litoral, nomeadamente de Leiria, estão claramente influenciados pela proximidade a Lisboa.

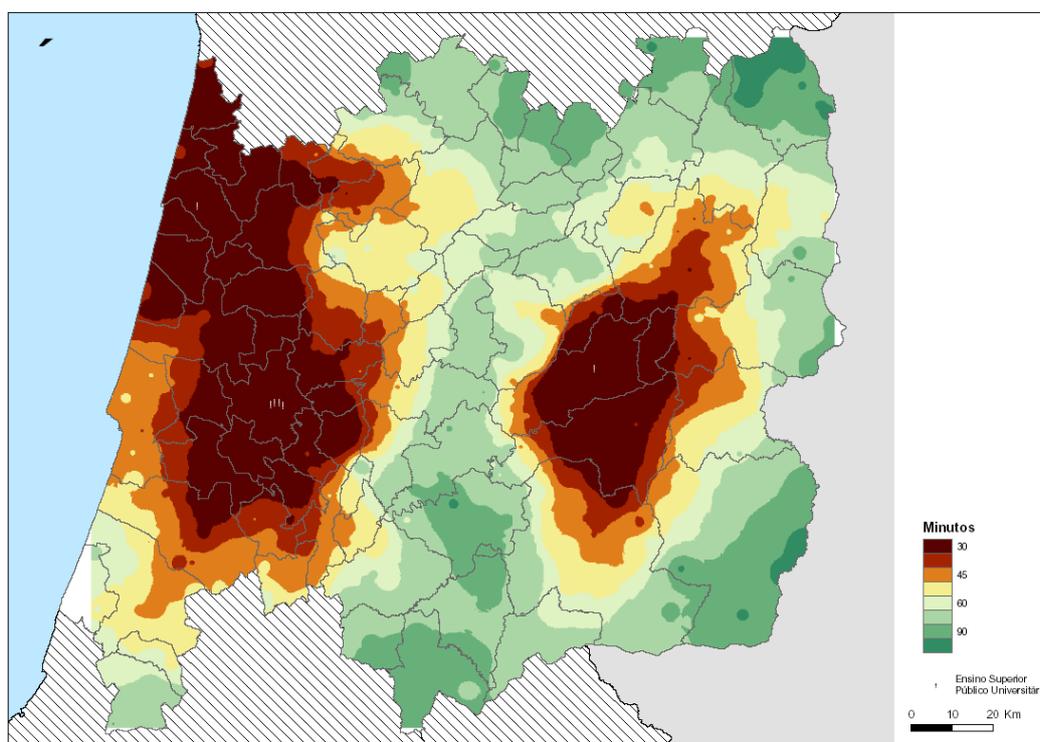


Figura 93: Acessibilidade da Região centro ao Ensino Superior Público Universitário

Fonte: Geografia, UP

- A reposta ao questionário às Câmaras Municipais reflecte a presença de Ensino Superior em diversos concelhos da região centro, que desta forma avaliam a oferta como globalmente positiva (Águeda, Castelo Branco, Leiria, Aveiro e Covilhã) ou regular (Mangualde, Seia, Fundão, Figueira da Foz e Guarda). Apenas em três municípios a situação é considerada má, decorrente das aspirações a receber este tipo de equipamento ou das insuficientes acessibilidades.

Comércio e serviços

- A distribuição do comércio e serviços está fortemente condicionado pela procura dos principais centros urbanos, Coimbra, Aveiro, Leiria e Viseu.
- Embora com quantitativos muito inferiores, existem alguns centros de média dimensão a garantir alguma equidade territorial, sobressaindo Castelo Branco, Fundão, Covilhã, Guarda, Pombal, Marinha Grande, Figueira da Foz, Águeda e Tondela.

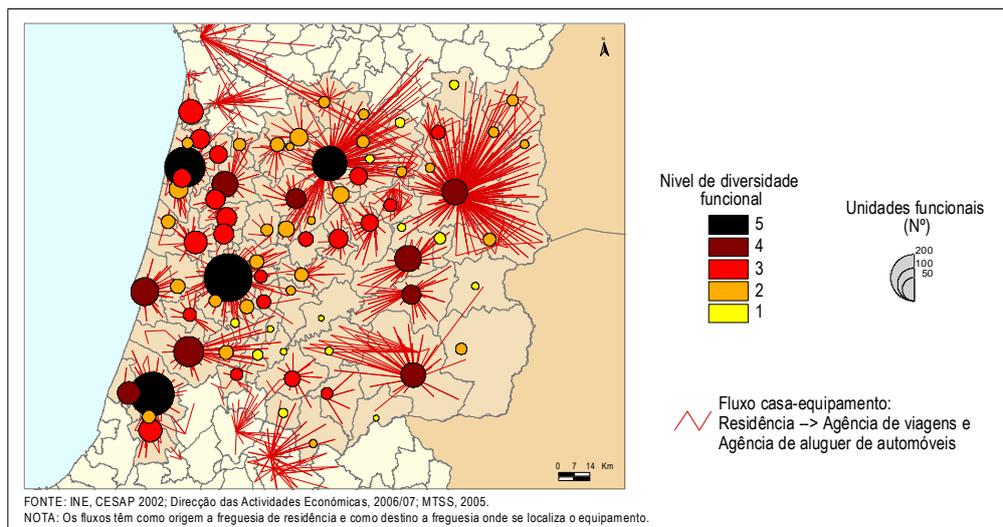


Figura 94: Oferta de Comércio e Serviços

- Nas condições de acessibilidade às agências de viagem verifica-se que 93% da população residente encontra-se a menos de 20 minutos, o que resulta de uma boa cobertura pelo território deste tipo de função.

Serviços públicos e administrativos

- Apesar do predomínio de Coimbra e de Aveiro existe alguma equidade territorial, com os principais centros urbanos a terem um nível idêntico de oferta em número de unidades e apenas com pequenas variações na diversidade. Neste âmbito, destacam-se Leiria, Castelo Branco, Guarda Viseu e depois Figueira da Foz e Covilhã.

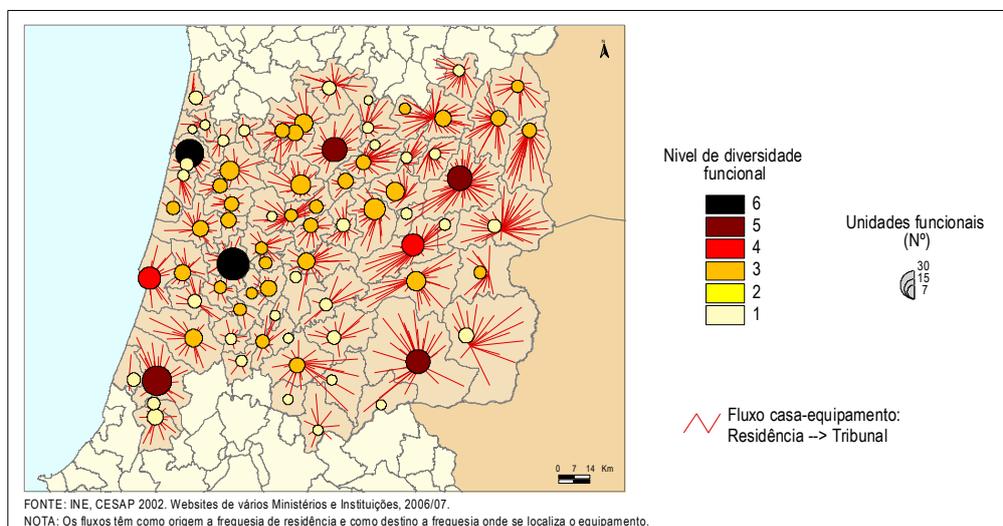


Figura 95: Oferta de Serviços Públicos e Administrativos

- No que respeita à acessibilidade aos tribunais na região centro, 93% da população da encontra-se até 20 minutos de distância, havendo uma parte significativa (cerca de 43%) que está a 10 minutos ou menos.

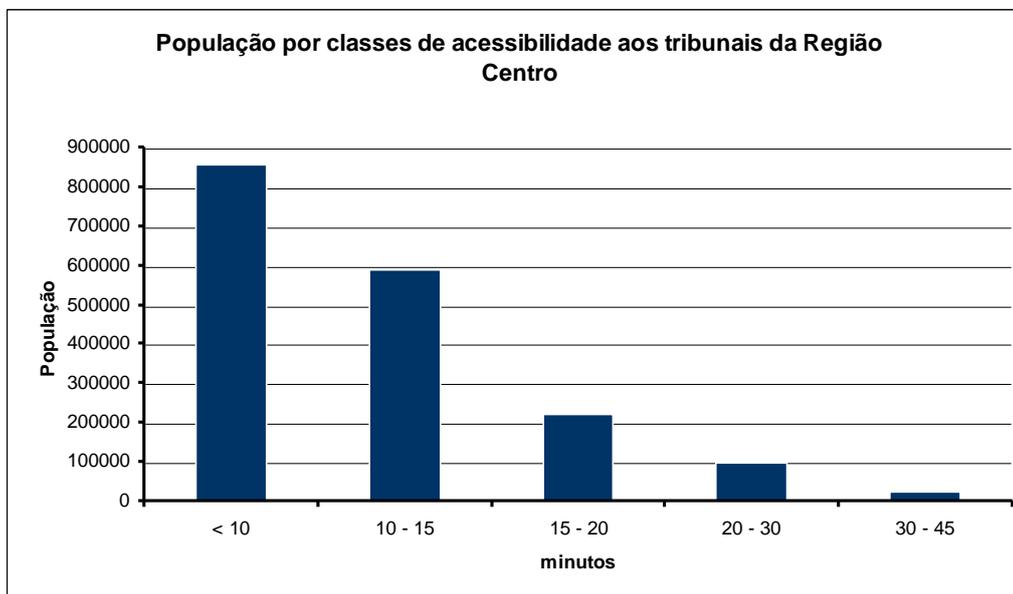


Figura 96: População por classes de acessibilidade aos Tribunais da Região centro

- Em todos os concelhos onde existem tribunais os tempos de deslocação são curtos, enquanto nos outros, a sua ausência é muitas vezes agravada por más condições de acessibilidade o que origina deslocações que podem ir até 60 minutos nalgumas zonas do Pinhal Interior e Beira Interior Norte. No entanto, como estas são pouco representativas em termos demográficos acabam por ter uma expressão reduzida nos quantitativos globais da região.

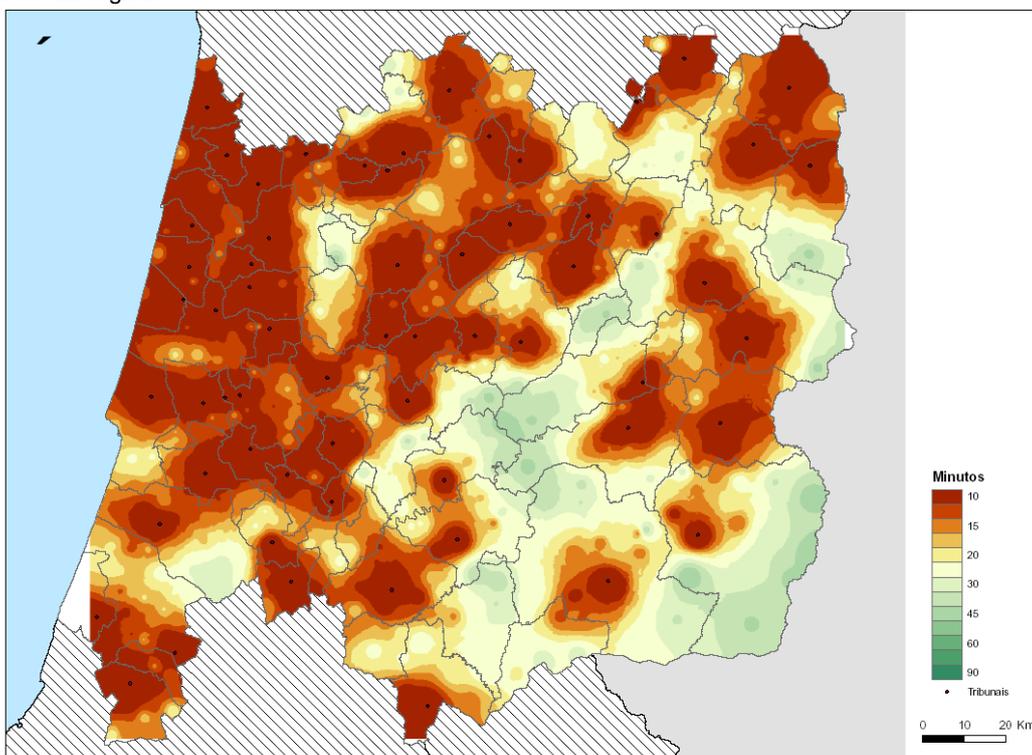


Figura 97: Acessibilidade da Região centro aos Tribunais
 Fonte: Geografia, UP

4.2. Especializações e Redes

Este diagnóstico baseia-se num questionário realizado junto dos municípios. Esta apresentação será posteriormente revista e completada, dado que ainda não recebemos todas as respostas. Os relacionamentos externos serão tratados num relatório posterior.

As Apostas de Especialização

No quadro seguinte apresentam-se discriminadas as apostas de especialização que cada cidade/centro urbano pretende privilegiar como eixo estratégico para o respectivo desenvolvimento.

Apostas de Especialização							
	Turismo	Infraestrut. Produtivas	Comércio + Serviços Urbanos	Qualid. Urbana	Cultura, Desporto e Lazer	Produtos Locais	Serviços Avançados
Águeda			Comércio e Serviços urbanos		Lazer		
Albergaria-a-Velha				Requal.Urbana de Esp. Pub			
Anadia				Requalificação Urbana			
Aveiro	Turismo		Oferta Comercial e ambiente urbano				
Estarreja			Comércio	Ambiente			
Ílhavo	Turismo				Cultura e Mar/Ria		
Mealhada	Gastronómico, de Natureza, Sénior e Desportivo						
Murtosa	TER; Desportivo				Activ. Ligadas à Pesca		
Oliveira do Bairro			Serviços Públicos		Desporto		
Vagos			Educação		Cultura; Desporto; Desporto; Lazer		
Alvaiázere	Turismo						
Castanheira de Pêra	Turismo						
Figueiró dos Vinhos	Cultural			Criação de corredores verdes			
Pedrógão Grande	Cultural + Natureza						
Mangualde			Comércio Artes e Ofícios			Comercializ. de Prod. Locais	
Mortágua	Turismo - natureza						
Nelas	Centralidade na região do Dão (em áreas com potencial neste território)						
Oliveira de Frades		Oferta de serviços às empresas e às actividades avícola e florestal					
Sátão							
Vila Nova de Paiva	TER				Requal.Urbana		
Oleiros	Turismo e Gastronomia				Req. Urbanística		
Vila de Rei			Serv. 3ª Idade				

(Cont.)

Apostas de Especialização							
	Turismo	Infraestrut. Produtivas	Comércio + Serviços Urbanos	Qualid. Urbana	Cultura, Desporto e Lazer	Produtos Locais	Serviços Avançados
Cantanhede		Infraest. Tecnológicas					Biotecnologia
Coimbra	De eventos e histórico/patrimonial e cultural		Saber (Conhecimento); Saúde				
Condeixa-a-Nova		Incubação Empresas e Serviços de Apoio					
Figueira da Foz	Turismo						
Mira	Turismo	Indústria					
Montemor-o-Velho		Agricultura Industrial			Cultura – Desporto Alto Rendimento		Ciência e Tecnologia; Energias Renováveis
Batalha	Cultural				Desporto		
Leiria			Revit. Comércio	Requal. CH			
Marinha Grande							Prod. e Dif. Tecnológica à Ind. Vidro, Moldes e Plásticos
Porto de Mós	Natural, aliado à História e Património Local						
Arganil	Turismo						
Góis	Turismo	Indústria					
Lousã	Natureza			Requal. CH	Rede Ecomuseus		
Miranda do Corvo			Serv. Comunidade		Lazer		
Pampilhosa da Serra					Espaços Verdes/lazer		
Penela	Cultural Patrimonial +						
Tábua			Comércio	Qualidade urbana			

(Cont.)

Apostas de Especialização							
	Turismo	Infraestrut. Produtivas	Comércio + Serviços Urbanos	Qualid. Urbana	Cultura, Desporto e Lazer	Produtos Locais	Serviços Avançados
Fornos de Algodres	Arqueológico						
Gouveia	Turismo				Desp. Inverno		
Seia	Turismo		Saúde; Ensino e Formação		Serviços na área cultural		
Almeida					Museu Histórico Militar		
Guarda			Saúde				
Manteigas	Turismo						
Pinhel				Revitalização do Centro Histórico			
Sabugal	TER; Cultural						
Castelo Branco		Incubação de Empresas					Inovação e Desenv. Empresarial em sectores AVAC, Floresta e Agro-Alimentar
Vila Velha de Ródão	Natural; Patrimonial						
Belmonte	Cultural						
Covilhã	Turismo			Requalificação urbana	Museologia		
Fundão			Comércio				
Total (% de concelhos)	53,8	13,5	26,9	21,2	26,9	1,9	5,8

Observam-se assim algumas tendências marcantes, sendo desde logo de destacar as seguinte:

- O predomínio da aposta de especialização no Turismo (cultural, de natureza, TER, etc), reforçando assim uma das vocações da região, que congrega, entre outras, duas tipologias de oferta relevantes, concretamente o Sol & Praia e a Montanha/Natureza (ex. Pinhal Interior Norte);
- A crescente importância atribuída à aposta na Cultura, Desporto e Lazer, quer no que respeita à componente de hardware (equipamentos) quer relativamente à componente mais soft (serviços, programação e promoção), potenciando a articulação com os factores de identidade local (ex. Baixo Vouga; Pinhal Interior Norte; Serra da Estrela);
- Algum upgrade e diversificação ao nível da aposta nas funções urbanas “tradicionais” como base de especialização (comércio, serviços públicos, ...), sendo perceptível a existência de apostas em novas áreas, mais dirigidas para a saúde e bem-estar (ex. Baixo Vouga);
- O surgimento da oferta de infraestruturas produtivas qualificadas como aposta de especialização urbana, nomeadamente no que respeita à incubação de iniciativas empresariais e à oferta de infraestruturas tecnológicas (especialização particularmente relevante no Baixo Mondego);

4.3. Parcerias, projectos e capacidade de cooperação

Constata-se a existência na região de parcerias bastante diversificadas, centradas sobretudo na escala local (destacam-se as parcerias com as Juntas de Freguesia, Instituições Particulares de Solidariedade Social, Associações Locais Comerciais/Industriais/Empresariais, Associações Culturais/Desportivas, Bombeiros e Agrupamentos Escolares). É contudo importante assinalar também a existência de algumas parcerias de nível

regional (Associações de Municípios, Associações Regionais Comerciais/Industriais/Empresariais, etc.), e nacional (ex. empresas públicas e privadas), sendo que estas envolvem geralmente agentes muito qualificados e de referência nos diversos domínios abrangidos, considerados de forma geral como muito importantes para a intervenção à escala urbana.

É também possível identificar duas grandes tipologias de intervenção:

- por um lado, as de natureza básica, geralmente associadas às competências municipais tradicionais (educação, acção social, infraestruturas básicas, equipamentos municipais, ...)
- por outro lado, as de natureza avançada, maioritariamente associadas a novos domínios de intervenção autárquica (ou a domínios tradicionais mas onde se vem registando um upgrade nessa intervenção), destacando-se nesta tipologia as seguintes intervenções: a protecção civil e a gestão florestal, a saúde e os serviços à comunidade, a energia, o apoio à I&D, os equipamentos e serviços qualificados de apoio às actividades económicas, os programas integrados de desenvolvimento rural, o planeamento estratégico, as TIC, etc.

	Intervenções básicas		Intervenções avançadas	
	Nº Concelhos	Nº ocorrências	Nº Concelhos	Nº ocorrências
Parceiros locais	27	42	31	51
Parceiros regionais	5	6	25	34
Parceiros nacionais	2	2	8	10

Fonte: Questionário aos Municípios da Região Centro – 54 respostas, 2006

No que respeita à capacidade dos agentes locais para se envolverem em processos de cooperação, regista-se a existência de perspectivas pouco favoráveis, no sentido em que de uma forma geral, os municípios consideram que esses agentes revelam uma capacidade limitada ou muito limitada para consolidarem e viabilizarem parcerias (62,1%).

Quanto aos projectos de âmbito supra-municipal considerados mais relevantes para o desenvolvimento do centro urbano destacam-se:

- Acessibilidades (maioritariamente rodoviárias) e Transportes (domínio mais referido – 82% dos concelhos);
- Ambiente (água, resíduos, energia - domínio referido por 42% dos concelhos);
- Equipamentos (saúde, cultura, desporto – considerado um dos três projectos mais relevantes por 29% dos concelhos);
- Apoio às actividades económicas (parques empresariais / industriais / tecnológicos – domínio mencionado por 22% dos concelhos).
- Os projectos municipais considerados mais relevantes para o desenvolvimento do centro urbano são:
 - (Re)Qualificação urbanística (47%);
 - Equipamentos de cultura e lazer – considerado um dos três projectos mais relevantes por 42% dos concelhos);
 - Apoio às actividades económicas (parques empresariais / industriais / tecnológicos – domínio mencionado por 40% dos concelhos);
 - Rede viária (domínio referido por 28% dos concelhos);
 - Equipamentos de educação (19%);
 - (Re)Qualificação ambiental (12%);
 - Urbanismo comercial (12%);
 - Parque urbano (11%)

São também mencionados os projectos de infraestruturas básicas (9% dos concelhos) e de dinamização do turismo (9%), entre outras categorias residuais.

4.4. Eixos urbanos e respectivas especializações

Um primeiro comentário que se afigura oportuno na abordagem a este tema relaciona-se com o facto dos eixos urbanos referidos serem geralmente “muito curtos”, no sentido em que envolvem normalmente apenas dois e, no máximo, 3 ou 4 cidades/centros urbanos. Isto acontece especialmente no que respeita a Coimbra (especializada na Saúde e Ensino Superior), pelo que neste caso se pode falar mais de polarização do que propriamente de eixo urbano envolvendo esta cidade.

É então possível identificar os seguintes eixos urbanos como os mais significativos ao nível da Região Centro:

Eixo Urbano	Especialização
Leiria / Marinha Grande	Indústria / Moldes / Tecnologia
Coimbra / Figueira da Foz	Turismo / Lazer / 2ª Residência
Coimbra / Cantanhede	Actividades Económicas
Coimbra / Condeixa	Habitação, Comércio
Coimbra / Lousã	Habitação / Comércio
Guarda / Covilhã / Fundão / C. Branco	Articulação Urbano-Rural, Agro-indústria, Turismo de Natureza e Patrimonial, Educação, Produções Locais de Excelência
O. Hospital / Seia / Gouveia	Emprego, Comércio e Serviços
Seia / Nelas / Viseu	Actividades Económicas
Viseu / Tondela	Educação / Serviços
Aveiro / Estarreja / Ovar	Indústria / Turismo / Lazer
Águeda / Aveiro	Emprego / Ensino / Lazer

Observam-se assim alguns eixos funcionais, com destaque para o relacionamento de Coimbra com outras cidades/centros urbanos vizinhos, baseada fundamentalmente na função habitação que estes últimos asseguram. Por outro lado, o eixo tradicional Leiria/Marinha Grande, assente num relacionamento produtivo histórico, tem vindo a registar algum upgrade (passando a incluir funções tecnológicas). Merece também algum destaque o eixo que engloba Oliveira do Hospital / Seia / Gouveia, suportado num relacionamento económico que estrutura uma área interior da região, fazendo a transição entre as cidade de Viseu e Guarda. Por fim, é ainda necessário sublinhar, por um lado, o eixo urbano que estrutura a Beira Interior (Guarda / Covilhã / Fundão / C. Branco), que apresenta uma funcionalidade alargada e, por outro lado, o eixo Aveiro / Estarreja / Ovar, este mais assente numa especialização industrial. São também referidos os eixos:

- Leiria / Fátima, no domínio do turismo religioso; e
- Aveiro / Coimbra / Viseu, nos domínios do ensino superior e saúde.

4.5. Domínios de Inserção em Redes e Principais Factores de Cooperação Intermunicipal

Apesar dos municípios inseridos em redes de cooperação ser em maior número (60%), há ainda um conjunto significativo de municípios que referem não estar inseridos em qualquer rede de cooperação (40%), o que revela o fraco carácter relacional do sistema urbano da Região Centro.

Para além das redes assentes em aspectos administrativos e de organização territorial (no caso concreto da Região Centro, a existência de 3 Grandes Áreas Urbanas – em torno de Aveiro, Viseu e Coimbra), destacam-se as seguintes redes temáticas:

- Turismo (são identificadas dez redes – turismo de aventura, de montanha, de natureza, patrimonial, cultural, balnear);
- Regiões Digitais (destacadas por quatro municípios);
- Rede de Teatros;
- Universidades / Ensino / Conhecimento (destacando-se Coimbra, mas sendo também referidas Aveiro e Covilhã);
- Saúde (entre oito referências, seis referem-se a Coimbra);
- Produções Locais (eixo Castelo Branco / Guarda);

- Comércio (sete redes referidas), Serviços (disperso, mas dominando Coimbra) e Indústria (com destaque para os eixos Leiria / Marinha Grande / Pombal e Aveiro / Estarreja / Ovar);
- Logística (associada à Figueira da Foz).

Os principais domínios de cooperação intermunicipal realçados pelos municípios da Região Centro incidem nas seguintes áreas:

- Ambiente (equipamentos, serviços e gestão - domínio referido por 10% dos concelhos);
- Acessibilidades Regionais e Transportes (domínio mais referido – 35% dos concelhos);
- Planeamento e Gestão Florestal;
- Construção e gestão de equipamentos supramunicipais;
- Turismo (Oferta e Promoção – domínio mencionado por 31% dos concelhos);
- Cultura e Desporto (destacado por 14% dos concelhos);
- Valorização das Produções Locais de Excelência;
- Redes de Conhecimento;
- Gestão de Fundos Comunitários;
- Planeamento (realçado por 19% dos concelhos).

Como pode ser constatado na análise dos elementos anteriores, os domínios apresentados coincidem com as áreas centrais para o desenvolvimento da região, o que revela a abertura e o reconhecimento das mais valias associadas a uma gestão integrada por parte dos autarcas.

Tal como também pode ser observado, as apostas de cooperação incidem cada vez mais nos aspectos organizativos, apesar da região apresentar ainda carências a nível da sua dotação infraestrutural e de equipamentos.

4.6. Conclusões em termos funcionais

Da análise ao presente inquérito é desde logo possível destacar o seguinte conjunto de conclusões:

- O limitado carácter relacional ao nível do sistema urbano regional, com a concentração de relações de dependência em torno das capitais de distrito, e reduzidos relacionamentos inter-urbanos. As carências ao nível das acessibilidades e mobilidade em muito contribuem para esta situação;
- A existência de uma clara diferenciação funcional entre dois grandes grupos de cidades/centros urbanos, concentrando-se nas capitais de distrito as funções urbanas mais avançadas. As articulações funcionais ocorrem então geralmente em sentido unívoco, perdendo-se o efeito de rede. São assim muito mais evidentes as situações de polarização exercidas pelas capitais de distrito relativamente aos centros urbanos de hierarquia inferior, havendo um fraco nível de relacionamento entre estes.
- Não é ainda perceptível a existência de uma aposta clara na qualificação estratégica dos diversos sistemas urbanos regionais, ou seja, no desenvolvimento de funções e ofertas urbanas especializadas e orientadas para potenciar e valorizar a diversidade de recursos existentes, por um lado, e na preocupação em fomentar complementaridades e economias de aglomeração, por outro;
- Regista-se contudo alguma abertura e interesse por parte de um número crescente de municípios em apostar na gestão integrada de recursos comuns, o que poderá induzir um reforço do relacionamento supra-municipal e, conseqüentemente, um fortalecimento e densificação das redes urbanas regionais.

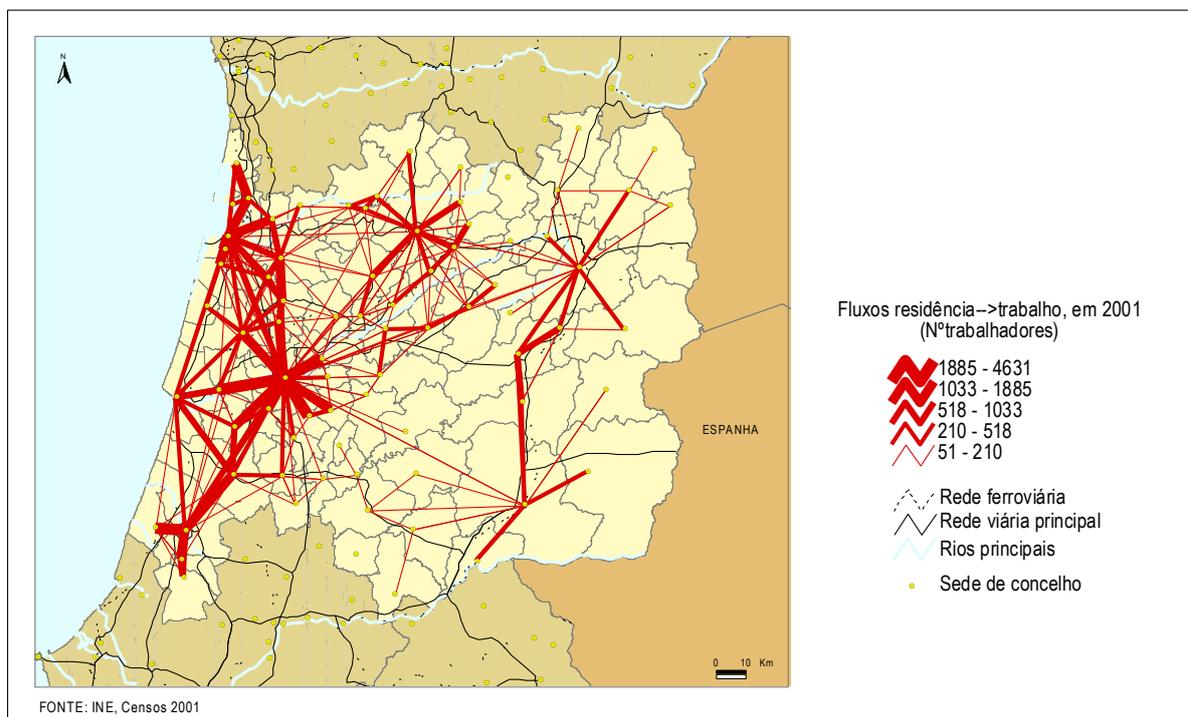


Figura 98: Fluxos residência-trabalho, na Região Centro, 2001

Fonte: Geografia, UP

4.7. Redes de governança

No inquérito elaborado às Câmaras Municipais, a partir de uma lista completa dos centros urbanos (sedes de concelho) da região, pedia-se para cada Município seleccionar os centros urbanos mais importantes da região (12/15 centros urbanos) e indicar uma palavra que associasse a cada um deles.

A estrutura de ligações na Região Centro é eminentemente distrital, ou seja, os concelhos são sobretudo valorizados pelos outros concelhos do seu próprio distrito. Esta situação é tão clara que no esquema interpretativo (esquema 1) optou-se por representar o distrito no seu conjunto sem estabelecer as ligações no seu interior, de forma a permitir uma leitura mais nítida das ligações regionais, as que extravasassem o próprio distrito.

Os centros urbanos que surgem individualizados são os que escapam a este cenário, ou seja, são valorizados não só pelos do seu próprio distrito mas também por vários concelhos de outros distritos (no esquema estão individualizados os que têm um mínimo de 4 nomeações de municípios de outro distrito - traço mais fino).

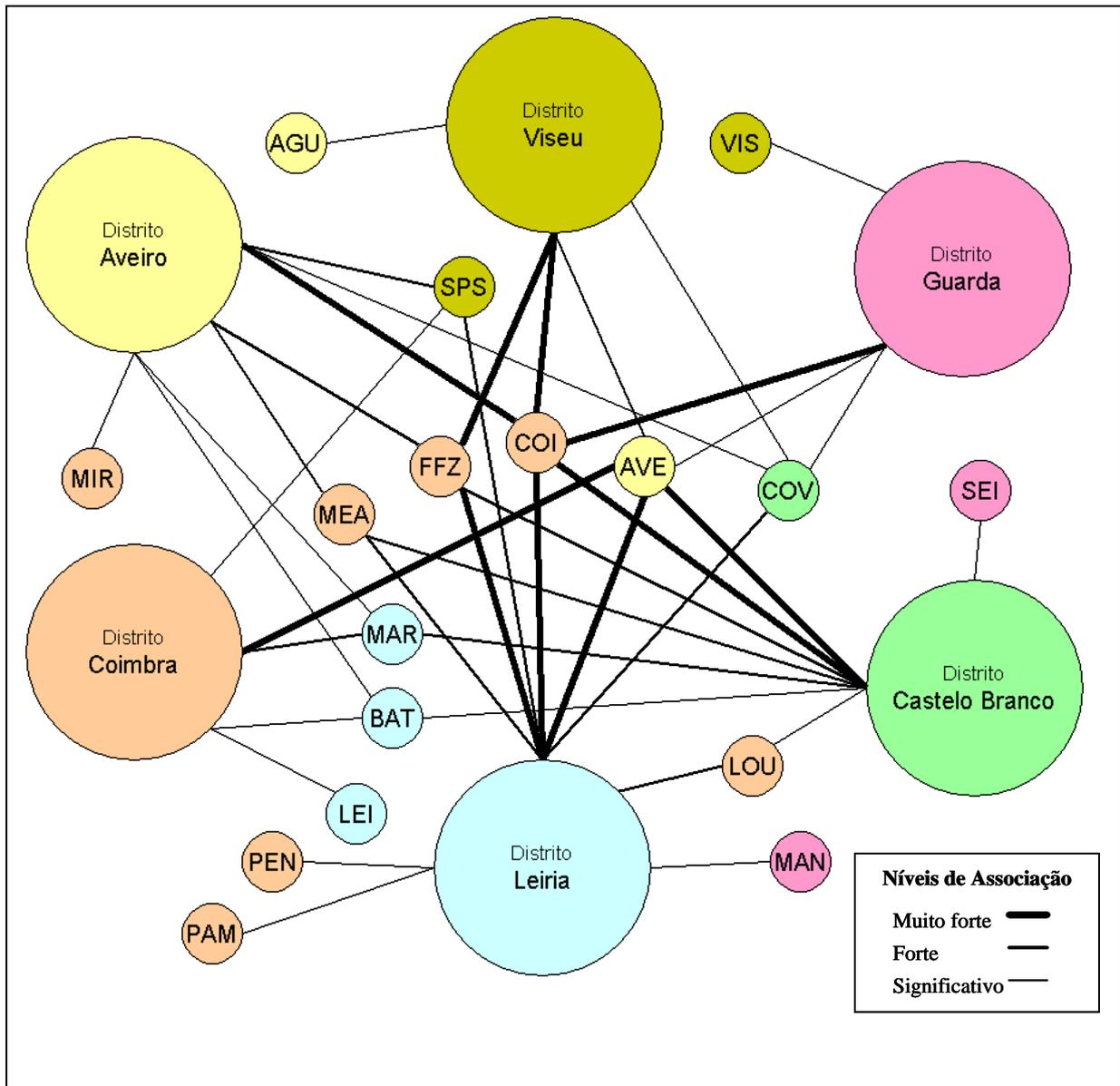


Figura 99: Estrutura de referências urbanas a nível regional

Em termos muito sintéticos, destacam-se as seguintes conclusões:

1. Coimbra surge numa posição central com ligações muito fortes a todos os distritos: é nomeada pela grande maioria dos municípios da região, vincando a sua imagem regional.
2. Aveiro e Figueira da Foz surgem também centrais, com uma imagem regional muito forte, mas uma valorização um pouco menor por parte de outros distritos (a Figueira, por exemplo, é menos nomeada por municípios da Guarda).
3. Na “coroa” seguinte, com menor centralidade, há 4 centros urbanos: Covilhã, S. Pedro do Sul, Mealhada e Marinha Grande. Este grupo tem uma imagem regional forte, mas menos consensual e com preferências distintas em termos distritais (S. Pedro do Sul é valorizado sobretudo pelos municípios do litoral, a Marinha Grande sobretudo pelos municípios do sul da região e a Covilhã é referenciada predominantemente pelos municípios do interior).

4. Os centros urbanos da Lousã e da Batalha são mencionados por outros distritos, mas com menor intensidade que o grupo anterior.
5. Depois temos ainda os centros urbanos que são valorizados sobretudo por outro distrito, geralmente adjacente e onde a proximidade geográfica é geralmente importante:
 - Águeda é escolhida por vários municípios do distrito de Viseu,
 - Mira por vários municípios do distrito de Aveiro,
 - Penela e Pampilhosa por vários municípios do distrito de Leiria,
 - Seia por vários municípios do distrito de Castelo Branco,
 - Manteigas curiosamente por municípios do distrito de Leiria

Finalmente, existem sedes de distrito com imagens regionais aparentemente ténues –Viseu (escolhido por municípios do distrito de Guarda) e Leiria (escolhido por municípios do distrito de Coimbra).

É também curioso registar os centros urbanos que não são referenciados e salientar algumas outras situações:

1. Guarda e Castelo Branco têm muito pouca saliência fora do seu distrito. O centro urbano de Castelo Branco até para os seus é pouco referenciado.
2. Há também centros urbanos com imagem distrital muito forte mas com valorização regional fraca: Ovar, Estarreja em Aveiro; Fundão em Castelo Branco; Penacova em Coimbra; Celorico da Beira na Guarda.

Pode-se concluir que em termos de governância regional, há uma fraca conectividade inter-municipal. O distrito continua a ser o espaço de conectividade e as NUTS III não se visualizam no mapa. Por outro lado, as principais centralidades em termos funcionais não são sempre as principais referências regionais. Neste sentido, a construção do policentrismo regional (território de nós e redes) fica de certa forma debilitada pela a fraca conectividade inter-municipal.

5. SISTEMA DE ACESSIBILIDADES E TRANSPORTES

Neste domínio procurou-se essencialmente proceder a uma eficaz sistematização do conhecimento disponível no domínio das infra-estruturas de acessibilidade, transportes e logística com relevância para a formatação do PROT-Centro. Não se pretende aqui efectuar uma caracterização extensa e excessivamente detalhada da temática em apreço mas, fundamentalmente, identificar os principais elementos e dinâmicas com influência na estratégia de desenvolvimento e ordenamento do território da Região Centro; privilegia-se assim uma perspectiva pragmática em detrimento de uma perspectiva mais descritiva.

A estrutura adoptada para este efeito compreende dois pontos fundamentais que focam:

- a óptica da *oferta*, considerando as infra-estruturas e os serviços de transporte e logística;
- a óptica da *procura*, considerando a mobilidade e os fluxos de transporte de pessoas e mercadorias.

5.1. A Óptica da Oferta: Infra-Estruturas e Serviços de Transporte e Logística

A análise da oferta aqui desenvolvida abrange o conjunto formado pelas infra-estruturas de transporte e logística existentes e programadas para a Região Centro e pelos principais serviços que lhes estão associados, designadamente ao nível do transporte público de passageiros. Foram ainda identificadas as principais políticas públicas com relevância para esta análise, designadamente as que entroncam directamente no domínio dos transportes e da logística, sendo avaliadas as suas implicações a nível regional.

Infra-Estruturas Rodoviárias

O Plano Rodoviário Nacional de 2000 (PRN'2000) constitui o principal instrumento de política sectorial que define a rede nacional de infra-estruturas lineares de transporte rodoviário em Portugal Continental. De acordo com o PRN'2000, esta rede é constituída por dois níveis¹¹:

- a rede nacional fundamental, formada pelos Itinerários Principais (IP), os quais podem ser definidos como sendo as vias de comunicação de maior interesse nacional e que servem de base de apoio a toda a rede rodoviária nacional, assegurando a ligação entre os centros urbanos com influência supra-distrital e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras;
- a rede nacional complementar, formada pelos Itinerários Complementares (IC) e pelas Estradas Nacionais (EN), cabendo-lhe assegurar a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influências concelhia ou supra-concelhia mas infra-distrital.

No caso da Região Centro, pode dizer-se que a configuração espacial e física do stock de infra-estruturas lineares rodoviárias constantes do PRN'2000 na Região Centro reflectem simultaneamente (i) a sua função de intermediação entre o Norte e o Sul do país e deste com Espanha/ continente europeu e (ii) as especificidades regionais associadas ao modelo regional de ocupação e organização do território (com destaque para o respectivo sistema urbano) (Figura100).

¹¹ Cf. Decreto-Lei nº 222/98, com as alterações introduzidas pela Lei nº 98/99 de 26 de Julho, pela Declaração de rectificação nº 19-D/98 e pelo Decreto-Lei nº 182/2003 de 16 de Agosto.

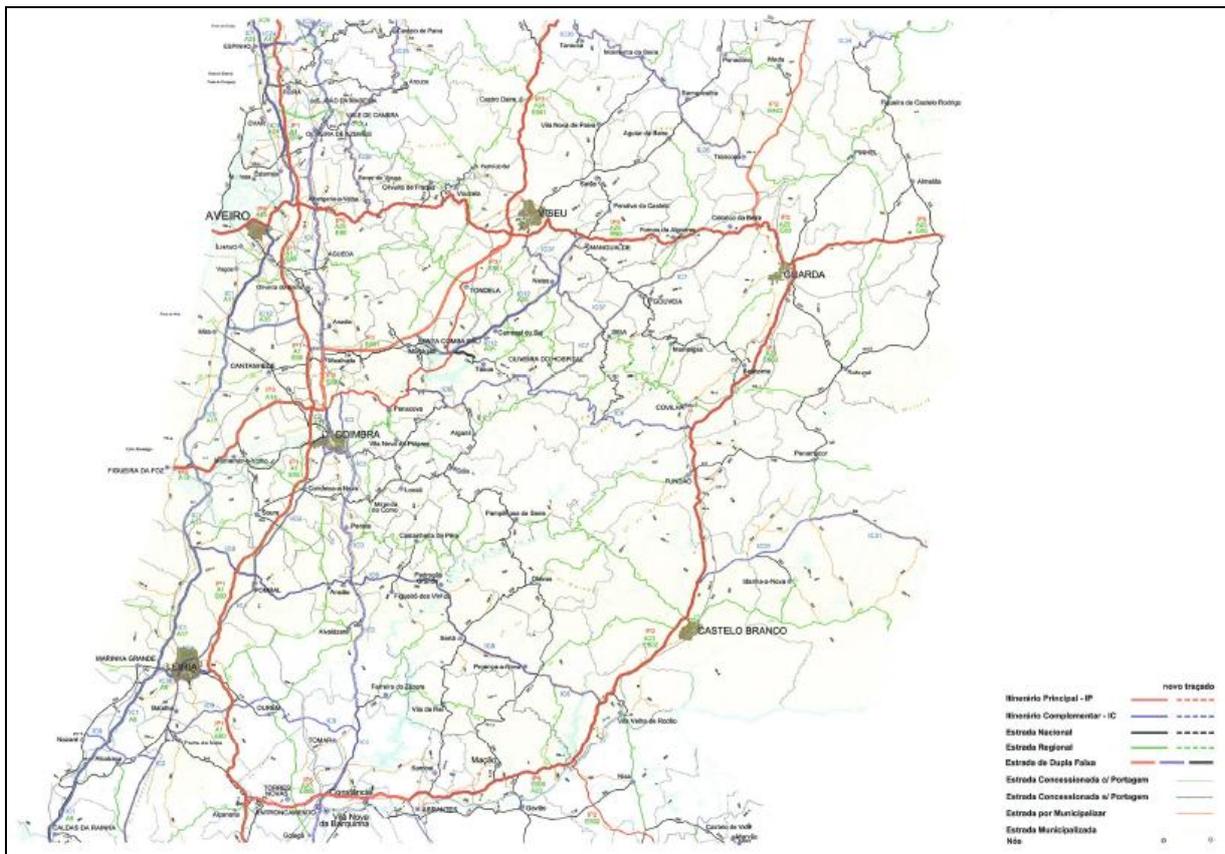


Figura 100: Configuração Espacial e Grau de Concretização do PRN'2000 na Região Centro
 Fonte: Estradas de Portugal (2008)

Ao nível da rede de IP, a Região Centro é servida por (i) dois eixos que atravessam longitudinalmente o território ao longo das suas faixas litoral e interior (IP1 e IP2, respectivamente), (ii) um eixo transversal entre Aveiro e a fronteira de Vilar Formoso (IP5) e ainda (iii) um eixo diagonal que estabelece a ligação entre a Figueira da Foz e Vila Real (cidade exterior à Região Centro) através de Viseu.

A configuração espacial deste conjunto de infra-estruturas é globalmente consistente com a disposição da rede urbana regional e com as necessidades de conexão física entre o Norte e o Sul do país e deste com Espanha/ continente europeu (Figura 101), razão pela qual não se detectam lacunas/ insuficiências dignas de especial relevo. Constituindo activos de extrema relevância no suporte à competitividade regional e nacional (especialmente nos casos do IP1 e do IP5), deve salientar-se que estas infra-estruturas desempenham também um papel fundamental em termos de promoção da coesão e integração do território regional (sobretudo no caso do IP2 e, também, do IP3 e do IP5).



Figura 101: Plano Estratégico de Infra-Estructuras de Transporte de Espanha (Modo Rodoviário)
 Fonte: Ministerio de Fomento

Já no que diz respeito à configuração física dos IP, pode e deve apontar-se a persistência de algumas restrições com algum significado que limitam o seu desempenho em termos de nível de serviço e de condições de segurança para os utilizadores. Este tipo de restrições ocorre nos troços que não possuem perfil de auto-estrada, designadamente no percurso do IP3 entre Coimbra e Viseu e no percurso do IP2 a Norte de Celorico da Beira. Actualmente está já assumido que existirá um novo corredor para o referido percurso do IP3 (reduzindo o tempo de percurso entre Coimbra e Viseu em 50%) e que, no caso do IP2, será construído o troço actualmente em falta (Celorico da Beira-Valebenfeito). Deste modo, é expectável que a rede de IP prevista no PRN'2000 esteja plenamente operacional no horizonte temporal do PROT-Centro e que a mesma se apresente globalmente adequada em termos de configuração espacial e física relativamente às necessidades da procura.

O panorama é, contudo, bastante distinto ao nível da rede de IC prevista no âmbito do PRN'2000, à qual compete (juntamente com as EN) assegurar a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influências concelhia ou supra-concelhia. Com efeito, e ao contrário do que acontece na rede de IP, o estado de concretização da rede de IC é ainda muito reduzido face ao preconizado no PRN'2000, daí resultando limitações graves de acessibilidade/ mobilidade e mesmo de coesão/ integração no seio do território regional (Quadro 68) .

Como se pode constatar, nenhum dos IC previstos pelo PRN'2000 para a Região Centro se encontra totalmente construído, detectando-se várias situações em que este tipo de Itinerários é efectuado através de EN com níveis de serviço (e por vezes de segurança) inferiores. A figura 102 evidencia o grau de acessibilidade ao nó mais próximo da rede de IP e IC nos diferentes concelhos (i.e. sedes de concelho) num cenário de conclusão integral do PRN'2000 (situação futura) e no cenário actual (referenciado a 2005), possibilitando assim a comparação entre ambos os cenários e a respectiva tradução territorial.

Quadro 68: Rede de Itinerários Complementares na Região Centro

IC	Características e Funções	Ponto de Situação
IC1	Corredor longitudinal com características de auto-estrada paralelo à faixa litoral que estabelece ligação entre as áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto	Falta concluir a construção do troço Louriçal-Mira, esperando-se a sua abertura no 2º trimestre de 2008
IC2	Corredor longitudinal de ligação entre as duas principais áreas urbanas do país, seguindo o traçado da EN1	<ul style="list-style-type: none"> • Troço Oliveira de Azeméis-Coimbra Sul em fase de Estudo Prévio • Troço Leiria Sul-Coimbra Sul em fase de Estudo Prévio (a concluir no final de 2008) • Troço São Jorge-Leiria Sul em fase de Projecto de Execução (lançamento de obra previsto para 2007); lanço a incluir na sub-concessão do Litoral Oeste • Troço Venda das Raparigas-São Jorge em fase de Estudo Prévio
IC3	Corredor longitudinal de ligação entre Coimbra/ Condeixa e o Médio Tejo (Tomar) através do Pinhal Interior Sul	• Em fase de Estudo de Impacte Ambiental do Estudo Prévio (com conclusão prevista para Março de 2008)
IC6	Corredor transversal de ligação litoral-interior entre Coimbra e a Covilhã (ligando o IP3 ao IP2)	<ul style="list-style-type: none"> • Obra do lanço Catraia dos Poços – Variante a Tábua em fase de concurso; lanço a integrar na sub-concessão Auto-Estradas do Centro • Falta o troço Variante a Tábua-Unhais da Serra, que aguarda resultados do Estudo de Avaliação Estratégica da Rede Rodoviária Nacional na Região do Centro Interior (IC6/IC7/IC37), para o qual já foi lançado Estudo Prévio • Projecto de Execução do troço Unhais da Serra-Covilhã em curso
IC7	Corredor diagonal no <i>miolo</i> da Região Centro que faz a ligação entre o sopé da vertente Noroeste da Cordilheira Central (Venda de Galizes - concelho da Tábua) e Celorico da Beira (ligando o IC6 ao IP5)	Aguarda resultados do Estudo de Avaliação Estratégica da Rede Rodoviária Nacional na Região do Centro Interior (IC6/IC7/IC37)
IC8	Corredor transversal de ligação litoral-interior entre a Figueira da Foz e Castelo Branco/ Vila Velha de Ródão (ligando o IP1 ao IP2)	<ul style="list-style-type: none"> • Falta construir o troço Proença-a-Nova-IP2, cujo Projecto de Execução se encontra em curso • Beneficiação prevista (mas não programada) para o troço Pombal-Ansião
IC9	Corredor transversal que faz a ligação entre a Batalha e o IP1 (traçado na Região Centro)	Por construir entre a Nazaré e Tomar (IC3); este itinerário será incluído na sub-concessão Litoral Oeste (lançamento de concessão previsto para 2008)
IC12	Corredor transversal e de ligação litoral-interior com características de auto-estrada, conectando Mira a Mangualde (ligando o IP1 ao IP5)	<ul style="list-style-type: none"> • O lanço entre a Mealhada e Santa Comba Dão está incluído no Estudo Prévio do IP3 (Mealhada-Viseu), que se encontra em Avaliação de Impacte Ambiental (cujo processo se prevê concluído em Março de 2008) • O Projecto-Base do lanço Canas de Senhorim-Mangualde encontra-se em Avaliação de Impacte Ambiental (processo que se prevê concluído em Março de 2008) • Estes lanços serão integrados na sub-concessão Auto-Estradas do Centro (a lançar no 1º trimestre de 2008)
IC26	Corredor diagonal de ligação entre Trancoso e Lamego-Vila Real (exteriores à Região Centro, ligando o IP2 ao IP3)	Falta troço de ligação entre Trancoso e o IP2 (em fase de Estudo Prévio)
IC31	Corredor transversal de ligação entre Castelo Branco (IP2) e a fronteira luso-espanhola	<ul style="list-style-type: none"> • Falta o troço em toda a sua extensão • Lançamento do Estudo Prévio previsto para 2008
IC35	Corredor longitudinal de ligação entre Sever do Vouga (IP5) e Penafiel (exterior à Região Centro)	<ul style="list-style-type: none"> • O lanço Penafiel-Castelo de Paiva encontra-se em fase de Projecto de Execução, existindo um troço deste lanço que se encontra em Estudo Prévio (que se prevê que seja enviado para Avaliação de Impacte Ambiental) em 2008 • O lanço Castelo de Paiva-Sever do Vouga encontra-se em fase de Estudo Prévio

IC36	Corredor transversal em perfil de auto-estrada de ligação entre Leiria e Marinha Grande (ligando o IP1 ao IC1)	<ul style="list-style-type: none"> • O lanço entre o IC1 e o IC2 encontra-se em serviço • O lanço entre o IC2 e Leiria Nascente foi submetido a Processo de Avaliação de Impacte Ambiental em fase de Projecto-Base (para o qual foi emitida Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada em 25 de Fevereiro de 2008); este lanço será incluído na sub-concessão Litoral Oeste (com lançamento previsto para 1º trimestre de 2008)
IC37	Corredor diagonal de ligação entre Viseu e Seia (ligando o IC7 ao IP3/IP5)	<ul style="list-style-type: none"> • Falta o troço em toda a sua extensão • Aguarda resultados do Estudo de Avaliação Estratégica da Rede Rodoviária Nacional na Região do Centro Interior (IC6/IC7/IC37)

Fonte: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, Estradas de Portugal e Equipa de Consultores

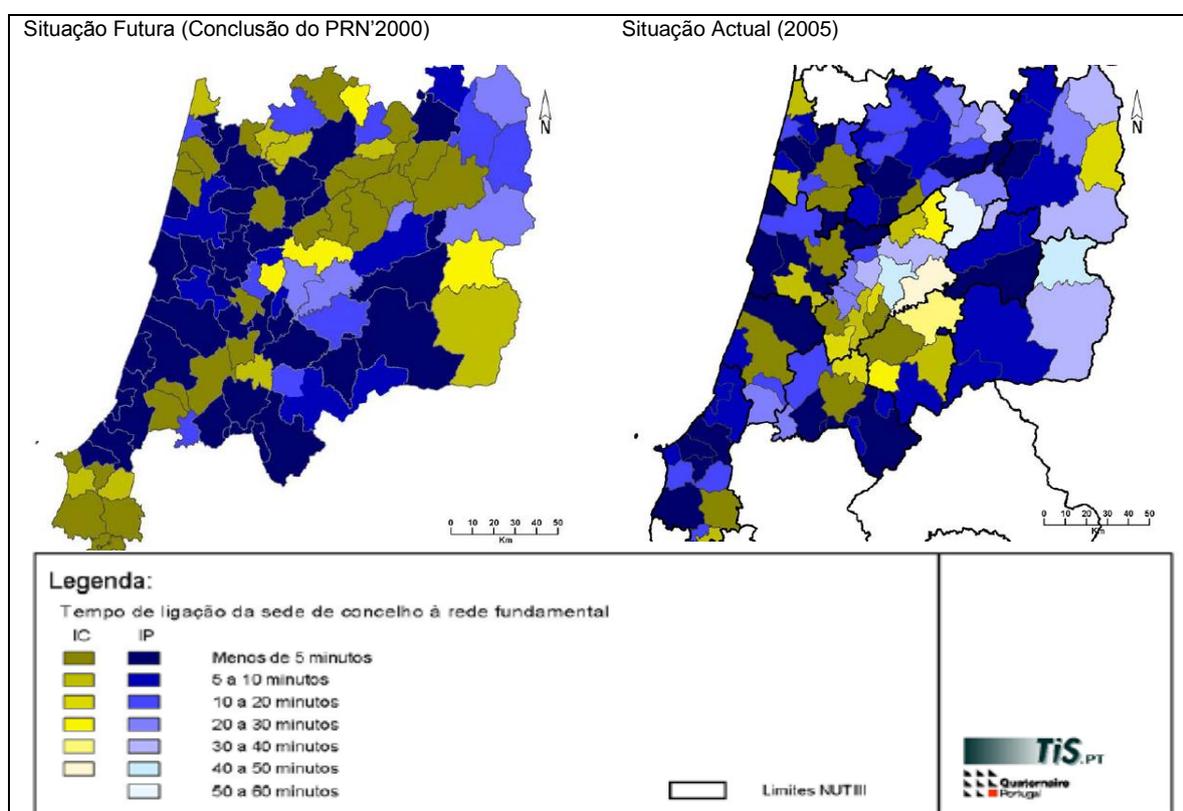


Figura 102: Acessibilidade das Sedes de Concelho da Região Centro ao Nó do IP/IC Mais Próximo

Nota: os mapas apresentados abrangem a nova delimitação da NUTS II do Centro

Fonte: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (2005)

O ponto de situação dos diferentes IC em matéria de programação e execução de investimentos apresenta-se diferenciado, como decorre da leitura do quadro68, importando por isso que o PROT-Centro seja capaz de indicar as necessidades de investimento em falta e a respectiva priorização. Pela sua especificidade e grau de incerteza, compete aqui salientar que decorre presentemente um Estudo de Avaliação Estratégica da Rede Rodoviária Nacional na Região do Centro Interior que tem como finalidade analisar as vantagens e as desvantagens decorrentes dos traçados previstos no PRN'2000 para o IC6, IC7 e IC37 face a outros traçados alternativos.

Por último, interessa avaliar a densidade da rede rodoviária extra-IP e IC (i.e. EN, ER e EM), entendida esta como medida do grau de cobertura territorial e demográfica das infra-estruturas às quais compete assegurar a acessibilidade inter-local e sub-regional no seio da Região Centro. Aqui, a análise efectuada revela que (Figura 103):

- os concelhos/ territórios situados a poente do sistema de serras do Maciço Central são aqueles que possuem uma maior densidade de rede rodoviária relativamente à sua superfície;

- os concelhos/ territórios situados a nascente desse sistema são aqueles onde existe uma maior densidade de rede rodoviária relativamente à população aí residente.

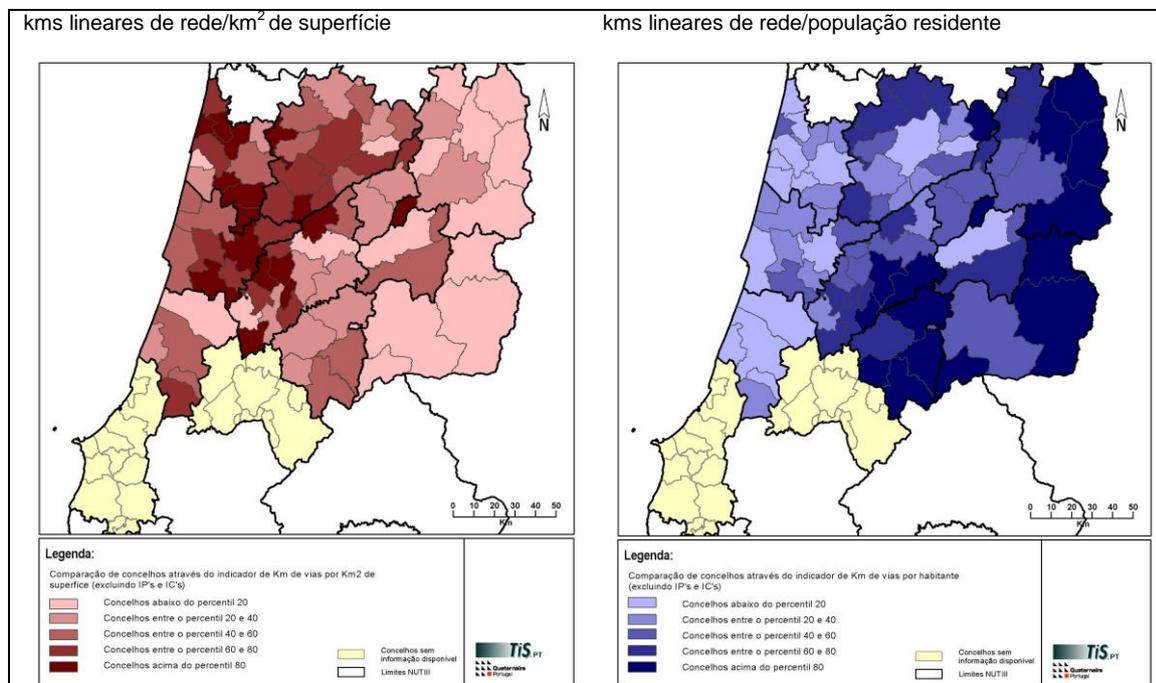


Figura 103: Densidade da Rede Rodoviária de EN, ER e EM na Região Centro
 Fonte: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (2005)
 Nota: os mapas apresentados abrangem a nova delimitação da NUTS II do Centro

Esta imagem dual do território regional levanta questões de grande relevância para a definição estratégica do PROT-Centro, dado que os territórios onde a extensão da rede rodoviária é mais reduzida são também onde existe menos população residente; dois casos exemplares desta realidade correspondem à sub-região do Pinhal Interior Sul e à faixa raiana. Contudo, deve assumir-se desde já que o desenho de opções de intervenção não poderá deixar de ter em conta as realidades e necessidades específicas que se escondem por trás destes indicadores de síntese.

Infra-Estruturas Ferroviárias

As Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário (lançadas no final de 2006) constituem actualmente o principal instrumento de explicitação da política governamental para este modo de transporte, embora revistam ainda um carácter não definitivo. Tendo em conta esta ressalva e as implicações que daí decorrem, é com base neste referencial que se desenvolve a presente análise.

A rede convencional de infra-estruturas ferroviárias lineares actualmente em funcionamento na Região Centro está hierarquizada em Vias Principais e Vias Complementares (Figura 104):

- Vias Principais: Linha do Norte e Linha da Beira Alta;
- Vias Complementares: Linha da Beira Baixa, Linha do Oeste, Ramal da Figueira da Foz, Linha do Vouga e Ramal de Alfaiates.

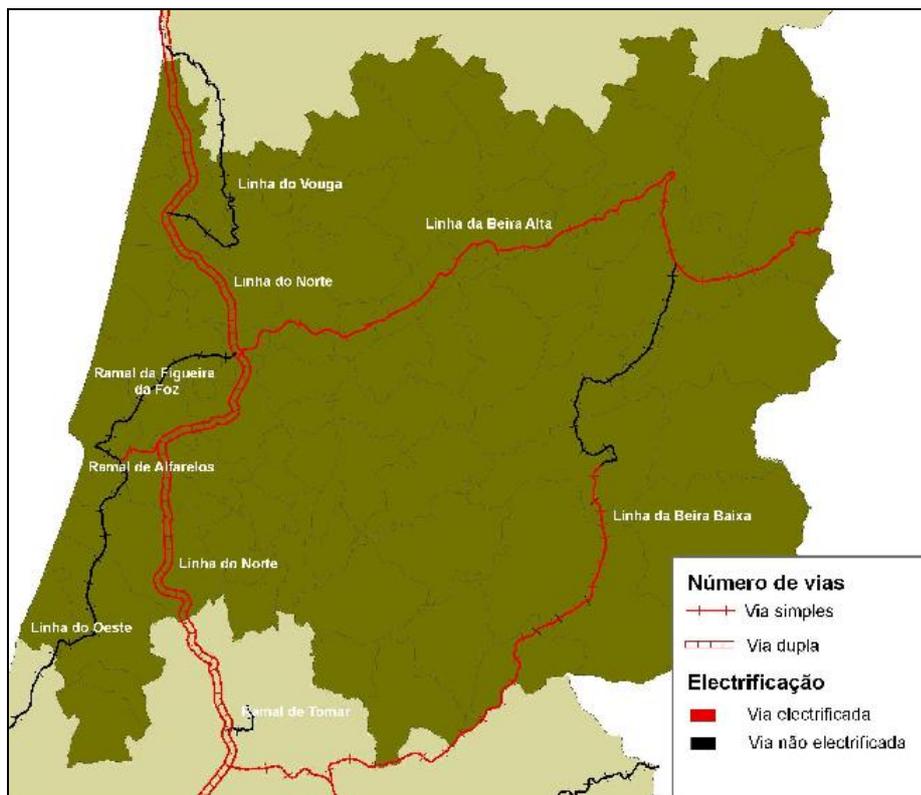


Figura 104: Rede Convencional de Infra-Estruturas Ferroviárias na Região Centro

Fonte: REFER (adaptado)

Do ponto de vista das características físicas das vias, todas elas de bitola larga/ ibérica (com excepção da Linha do Vouga, que possui bitola estreita/ métrica), há a salientar o facto de apenas a Linha do Norte possuir via dupla. Em termos de cargas máximas, as maiores restrições identificadas dizem respeito à Linha da Beira Baixa (troço Castelo Branco-Guarda) e ao Ramal da Figueira da Foz, com capacidade-limite de 16 toneladas/eixo (vs 22,5 toneladas/eixo nas restantes vias). Por último, deve destacar-se que a electrificação das vias apenas abrange a Linha do Norte, a Linha da Beira Alta, as ligações entre a Linha do Norte e o Porto da Figueira da Foz e o Lourical e parte da Linha da Beira Baixa (troço a Sul de Castelo Branco).

As necessidades/ perspectivas de investimento na rede ferroviária convencional com vista a mitigar as principais limitações actualmente existentes podem ser sintetizadas em seis pontos centrais:

- conclusão do Projecto de Modernização da Linha do Norte, embora o elevado grau de saturação da infra-estrutura não permita antever possibilidades de melhoria substancial do seu nível de serviço (taxa de utilização superior a 80% na generalidade da Região Centro, muito agravada a Norte de Aveiro devido à intensidade dos serviços suburbanos);
- conclusão do Projecto de Modernização da Linha da Beira Baixa, entre Castelo Branco e Guarda/ Linha da Beira Alta, com destaque para a sua electrificação;
- conclusão da ligação da Linha do Norte ao Porto de Aveiro e respectiva plataforma logística (repartida entre a zona portuária propriamente dita e o pólo de Cacia);
- construção do ramal de ligação entre a Plataforma Logística da Guarda e a Linha da Beira Alta;
- requalificação da ligação entre o Porto da Figueira da Foz e a Linha da Beira Alta (Ramal da Figueira da Foz), de modo a melhorar a sua aptidão para o transporte de mercadorias;
- modernização da Linha do Oeste, bem como a criação de uma nova ligação à Linha do Norte na zona de Leiria.

Todos estes investimentos estão previstos nas Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário e/ou em declarações recentes do Governo, esperando-se a sua conclusão no horizonte temporal do PROT-Centro; a única excepção à regra diz respeito à Linha do Oeste, onde não só não existe qualquer tipo de compromisso governamental (embora se preveja a conclusão para breve do Plano Estratégico desta infra-estrutura) como a própria viabilidade dos investimentos parece suscitar várias dúvidas devido à fraca procura actualmente registada por esta infra-estrutura.

Para além da ferrovia convencional, cabe aqui destacar ainda o conjunto de investimentos que terão lugar ao nível da rede ferroviária de alta velocidade e do Metro do Mondego e que são susceptíveis de assumir impactes territoriais significativos.

Assim, relativamente à alta velocidade, a rede proposta (em bitola europeia) pelo Governo contempla duas ligações prioritárias que se prevê virem a entrar em funcionamento dentro do horizonte temporal do PROT-Centro (Figura 105):

- ligação Lisboa-Porto, exclusivamente dedicada ao tráfego de passageiros e com paragens intermédias na Ota (caso o Novo Aeroporto de Lisboa se venha a implantar nesta localização) e nas cidades – todas na Região Centro - de Leiria, Coimbra e Aveiro (mais concretamente em Albergaria-a-Velha), com inauguração prevista para 2015;
- ligação Lisboa-Madrid, para tráfego misto (i.e. passageiros e mercadorias) e com paragem intermédia em Évora (inauguração prevista para 2013).

Deve notar-se que com a ligação Lisboa-Porto se pretende também descongestionar a Linha do Norte, melhorando assim as condições de circulação para comboios suburbanos, regionais e de mercadorias nesta infra-estrutura.



Figura 105: Rede Ferroviária de Alta Velocidade
Fonte: RAVE

Para além destas ligações prioritárias, estão ainda contempladas na proposta de rede as ligações Porto-Vigo, Aveiro-Viseu-Salamanca (integralmente localizada na Região Centro e ainda com possibilidade de contemplar uma estação na Guarda) e Évora-Faro-Huelva, ficando a decisão da sua construção (especialmente nestes dois últimos casos) dependente de estudos complementares de mercado e de viabilidade cujas consequências materiais não se deverão fazer sentir antes do final do período de vigência do PROT-Centro.

Por último, compete aqui destacar o projecto do Metro do Mondego, de vocação essencialmente urbana/ suburbana e que servirá os concelhos de Coimbra, Lousã e Miranda do Corvo (Figura 106). Trata-se de um projecto já com larga história (a empresa Metro do Mondego foi constituída em 1996) e que foi alvo de uma reformulação estrutural em 2006, prevendo-se agora o recurso a uma solução tram-train ao nível do material circulante que se espera mais adequada relativamente à opção original de eléctrico/ metro ligeiro de superfície.

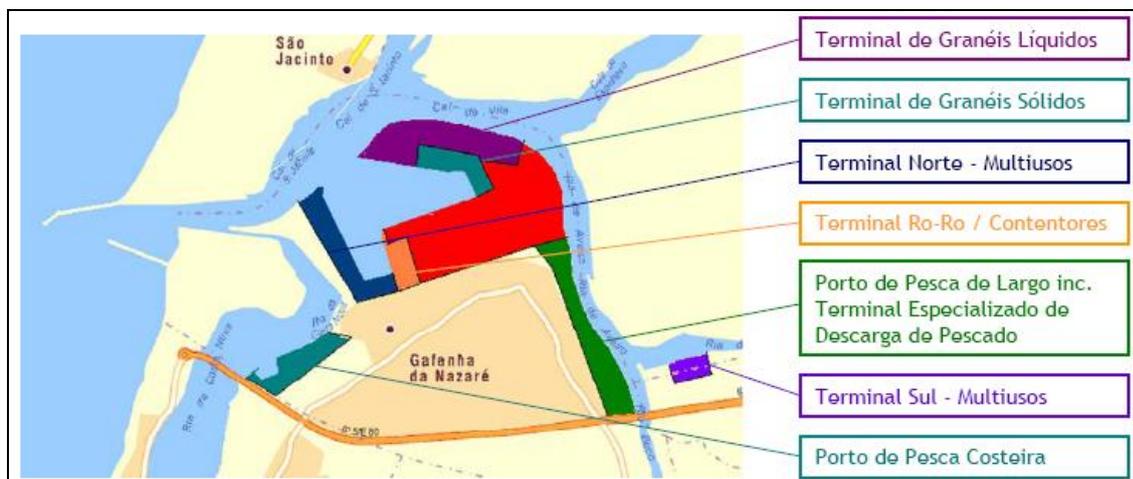


Figura 107: Layout Geral do Porto de Aveiro
 Fonte: Administração do Porto de Aveiro

Quadro 69: Dotação Infra-Estrutural do Porto de Aveiro

Designação do Terminal	Tipo de Tráfego	Fundos (m ZH)	Comprimento de cais (m)	Área de Terrapleno (m ²)
Terminal Norte	Carga geral fraccionada Granéis sólidos	-10	900+250	328.000
Terminal Sul	Carga geral fraccionada Granéis sólidos	-7	400	47.000
Terminal de Granéis Líquidos	Granéis líquidos	-8	s.d.	s.d.
Terminal Roll-On/ Roll-Off	Carga rolante	-12	450	138.000
Terminal de Granéis Sólidos	Granéis sólidos	-12	750	150.000
Terminal de Granéis Líquidos*	Granéis líquidos	-12	600	260.000

* Expansão do Terminal de Granéis Líquidos já existente

Fonte: Administração do Porto de Aveiro

De acordo com a informação constante das Orientações Estratégicas para o Sector Marítimo-Portuário lançadas pelo Governo no final de 2006, a taxa global de utilização do Porto de Aveiro cifrava-se nos 55% em 2005 (apenas no caso dos granéis sólidos essa taxa se apresentava próxima da saturação); com a recente ou próxima conclusão dos investimentos de expansão programados, as prioridades estratégicas para este Porto terão assim de deslocar-se claramente da dimensão infra-estrutural para a dimensão comercial (i.e. captação de tráfegos).

Relativamente ao Porto da Figueira da Foz, integrado na rede de portos secundários (juntamente com Viana do Castelo, Faro e Portimão), a infra-estrutura é constituída por um terminal dedicado à movimentação de carga geral fraccionada (Terminal de Carga Geral) e outro dedicado à movimentação de granéis sólidos, encontrando-se em construção um Terminal de Granéis Líquidos (Quadro 70).

Quadro 70: Dotação Infra-Estrutural do Porto da Figueira da Foz

Designação do Terminal	Tipo de Tráfego	Fundos (m ZH)	Comprimento de Cais (m)	Área de Terrapleno (m ²)
Terminal de Carga Geral	Carga geral fraccionada	-5	462	35.000
Terminal de Granéis Sólidos*	Granéis sólidos	-7	180	s.d.

* Encontram-se previstas obras de ampliação, com início no segundo semestre de 2005

Nota: não dispõe de dados relativos ao Terminal de Granéis Líquidos em construção

Fonte: Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos

Tal como se pode constatar, este porto apresenta condições infra-estruturais significativamente inferiores às existentes em Aveiro, facto que deve ser entendido numa perspectiva de complementaridade inter-portuária e não como sinal de sub-dotação *per se*. Contudo, deve referir-se a existência de condicionantes assinaláveis ao nível das acessibilidades marítimas relacionadas com o assoreamento do canal de acesso aos terminais, limitando o calado máximo dos navios aos 5,5 metros (o que constitui um entrave ao desenvolvimento de alguns tráfegos já

perspectivados). Segundo indicações recentes da entidade gestora desta infra-estrutura, será adjudicada a obra de prolongamento do Molhe Norte ainda no primeiro trimestre de 2008.

Em matéria de acessibilidades rodoviárias, o Porto da Figueira da Foz encontra-se ligado à rede nacional através do IP3, IC1/EN109 e IC8, sendo que a conclusão deste último troço que unirá o IC1/EN109 ao nó de Pombal permitirá melhorar a ligação ao IP1/A1 e ao interior do país. Do ponto de vista das acessibilidades ferroviárias, o Porto encontra-se servido desde 2001 por um ramal ligado à rede nacional (Linhas do Norte, Oeste e Beira Alta), prevendo-se que o mesmo venha a ser intervencionado em 2008 de modo a ampliar a sua aptidão para o transporte de mercadorias.

Pela sua relevância específica, é de salientar que, de acordo com as Orientações Estratégicas para o Sector Marítimo-Portuário, o Porto da Figueira da Foz (actualmente gerido pelo Instituto Portuário e do Transporte Marítimo) será transformado em Sociedade Anónima integralmente detida pelo Porto de Aveiro, implicando por isso a adopção de um modelo global de gestão assente na co-opetition entre ambas as infra-estruturas.

Infra-Estruturas Logísticas

Do ponto de vista das infra-estruturas logísticas, pode-se dizer-se que a situação de partida da Região Centro não difere substancialmente do que passa no resto do país. Com efeito, a inexistência de políticas públicas específicas/eficazes para este sector está na génese de uma acentuada dispersão das infra-estruturas empresariais destinadas a servir este tipo de funções, evidenciando uma fraca (ou mesmo nula) articulação com as redes de transporte não rodoviárias e acarretando, em consequência implicações negativas em matéria de ordenamento do território e de eficiência económica e ambiental dos fluxos de transporte associados. É apenas em 2006, com a apresentação por parte do Governo do programa Portugal Logístico, que o país passou a dispor de um referencial sólido de intervenção no sector; segundo este programa, a Região Centro será dotada de plataformas logísticas em Aveiro e na Guarda, encontrando-se ainda em estudo a possibilidade de dotar também a Figueira da Foz de uma infra-estrutura desta natureza.

Assim, a Plataforma de Aveiro corresponde a uma zona de actividades logísticas de apoio ao desenvolvimento do Porto de Aveiro que assenta na articulação entre os modos de transporte marítimo, ferroviário e rodoviário e será baseada em dois pólos complementares:

- pólo do Porto de Aveiro, com área inicial de 70,2 ha acrescida de 7,8 ha para expansão a desenvolver pela Administração do Porto de Aveiro (Figura 108);
- pólo de Cacia, com área total de 16 ha (sem expansão prevista) a desenvolver pela REFER (Figura 109).

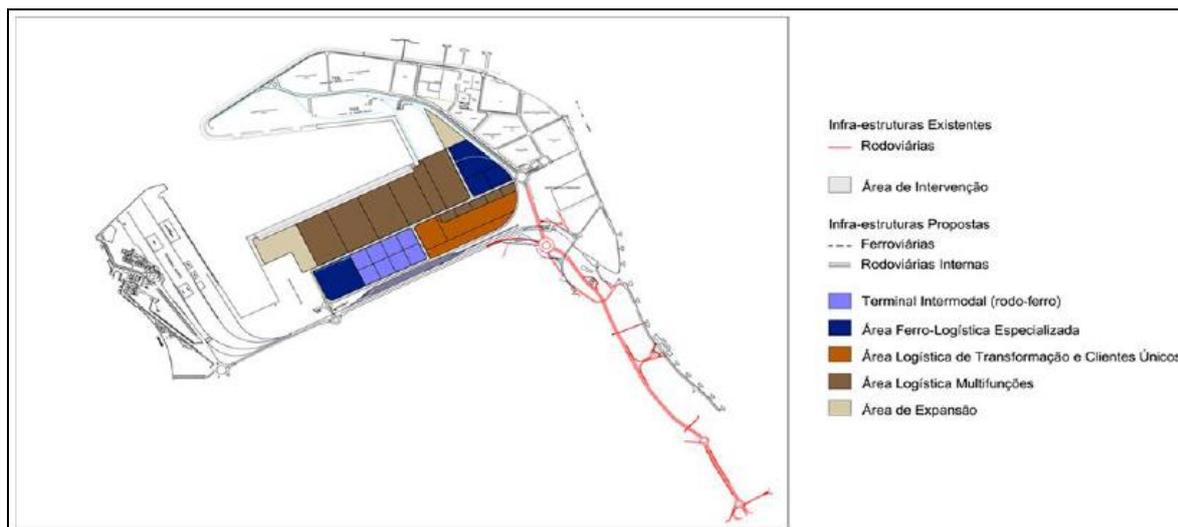


Figura 108: Layout Indicativo da Plataforma Logística de Aveiro (Pólo Portuário)
Fonte: Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (2006)

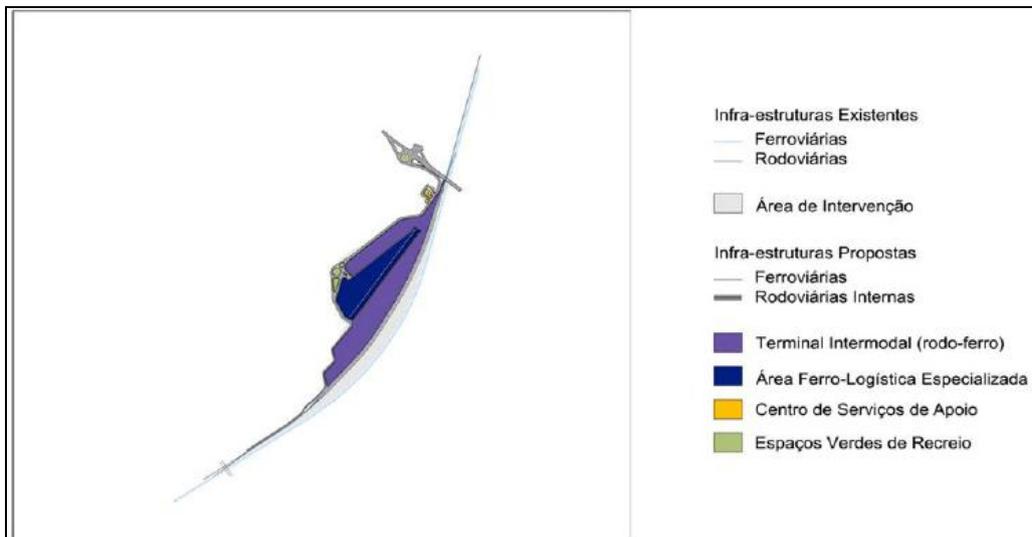


Figura 109: Layout Indicativo da Plataforma Logística de Aveiro (Pólo de Cacia)
 Fonte: Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (2006)

Relativamente à Plataforma da Guarda, de cariz transfronteiriço e com cerca de 35,2 ha (sem expansão prevista), trata-se de um projecto cuja génese é anterior ao programa Portugal Logístico e que resulta de uma ampla parceria entre agentes locais e não locais, beneficiando da proximidade ao futuro pólo industrial desta cidade (Figura 110). A ausência de uma ligação directa à Linha da Beira Alta perfila-se como um *handicap* relevante desta infra-estrutura, embora a possibilidade da sua concretização se encontre actualmente em estudo.



Figura 110: Layout Indicativo da Plataforma Logística da Guarda
 Fonte: Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (2006)

Por último, deve ainda aqui referir-se a recente integração no programa Portugal Logístico de uma Plataforma Logística a localizar na Figueira da Foz (com 31,5 ha, a que acresce uma área de reserva para expansão futura de 102,5 ha), pensada enquanto infra-estrutura de articulação rodo-ferro-marítima de suporte ao funcionamento deste Porto. Os estudos de configuração e viabilidade que estão actualmente em curso no âmbito do projecto Centrologis serão determinantes para demonstrar a relevância desse investimento e fundamentar a sua implementação no âmbito do programa Portugal Logístico.

Infra-Estruturas Aeroportuárias

Para finalizar, são aqui abordadas as questões relacionadas com a dotação regional no domínio das infra-estruturas aeroportuárias, sector que dispõe de Orientações Estratégicas específicas para os próximos 20 anos produzidas pelo Governo em meados de 2006. Segundo estas Orientações, o Sistema Aeroportuário Nacional do Continente assenta em dois tipos de infra-estruturas: (i) Aeroportos Principais e (ii) Infra-Estruturas Complementares (aeródromos e heliportos).

Relativamente aos Aeroportos Principais, a rede de infra-estruturas actualmente existente está concentrada nas áreas metropolitanas de Lisboa (Aeroporto da Portela) e do Porto (Aeroporto Francisco Sá Carneiro) e no Algarve (Aeroporto de Faro), possuindo neste último caso uma evidente relação com a forte expressão da actividade turística aí existente. A decisão de construção de um novo aeroporto na região de Lisboa no horizonte temporal da próxima década devido à saturação da infra-estrutura actualmente existente (que sofrerá ainda uma derradeira expansão da sua capacidade) constitui o principal investimento previsto pelas Orientações Estratégicas para o Sector Aeroportuário, tendo o Governo decidido recentemente pela opção do Campo de Tiro de Alcochete em detrimento da Ota.

Já no que diz respeito à Rede de Infra-Estruturas Complementares, a situação da Região Centro pode ser resumida do seguinte modo (Figura 111):

- 6 aeródromos certificados, localizados em Aveiro (S. Jacinto), Coimbra, Covilhã, Leiria, Viseu e Idanha-a-Nova (Monfortinho, actualmente encerrado), maioritariamente de propriedade e gestão municipal (Leiria é a excepção) e possuindo pistas com comprimento inferior a 1.400 metros;
- 2 aeródromos aprovados, localizados na Lousã e em Seia, ambos de propriedade e gestão municipal e com pistas de 600 e 1.470 metros, respectivamente;
- 5 aeródromos em fase de estudo, projecto ou construção, a localizar em Águeda, Alto Leomil (Almeida), Castelo Branco, Pampilhosa da Serra e Proença-a-Nova, todos de propriedade e gestão municipal e com pistas de comprimento não superior a 1.500 metros;
- 1 heliporto certificado, localizado em Albergaria-a-Velha e de propriedade e gestão municipal;
- 8 heliportos aprovados, localizados em Pombal, Santa Comba Dão, Coimbra (2), Covilhã, Guarda, Leiria e Viseu, dos quais apenas os dois primeiros não estão integrados em unidades hospitalares;
- 6 heliportos previstos, localizados em Alcaria (Porto de Mós), Castelo Branco (2), Figueiró dos Vinhos, Coimbra, Aveiro, dos quais dois a integrar em unidades hospitalares.

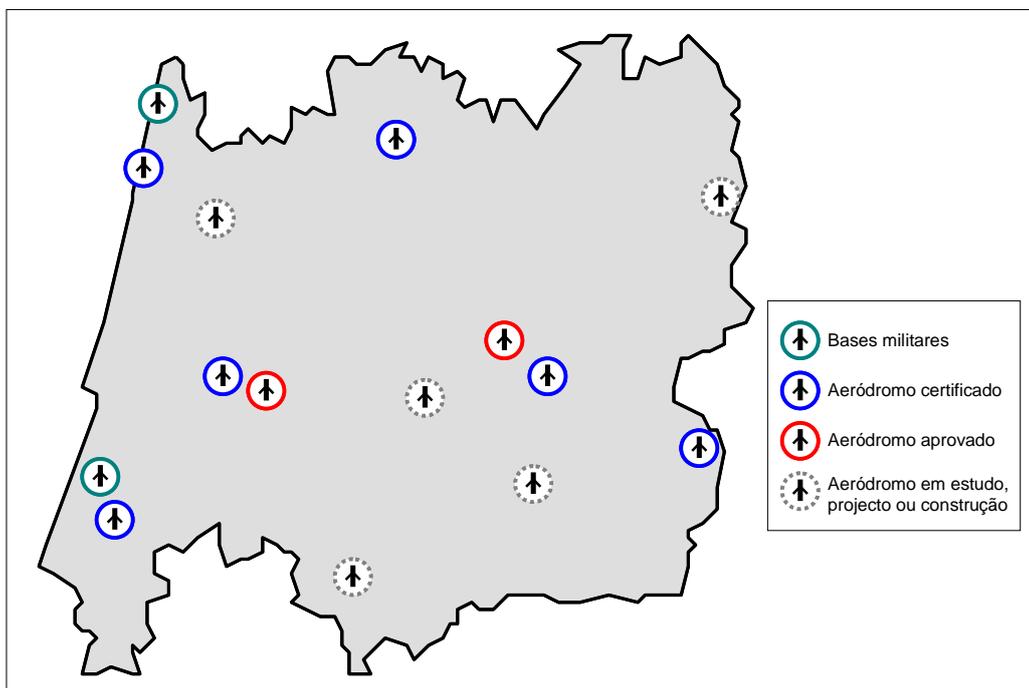


Figura 111: Rede de Infra-Estruturas de Transporte Aéreo (Aeródromos)
Fonte: Instituto Nacional de Aviação Civil

A estas infra-estruturas devem ainda somar-se a Base Aérea de Monte Real e o Aeródromo de Manobra de Ovar, ambas do Estado-Maior da Força Área e afectas a utilização militar. De acordo com informação disponibilizada por esta entidade, apenas o Aeródromo de Manobra de Ovar apresenta um potencial significativo de utilização civil; não obstante, é de referir que a Base Aérea de Monte Real já celebrou no passado protocolos para utilização civil com a Associação de Municípios da Alta Estremadura (em 1997) e com o Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (em 2005), os quais nunca foram activados por estas entidades.

Assim, e em termos genéricos, pode dizer-se que a dotação regional em matéria de aeródromos e heliportos se afigura globalmente suficiente para o desempenho das funções actualmente desempenhadas por este tipo de infra-

estruturas, as quais estão essencialmente relacionadas com o combate a incêndios, a protecção civil, a emergência médica, o trabalho aéreo e/ou a aviação desportiva e educacional. Contudo, é importante frisar que as exigências impostas pelo Decreto-Lei nº 186/2007 de 10 de Maio relativamente às condições de construção, certificação e exploração de aeródromos civis irão forçosamente justificar investimentos adicionais de requalificação até que estejam decorridos dois anos após a respectiva publicação para que as infra-estruturas existentes possam continuar a desempenhar este tipo de funções.

Uma questão de natureza complementar mas naturalmente diferente está relacionada com a possibilidade de virem a ser criadas condições infra-estruturais e de serviço para o desenvolvimento da aviação comercial na Região Centro. Muito embora não se disponha de estudos relativos à procura potencial deste mercado, verifica-se um razoável consenso entre os actores da Região Centro em torno da possibilidade de virem a ser criados um ou dois aeroportos regionais especificamente orientados para o segmento low cost (um no litoral e outro no interior). A concretização de iniciativas deste tipo pressupõe necessariamente uma forte articulação entre agentes turísticos da Região Centro e operadores internacionais de transporte aéreo (low cost carriers), processo que se pode classificar ainda de embrionário e muito centrado na mera disponibilização de infra-estruturas com condições adequadas para o efeito.

Serviços de Transporte Público

A oferta de serviços de transporte público de passageiros na Região Centro é assegurada por uma grande diversidade de operadores e segundo diferentes lógicas, carecendo de um enquadramento estratégico e operacional sólido de suporte à sua organização e funcionamento. Tal facto assume necessariamente reflexos negativos na sua atractividade enquanto opção de mobilidade quotidiana para a população; contudo, verifica-se que uma grande parte das limitações existentes não é exclusiva da Região Centro, justificando intervenções estruturais a nível nacional.

Com efeito, todo o licenciamento de serviços de transporte público não urbano permanece na esfera de competências da Administração Central e decorre geralmente da iniciativa individual de operadores privados, o que se traduz num significativo défice de coordenação global da oferta existente. A situação dominante é, ainda, de escassez ou total ausência de integração física, lógica e tarifária entre as ofertas disponibilizadas pelos diferentes operadores, ao que (naturalmente) acresce ainda a inexistência de integração ao nível institucional.

Os problemas de coordenação da oferta à escala supramunicipal não podem também ser dissociados da fragilidade que ainda hoje define o campo das estratégias e das práticas de cooperação entre Municípios. Seja em territórios com maior densidade populacional e económica, seja em territórios de baixa densidade, continua a prevalecer a adopção de políticas de planeamento e gestão de base estritamente municipal, o que se traduz - não raras vezes - em evidentes ineficiências ao nível técnico e económico-financeiro. Contudo, a efectivação de verdadeiros sistemas intermunicipais de transporte público ou mesmo a simples cooperação de entre autarquias vizinhas pressupõe um quadro regulamentar que preveja expressamente um quadro de competências e recursos financeiros mais alargado à escala (inter)municipal, o que implica uma maior descentralização face à situação actual (o que apenas ocorre/ irá ocorrer nas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto).

Todos estes aspectos reflectem-se negativamente naquilo que é a produção em concreto de serviços de transporte público na Região Centro tanto na óptica da procura (desadequação/ insuficiência dos serviços disponíveis) como na óptica da oferta (i.e. dos produtores de serviços de transporte). Ao nível local/ municipal, a situação é ainda agravada pela diversidade de soluções pontuais e muitas vezes informais encontradas pelas Autarquias e por outras instituições locais (Juntas de Freguesia, associações de cariz recreativo e desportivo, etc.) para colmatar as lacunas da oferta existente, as quais passam frequentemente pela multiplicação de investimentos em material circulante e/ou pela disponibilização de serviços concorrentes e desarticulados entre si. A adopção deste tipo de soluções conduz, normalmente, ao consumo excessivo e disperso de recursos, bem como à emergência de fenómenos de concorrência desleal à actividade dos operadores (sobretudo os privados).

O quadro traçado suscita questões incontornáveis sobre a qualidade e sustentabilidade da oferta de serviços de transporte público na Região, não sendo ainda conhecidas orientações claras que permitam evoluir no sentido de uma melhoria futura. Muito embora existam alguns casos que mereçam ser realçados, geralmente da iniciativa de operadores (reestruturação dos serviços existentes no concelho de Arganil, criação de passes intermunicipais em Coimbra e respectiva envolvente, etc.), parece evidente a necessidade de reconstruir estruturalmente todo um sistema que cresceu de forma desarticulada e que, na sua forma actual, revela uma capacidade insuficiente para se vir a posicionar como uma alternativa credível e atractiva relativamente ao transporte particular (opção modal dominante e em crescimento).

5.2. A Óptica da Procura: Mobilidade e Fluxos de Transporte de Pessoas e Mercadorias

A análise aqui desenvolvida visa essencialmente proceder a uma eficaz sistematização do conhecimento disponível relativamente aos padrões de mobilidade e principais fluxos de transporte com relevância para a formatação do PROT-Centro. Não se pretende aqui efectuar uma caracterização extensa e excessivamente detalhada destes

aspectos mas, fundamentalmente, identificar os principais elementos e dinâmicas com influência na estratégia de desenvolvimento e ordenamento do território da Região Centro.

Dadas as suas diferenças e especificidades, a estrutura adoptada para este efeito procede à segmentação dos padrões de mobilidade e fluxos de transporte de pessoas e de mercadorias.

Mobilidade e Fluxos de Transporte de Pessoas

A análise da estrutura e da evolução dos padrões de mobilidade de pessoas na Região Centro é aqui entendida como um indicador pertinente de apreciação das dinâmicas de ocupação e organização do território regional, bem como para a apreciação da adequação da base infra-estrutural de suporte e, portanto, das necessidades de intervenção futura.

De uma forma geral, constata-se que a evolução da mobilidade de pessoas na Região nas duas últimas décadas tem acompanhado a evolução observada à escala nacional, sendo de destacar um conjunto de tendências fortes que têm introduzido alterações profundas neste domínio:

- o aumento significativo da mobilidade, designadamente ao nível do número de viagens em torno dos principais aglomerados urbanos, beneficiando da conjugação de aspectos como a progressiva integração da mulher no mercado de trabalho, o crescimento do poder de compra e o conseqüente aumento das possibilidades de mobilidade individual (via aquisição de viatura própria);
- a alteração da lógica de proximidade nas deslocações pendulares (i.e. casa-trabalho ou casa-escola), evidenciada quer pela diminuição do número de pessoas a residir e a trabalhar na mesma freguesia, quer pelo aumento dos tempos de viagem;
- a inversão do peso dos principais modos de transporte utilizados na satisfação das necessidades de mobilidade da população, verificando-se uma significativa perda de importância do modo pedonal e, por outro lado, o intenso crescimento do transporte motorizado particular.

No que respeita às deslocações pendulares em particular, a análise denuncia um aumento significativo deste tipo de fluxos na Região entre 1991 e 2001 (aproximadamente 30%), o qual se deve sobretudo ao crescimento das viagens inter-concelhias. Na figura 112 é possível observar os principais fluxos pendulares entre municípios da Região (i.e. superiores a 500 movimentos/ dia), bem como a dimensão dos movimentos intra-concelhios.

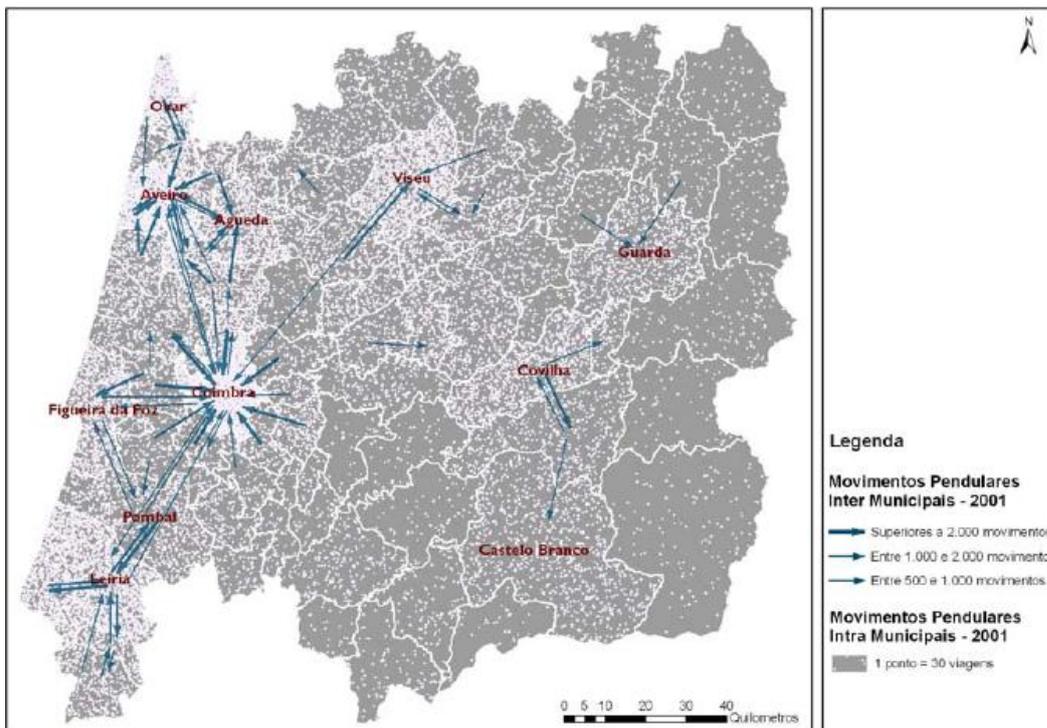


Figura 112: Movimentos Pendulares Inter e Intra-Concelhios na Região Centro (2001)
 Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Como rapidamente se depreende, merece especial destaque a amplitude assumida pelos fluxos associados aos principais sistemas urbanos do litoral, reflexo sobretudo da expansão geográfica das bacias de recrutamento de activos por parte dos principais pólos empregadores. A cidade/ concelho de Coimbra corresponde ao território onde este tipo de efeitos centrípetos mais se fazem sentir, abrangendo não apenas os concelhos adjacentes mas, também, concelhos mais distantes como Viseu, Aveiro e Leiria. Pela sua relevância, compete também aqui destacar a capacidade de polarização exercida pela cidade de Aveiro junto de um conjunto de aglomerados urbanos situados na sua envolvente mais imediata (sobretudo Águeda e Ovar), bem como por Leiria relativamente a concelhos como a Marinha Grande, Batalha e Pombal.

A análise da evolução entre 1991 e 2001 permite constatar que, no essencial, os fluxos pendulares com maior expressão quantitativa (i.e. acima de 500 movimentos) que registam maior crescimento (superior a 150%) correspondem, quase sem excepção, aos fluxos com destino aos principais centros urbanos da Região (Figura 113).

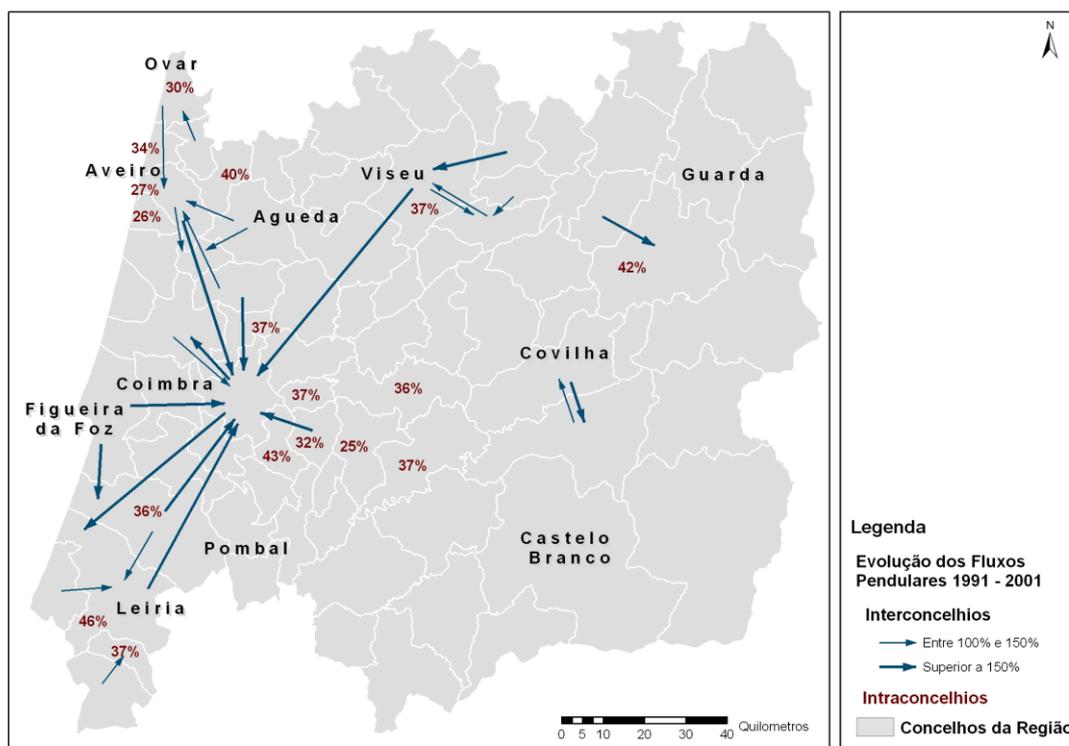


Figura 113: Crescimento dos Fluxos Pendulares Inter e Intra-Concelhios (1991/2001)
 Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Destacam-se, nesta perspectiva, os movimentos com origem em Viseu, Leiria, Anadia, Figueira da Foz, Pombal, Lousã que têm a cidade de Coimbra como destino, bem como os fluxos com destino a Aveiro e origem em Ovar, Águeda, Coimbra e Anadia. Em paralelo, identificou-se um conjunto de movimentos com uma evolução interessante nalguns concelhos integrados em sub-sistemas urbanos não litorais, de que são exemplo os fluxos Sátão→Viseu, Celorico da Beira→Guarda, Mangualde→Viseu e Fundão→Covilhã. Refira-se, por último, que apenas o fluxo pendular Montemor-o-Velho Figueira da Foz registou uma evolução negativa.

O cálculo do índice de geração para os concelhos da Região Centro vem reforçar de forma inequívoca as conclusões anteriormente enunciadas, evidenciando claramente o efeito centrípeto exercido pelos seus principais centros urbanos relativamente à sua envolvente (Figura 114).

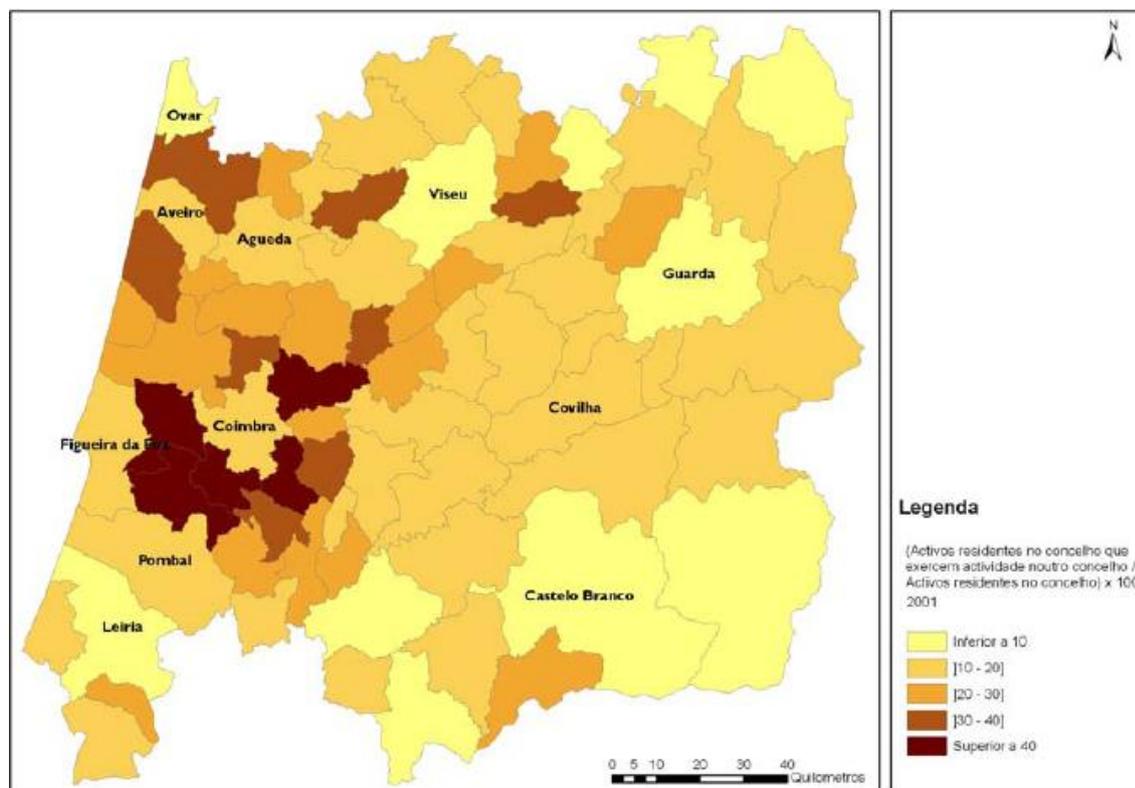


Figura 114: Índice de Geração Relativo às Deslocações Casa-Trabalho na Região Centro (2001)
Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Assim, em 2001, alguns concelhos adjacentes a Coimbra apresentavam uma população residente activa com emprego nesta cidade superior a 40%. Este fenómeno é também visível, embora em menor escala, em alguns concelhos próximos de Aveiro e Viseu, sendo menos expressivo em torno de Leiria. É óbvia, portanto, a forte pressão provocada por este tipo de movimentos pendulares nas infra-estruturas de transporte que asseguram o acesso a estes aglomerados, sobretudo quando, em alguns casos, correspondem igualmente aos principais eixos de atravessamento da Região (IP1, IP3 e IP5). Relativamente à evolução do índice de geração entre 1991 e 2001, são os concelhos adjacentes aos principais aglomerados urbanos da Região que mais população activa perderam para esses mesmos aglomerados, com destaque para os concelhos de Penalva do Castelo, Sátão e Vagos, onde a proporção de activos residentes que trabalham noutra concelho sofreu um acréscimo superior a 15%, evidenciando desta forma um alargamento das respectivas bacias de emprego.

Porque pertinente e relevante, importa ainda frisar que uma análise mais detalhada abrangendo os fluxos entre concelhos limítrofes da Região Centro e as regiões envolventes revelou ainda a existência de algumas relações com significado em Aveiro e Ovar e que transcendem o quadro estritamente regional: Espinho→Ovar (com 1.350 movimentos), Vila Nova de Gaia→Ovar, Ovar→Espinho e Vila Nova de Gaia→Aveiro (todos com valores entre os 500 e os 1.000 movimentos) e Aveiro→Porto (655 movimentos). Percebe-se com facilidade que tais fluxos não deixam de reflectir uma interacção significativa destes concelhos a Norte da Região Centro (e, em sentido mais específico, com o espaço metropolitano centrado na cidade do Porto).

Isolando agora os fluxos pendulares motivados por razões de estudo, verifica-se que, em 2001, este tipo de movimentos foi responsável por aproximadamente 28% do total de movimentos pendulares na Região, destacando-se uma proporção de viagens intra-concelhias ligeiramente superior às observadas para a população activa (Figura 115). No essencial, as ligações mais relevantes têm como destino as principais instituições de ensino superior da Região, destacando-se os fluxos superiores a 500 movimentos dirigidos a Coimbra que possuem origem em Condeixa-a-Nova, Mealhada, Leiria, Miranda do Corvo e Penacova, bem como os fluxos Ilhavo→Aveiro e Leiria→Marinha Grande.

Do ponto de vista da repartição modal das viagens associadas ao volume total de fluxos pendulares na Região Centro, constata-se um forte crescimento do modo individual (i.e. do transporte motorizado particular) entre 1991 e 2001, crescendo 30 p.p. face aos 22% registados na primeira data; em contrapartida, a população que utiliza o modo pedonal como o principal meio de transporte nas suas deslocações casa-trabalho ou casa-escola diminuiu de 42% em 1991 para 24% 2001 (Figura 116).

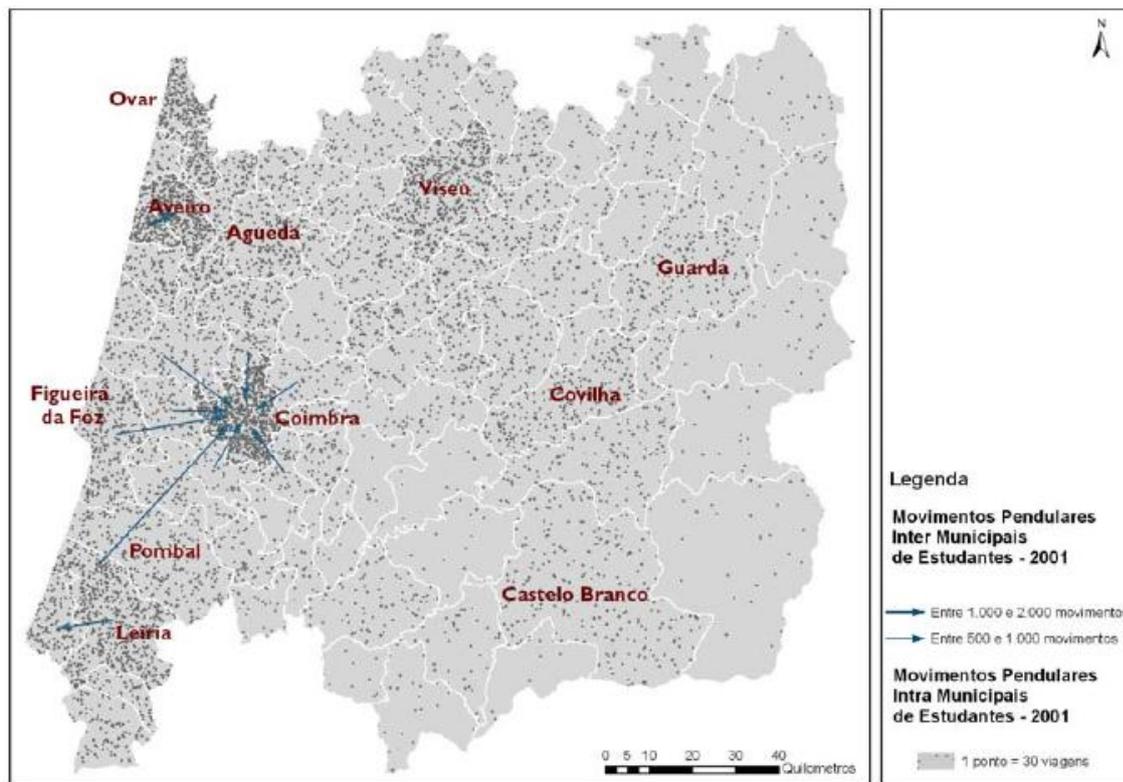


Figura 115: Movimentos Pendulares Inter e Intra-Concelhios de Estudantes na Região Centro (2001)
Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Finalmente, no modo colectivo verificou-se uma redução ligeira na população que utiliza o Autocarro (de 14% para 11%), bem como na que recorre ao Comboio (de 2% para 1,5%). Neste contexto, para além da baixa importância detida pelo transporte público nas deslocações pendulares se manter constante, verifica-se uma clara inversão entre o modo pedonal e o individual, posicionando-se este último como aquele que possui maior relevância. Esta inversão, embora seja um resultado quase inevitável da conjugação de tendências já referidas anteriormente, tem como resultado o crescente congestionamento de algumas infra-estruturas rodoviárias da Região, sobretudo as de acesso aos principais centros de emprego. Assim, verifica-se que a evolução recente dos sistemas urbanos da Região Centro (e do país em geral), nomeadamente ao nível do alargamento geográfico das suas bacias de emprego, tem vindo a impor necessidades crescentes aos sistemas de transporte de passageiros que outros modos que não o individual têm demonstrado dificuldades em satisfazer.

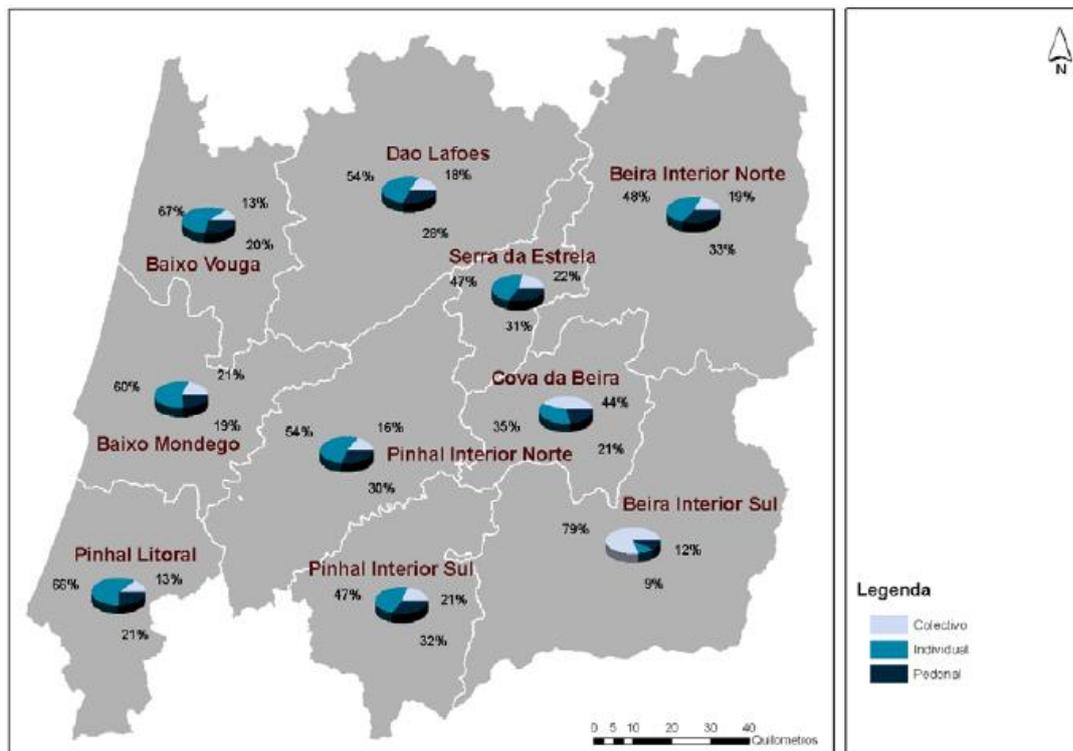


Figura 116: Repartição das Viagens Pendulares na Região Centro pelos Principais Modos de Transporte (2001)
 Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Em relação à repartição modal ao nível das sub-regiões NUTS III, salienta-se o elevado peso do transporte colectivo na Beira Interior Sul e na Cova da Beira, a importância do modo individual no Baixo Vouga e no Pinhal Litoral, bem como o relativo protagonismo do transporte pedonal no Pinhal Interior Sul, na Serra da Estrela e Beira Interior Norte (Figura 116).

As figuras seguintes explicitam o exercício de afectação de fluxos às infra-estruturas de transporte da Região Centro, com base na informação disponível, apresentando as cargas incidentes sobre a rede rodoviária e a rede ferroviária. Assim, a evidência o tráfego médio diário anual (TMDA) de veículos ligeiros e pesados nos principais eixos que atravessam a Região Centro, verificando-se que o eixo mais solicitado corresponde ao IP1 e, particularmente, os troços a Norte de Aveiro e a Norte e Sul de Coimbra.

No que respeita ao IP5, o TMDA situa-se sistematicamente abaixo dos 20 mil veículos, com excepção dos troços a Este e Oeste da intersecção com o IP1. No IP2, por seu turno, o mesmo parâmetro situa-se dentro do intervalo 8.500-12.000 veículos, com excepção do troço Castelo Branco Norte–Alcains, onde se aproxima dos 14.500 veículos. Por fim, no caso do IP3, verifica-se que o TMDA oscila entre os 4.500 e os 6.500 veículos, excepto no troço S. Miguel do Outeiro–Cabanões, onde ultrapassa os 13 mil veículos e no troço entre Souselas e o nó com o IC2, onde praticamente atinge os 20 mil veículos diários.

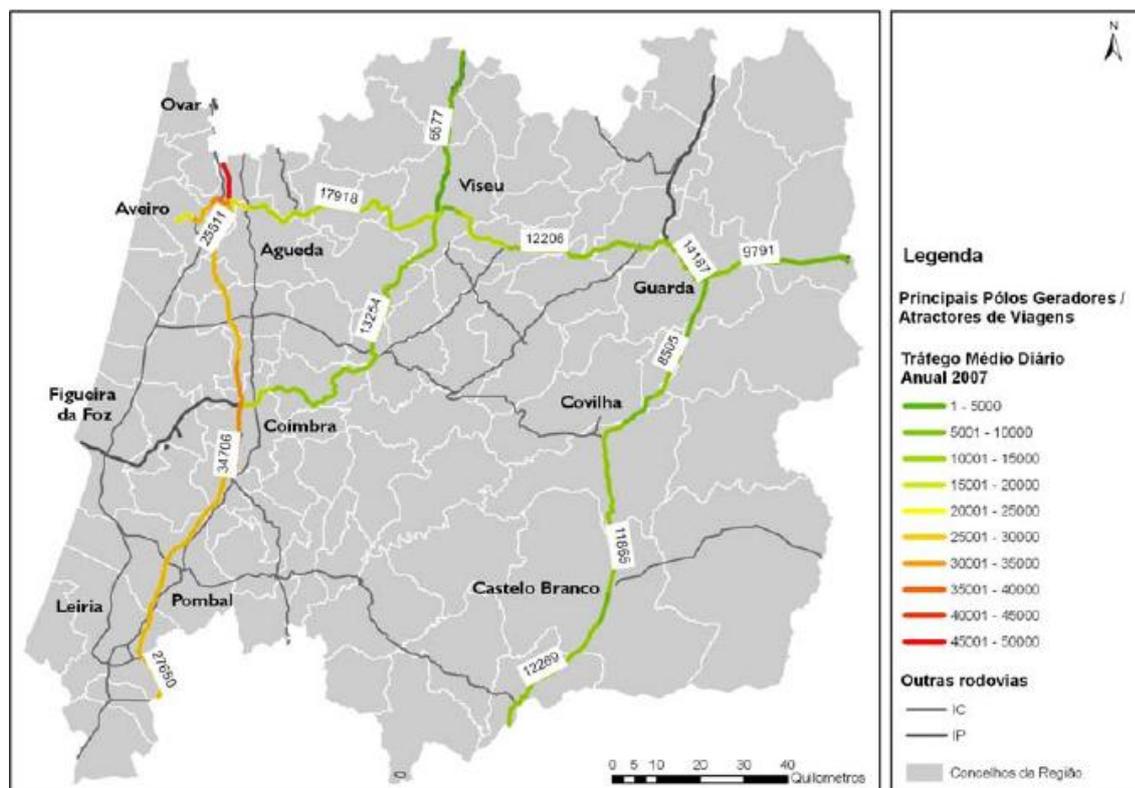


Figura 117: Tráfego Médio Diário Anual das Principais Vias Rodoviárias da Região Centro (2007)
Fonte: Estradas de Portugal

No que respeita à proporção de veículos pesados, verifica-se que no troço do IP1 entre Coimbra Norte e a Mealhada a percentagem deste tipo de veículos no total do TMDA registado ronda os 30%, enquanto que no troço entre Aveiro e Albergaria baixa para aproximadamente 26%. No IP2, esse valor é de apenas 10% no troço Castelo Branco Norte-Alcains e de 16% entre a Guarda Sul e Pinhel. No caso do IP3, o mesmo indicador é de apenas 6% para o ano de 2007 no troço entre Souselas e o nó do IC2. Finalmente, no troço mais a Este do IP5, este parâmetro atinge percentagens próximas de 35%.

Uma análise semelhante para a rede ferroviária na Região revela que a infra-estrutura com maior utilização corresponde à Linha do Norte, a qual regista um volume de serviços de passageiros compreendido entre os 1.500 e os 3.000 serviços/ mês (Figura 118). Por seu lado, a Linha da Beira Alta, desde a sua bifurcação da Linha do Norte (em Pampilhosa) até Vilar Formoso ofereceu, no ano de 2006, entre 251 e 500 serviços de passageiros por mês. Na Linha da Beira Baixa, entre Abrantes e Castelo Branco, registou-se igualmente uma oferta de igual magnitude, enquanto que no troço entre Castelo Branco e a Guarda, este indicador baixa para o intervalo 101–250 serviços/ mês. No caso do Ramal da Figueira da Foz, o nível de oferta encontra-se entre os 251 e os 500 serviços mensais e, finalmente, na Linha do Oeste esse valor é de 101 a 250 serviços por mês.

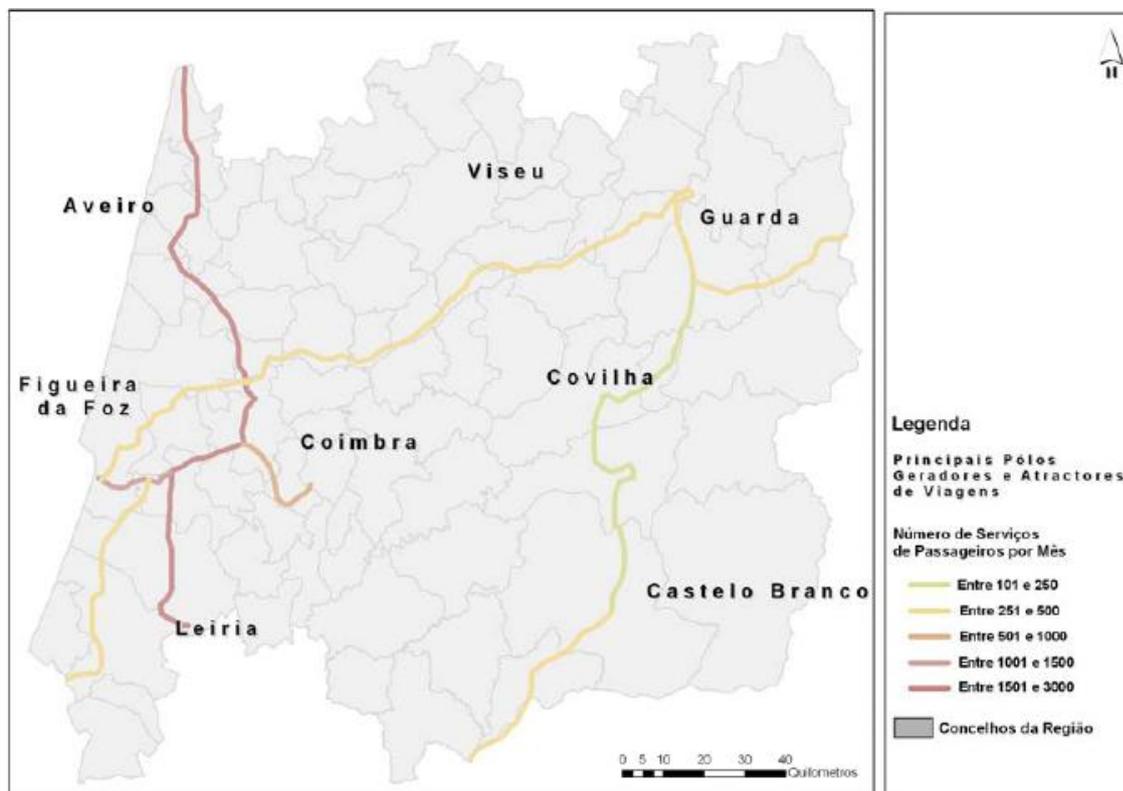


Figura 118: Número Mensal de Serviços de Passageiros na Rede Ferroviária da Região Centro (2006)
Fonte: Caminhos-de-Ferro Portugueses

Relativamente à duração média dos movimentos casa-trabalho ou casa-escola, verifica-se entre 1991 e 2001 uma redução em 6 pontos percentuais da população residente empregada ou estudante que afirma não demorar tempo nenhum neste tipo de viagens, isto é, de 13% para 7%. Os residentes que consomem diariamente entre 1 a 15 minutos representam o segmento mais significativo, tendo sofrido um aumento de 50% para 54% durante o período em análise (provavelmente devido a um maior recurso ao automóvel em detrimento de meios mais lentos). Em paralelo, a população que gasta entre 16 e 30 minutos nas suas viagens pendulares, manteve-se estável (28%), enquanto que a que respondeu demorar mais de 30 minutos sofreu um ligeiro aumento (de 8% para 11%).

Por último, apresenta-se uma representação esquemática dos fluxos de viagens (de média e longa distância) mais relevantes entre as várias sub-regiões da Região e dentro das mesmas (Figura 119).

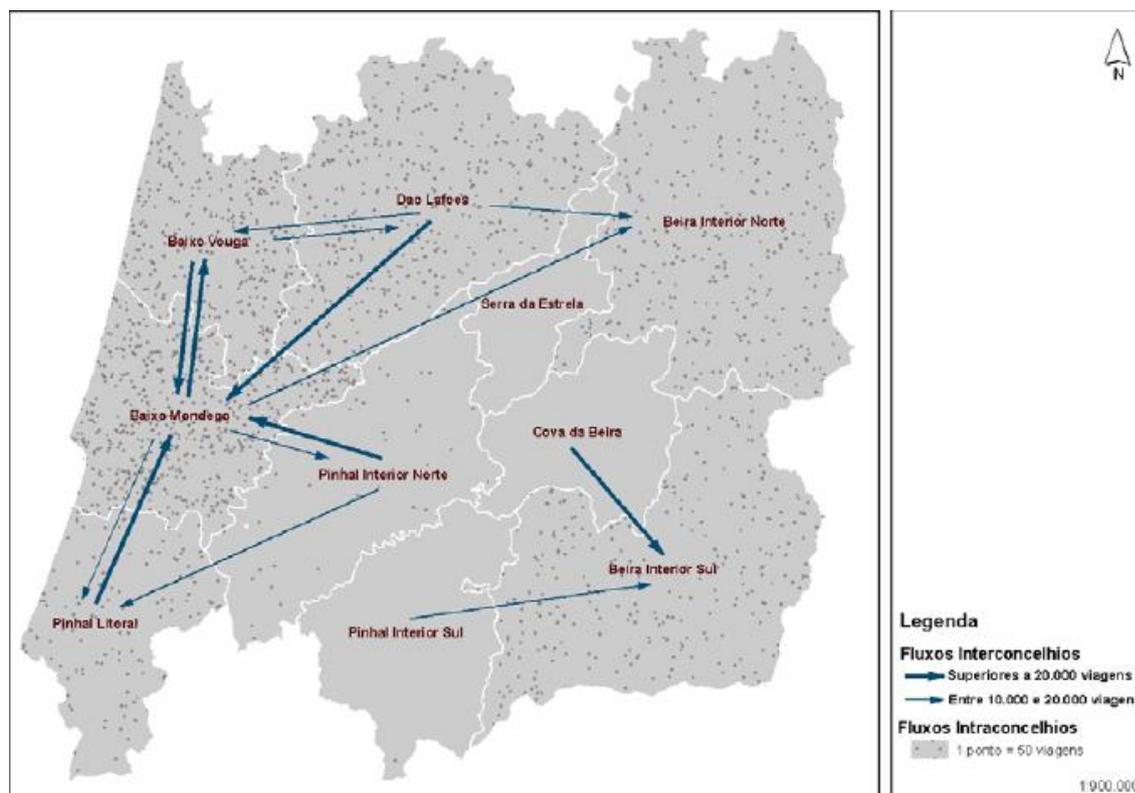


Figura 119: Fluxos de Viagens de Média e Longa Distância na Região Centro (1998)
Fonte: Instituto Nacional de Estatística/ Direção-Geral dos Transportes Terrestres

Desta representação há a destacar os fluxos superiores a 20.000 viagens, todos eles com destino ao Baixo Mondego com exceção dos fluxos Cova da Beira→Beira Interior Sul e Baixo Mondego→Baixo Vouga; por outro lado, verifica-se que a Serra da Estrela, a Beira Interior Norte e a Beira Interior Sul são as únicas sub-regiões que não são origem de fluxos superiores a 10.000 viagens. Em termos de relações com o resto do Continente, identificam-se como mais significativos três fluxos principais: (i) fluxos com origem no Baixo Vouga e em Dão-Lafões dirigidos à Região Norte, (ii) fluxos com origem no Norte dirigidos ao Baixo Vouga e ao Baixo Mondego, e (iii) fluxos com origem na região de Lisboa e Vale do Tejo e destino no Baixo Mondego e no Pinhal Litoral. Tendo em conta a magnitude aparente destes fluxos, será desejável promover a adequação da oferta de serviços de transporte público, sobretudo no que diz respeito à sua componente ferroviária (comboios inter-regionais/ inter-cidades e, no futuro, de alta velocidade).

Mobilidade e Fluxos de Transporte de Mercadorias

O conhecimento da mobilidade de mercadorias a nível regional (e nacional) constitui uma tarefa dificultada pela qualidade e disponibilidade de informação estatística oficial relativa aos fluxos de transporte associados. Por esta razão, o esforço inicial foi dedicado à sistematização dos principais fluxos de transporte por modo de transporte em 2004-2005, considerando, sempre que possível, a sua desagregação em quatro tipos de fluxos (Figura 120):

- fluxos intra-regionais, i.e. fluxos com origem e destino na Região Centro (modos rodoviário e ferroviário);
- fluxos inter-regionais, i.e. fluxos estabelecidos entre a Região Centro e as regiões portuguesas continentais situadas a Norte e a Sul (modos rodoviário e ferroviário);
- fluxos internacionais, i.e. fluxos estabelecidos entre a Região Centro e o estrangeiro (modos rodoviário, ferroviário e marítimo);
- fluxos de atravessamento, i.e. fluxos que não possuem origem nem destino na Região Centro mas que atravessam o seu território (modo ferroviário).

Começando por analisar os fluxos internacionais com o resto da União Europeia, verifica-se que a Região Centro representava em 2005 cerca de 20% das trocas de mercadorias (avaliadas em peso) no contexto de Portugal Continental, constituindo a única região portuguesa a apresentar um saldo positivo neste domínio (Quadro71).

Refira-se que entre 2001 e 2005 o volume de trocas cresceu 38%, suportando-se essencialmente no aumento das expedições (+66%).

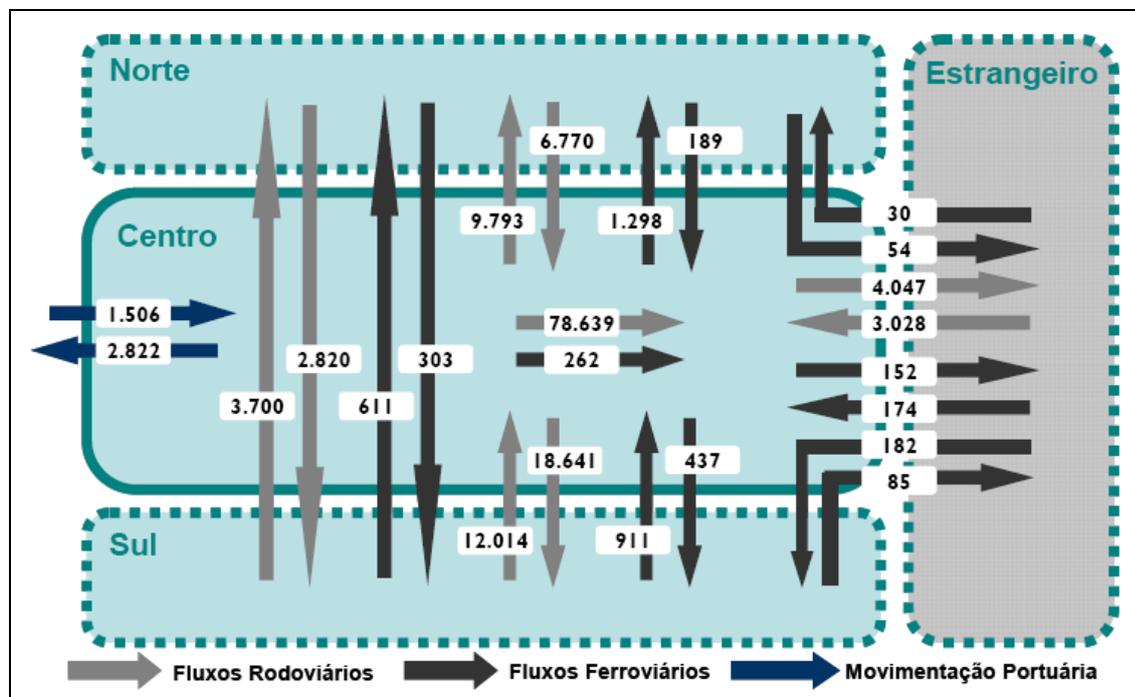


Figura 120: Fluxos de Mercadorias na Região Centro por Modo de Transporte (2004/2005)

Dados em milhares de toneladas

Nota: os fluxos rodoviários incluem as sub-regiões do Oeste e do Médio Tejo

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Quadro 71: Fluxos de Mercadorias da Região Centro no Contexto da União Europeia (2001/2005)

Unidade Geográfica	Tipo de Fluxo	2001	2002	2003	2004	2005
Região Centro	Chegadas (10 ³ ton.)	3.500	3.326	4.283	4.075	3.972
	Expedições (10 ³ ton.)	3.089	3.280	4.311	4.841	5.121
	Total (10 ³ ton.)	6.589	6.606	8.594	8.916	9.093
	Saldo (E/C) (%)	88	99	101	119	129
Continente	Chegadas (10 ³ ton.)	25.014	26.069	23.712	24.441	25.453
	Expedições (10 ³ ton.)	12.330	13.989	15.082	17.615	19.693
	Total (10 ³ ton.)	37.344	40.058	38.794	42.056	45.146
	Saldo (E/C) (%)	49	54	64	72	77
Região Centro/ Continente	Chegadas (%)	14	13	18	17	16
	Expedições (%)	25	23	29	27	26
	Total (%)	18	16	22	21	20

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Em termos de repartição modal, constata-se o predomínio do transporte rodoviário (58% nas expedições e 64% nas chegadas), seguido pelo transporte marítimo (40% e 32%, respectivamente); o transporte ferroviário apresenta uma quota extremamente reduzida neste contexto (2% e 4%, respectivamente). Deve referir-se que é na Região Centro que se localiza o principal ponto de atravessamento rodoviário da fronteira luso-espanhola (Vilar Formoso-Fuentes de Oñoro), o qual concentrou em 2004 mais de 1/3 do tráfego internacional de veículos pesados de mercadorias (Figura 121).

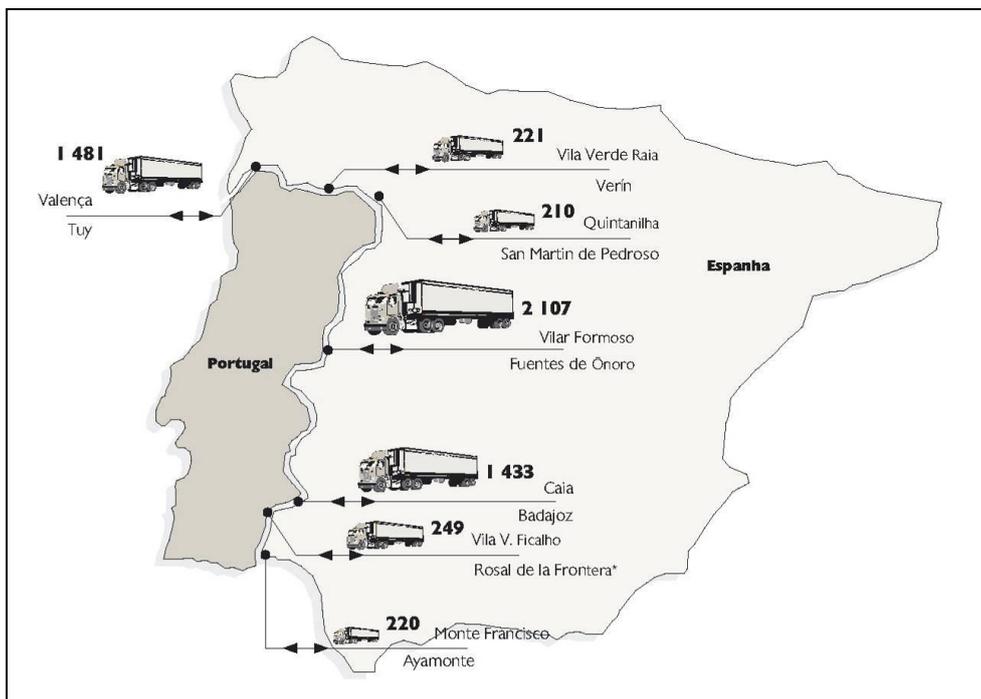


Figura 121: Tráfego Médio Diário de Veículos Pesados de Mercadorias na Fronteira Luso-Espanhola (2004)
 Fonte: Observatório Transfronteiriço Portugal-Espanha

No que diz respeito aos fluxos confinados ao território nacional (Continente), por seu turno, verifica-se uma supremacia absoluta do modo rodoviário no transporte intra-regional (99,7%) e inter-regional (94,3%). A fraca expressão do transporte ferroviário de mercadorias reflecte constrangimentos diversos que, não podendo ser desligados da própria estrutura e organização do sector em Portugal, decorrem também de limitações infra-estruturais já anteriormente apontadas (ausência de ligação ferroviária ao Porto de Aveiro, congestionamento da Linha do Norte, etc.).

Por último, compete aqui referir que os fluxos de atravessamento da Região Centro, os quais representam cerca de 12% e de 24% face ao total de fluxos nacionais (considerando fluxos inter-regionais e de atravessamento e excluindo o transporte intra-regional) em modo rodoviário e em modo ferroviário, respectivamente. Especialmente neste segundo caso, fica patente o papel desempenhado pela Região Centro enquanto espaço de intermediação entre o Sul e o Norte do País e, em particular, entre as áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto.

Efectuada que está a sistematização dos principais fluxos de transporte da/na Região Centro, importa agora proceder a uma análise mais detalhada por modo de transporte, sub-região e tipo de mercadorias movimentadas.

Assim, e para o modo rodoviário, apenas se dispõe de informação relativa aos volumes carregados e descarregados nas diferentes sub-regiões em 2002 mas não a uma matriz integrada do tipo origem-destino; por outro lado, essa informação refere-se apenas ao transporte nacional. Por esta razão, os dados assim recolhidos podem ser entendidos como uma proxy da capacidade de atracção/ geração de fluxos de mercadorias de cada sub-região, fornecendo ainda elementos relativos ao tipo de mercadorias movimentadas (Quadro 72 e 73).

Reflectindo a maior pujança económica da faixa litoral da Região Centro, a primeira ideia a reter prende-se com o facto das sub-regiões do Baixo Vouga, Pinhal Litoral e Baixo Mondego concentrarem cerca de ¾ do total de mercadorias carregadas e descarregadas na Região.

Do ponto de vista das mercadorias carregadas, há a destacar uma elevada concentração dos fluxos em torno de um número reduzido de produtos, totalizando os três principais produtos cerca de 76% do total carregado na Região:

- 'minerais brutos ou manufacturados', com 46% (sendo este o produto mais carregado em qualquer uma das sub-regiões com excepção do Pinhal Interior Sul);
- 'cimentos, cal e materiais de construção manufacturados', com 20%;
- 'madeira e cortiça', com 10%.

Esta concentração em torno de produtos com forte ligação ao sector da construção não constitui propriamente uma especificidade da Região Centro e está muito ligada ao seu elevado peso unitário, por comparação com outras

tipologias de produtos. De resto, a proporção dos três principais produtos descarregados na Região apresenta também um elevado – ainda que menos expressivo – grau de concentração (58%), adicionando aos ‘minerais brutos ou manufacturados’ (29%) e aos ‘cimentos, cal, materiais de construção manufacturados’ (19%) os ‘géneros alimentícios e forragens’ (10%).

No que concerne ao transporte ferroviário de mercadorias, verifica-se que, entre 2001 e 2005, este cresceu aproximadamente 7% em Portugal Continental. O volume de mercadorias com origem na Região Centro e destino noutras regiões portuguesas aumentou 23% no mesmo período (representando 22% do total movimentado no Continente em 2005), embora o peso total das mercadorias recebidas tenha diminuído cerca de 9% (representando 16% do total do Continente em 2005). O tráfego intra-regional foi responsável por cerca de 7% do volume total movimentado por ferrovia na Região em 2005, valor semelhante ao do Continente e manifestamente inferior ao do transporte rodoviário, denunciando assim a baixa vocação do modo ferroviário para distâncias curtas.

Ao nível sub-regional, observa-se que a sub-região responsável pela maior geração de mercadorias transportada por ferrovia em 2004 foi o Baixo Mondego, com cerca de 1.392 mil toneladas, ou seja, 70% do total de mercadorias carregadas na Região Centro neste modo de transporte.

Em termos de fluxos ferroviários entre a Região Centro e o resto do País, apresentam-se na figura 122 os movimentos mais relevantes (superiores a 50 mil toneladas), aí se destacando os fluxos de ‘cimentos, cal e materiais de construção manufacturados’ provenientes do Baixo Mondego e destinados ao Grande Porto (único fluxo que ultrapassou um milhão de toneladas) ao Douro.

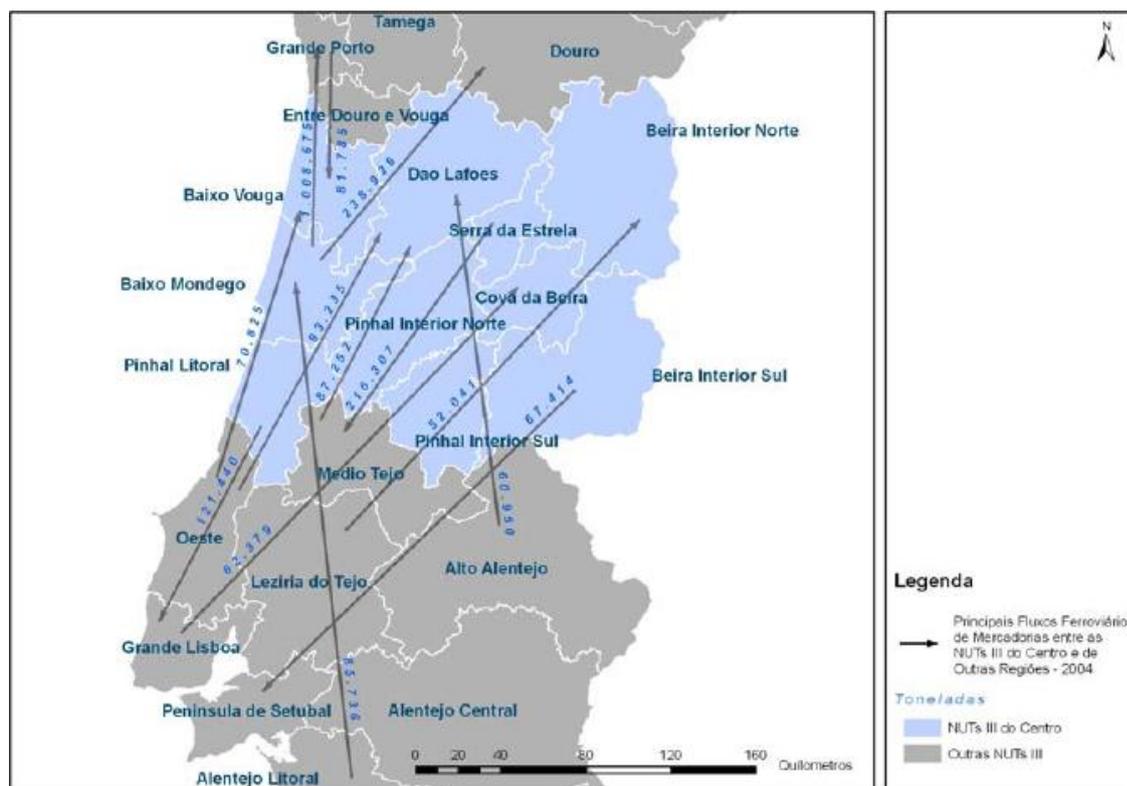


Figura 122: Principais Fluxos Ferroviários Inter-Regionais de Mercadorias na Região Centro (2004)
 Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Quadro 72: Estrutura dos Fluxos de Transporte Rodoviário Nacional de Mercadorias com Origem na Região Centro (2002)

Sub-Região	Peso na Região (%)	Principais Produtos Carregados na Sub-Região						
		1º Produto (%)		2º Produto (%)		3º Produto (%)		Restantes Produtos (%)
Pinhal Litoral	31,3	Min. Brutos ou Manufacturados	56,7	Cimentos, Cal e Mat. Const.	19,2	Géneros alimentícios e forragens	6,7	17,3
Baixo Vouga	28,4	Min. Brutos ou Manufacturados	42,6	Cimentos, Cal e Mat. Const.	19,7	Géneros alimentícios e forragens	8,0	29,7
Baixo Mondego	15,8	Min. Brutos ou Manufacturados	34,7	Cimentos, Cal e Mat. Const.	29,5	Géneros alimentícios e forragens	7,8	28,0
Dão Lafões	8,6	Min. Brutos ou Manufacturados	44,4	Cimentos, Cal e Mat. Const.	17,9	Madeira e Cortiça	14,7	23,0
Pinhal Int. Norte	6,0	Min. Brutos ou Manufacturados	50,2	Madeira e Cortiça	23,3	Cimentos, Cal e Mat. Const.	13,0	13,4
Cova da Beira	2,8	Min. Brutos ou Manufacturados	48,7	Cimentos, Cal e Mat. Const.	13,9	Madeira e Cortiça	12,5	24,9
Beira Int. Norte	2,4	Min. Brutos ou Manufacturados	46,0	Cimentos, Cal e Mat. Const.	18,9	Madeira e Cortiça	12,5	22,7
Pinhal Interior Sul	2,0	Madeira e Cortiça	88,4	Min. Brutos ou Manufacturados	3,7	Cimentos, Cal e Mat. Const.	3,4	4,6
Beira Interior Sul	1,7	Min. Brutos ou Manufacturados	47,9	Madeira e Cortiça	16,8	Cimentos, Cal e Mat. Const.	15,1	20,2
Serra da Estrela	1,0	Min. Brutos ou Manufacturados	58,1	Cimentos, Cal e Mat. Const.	19,6	Batatas, legumes e frutas	9,0	13,4

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Quadro 73: Estrutura dos Fluxos de Transporte Rodoviário Nacional de Mercadorias com Destino na Região Centro (2002)

Sub-Região	Peso na Região (%)	Principais Produtos Descarregados na Sub-Região						
		1º Produto (%)		2º Produto (%)		3º Produto (%)		Restantes Produtos (%)
Baixo Vouga	27,6	Min. Brutos ou Manufacturados	22,9	Cimentos, Cal e Mat. Const.	15,5	Géneros aliment. e forragens	13,9	47,7
Pinhal Litoral	25,2	Min. Brutos ou Manufacturados	35,7	Cimentos, Cal e Mat. Const.	23,0	Géneros aliment. e forragens	7,1	34,2
Baixo Mondego	20,4	Cimentos, Cal e Mat. Const.	23,5	Min. Brutos ou Manufact.	18,4	Produtos químicos	9,7	48,4
Dão Lafões	7,5	Min. Brutos ou Manufacturados	24,9	Géneros alim. e forragens	22,3	Cimentos, Cal e Mat. Const.	17,5	35,2
Pinhal Int. Norte	6,6	Min. Brutos ou Manufacturados	72,9	Cimentos, Cal e Mat. Const.	8,5	Madeira e Cortiça	7,9	10,7
Beira Int. Sul	4,9	Min. Brutos ou Manufacturados	27,9	Madeira e Cortiça	26,6	Géneros aliment. e forragens	25,9	19,6
Beira Int. Norte	4,5	Cimentos, Cal e Mat. Const.	40,9	Produtos Petrolíferos	23,7	Min. Brutos ou Manufact.	10,6	24,7
Cova da Beira	1,9	Min. Brutos ou Manufacturados	33,7	Cimentos, Cal e Mat. Const.	26,5	Produtos Petrolíferos	17,5	22,3
Pinhal Interior Sul	0,7	Madeira e Cortiça	45,0	Produtos Petrolíferos	14,7	Cereais	10,1	30,2
Serra da Estrela	0,6	Min. Brutos ou Manufacturados	31,9	Produtos Petrolíferos	23,0	Géneros aliment. forragens	15,0	30,1

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Ao nível dos fluxos ferroviários com origem e destino no interior da Região Centro, verifica-se que apenas existem quatro fluxos com quantidades superiores a 15 mil toneladas por ano (totalizando aproximadamente 80% dos fluxos intra-regionais):

- 'minerais brutos ou manufacturados', entre o Baixo Mondego e Dão Lafões, com cerca de 60 mil toneladas;
- 'madeira e cortiça', entre a Cova da Beira e Dão-Lafões, com aproximadamente 37 mil toneladas;
- 'madeira e cortiça', entre a Beira Interior Sul e o Pinhal Litoral, com cerca de 67 mil toneladas;
- 'celulose e desperdícios', entre a Beira Interior Sul e o Baixo Vouga, com 55 mil toneladas.

Em termos de fluxos ferroviários internacionais que circulam na Região Centro e que utilizam a Linha da Beira Alta como canal de entrada/ saída (via Beira Interior Norte), destacam-se os seis que apresentam volumes superiores a 30.000 toneladas (somando cerca de 65% deste tipo de fluxos):

- 'celulose e desperdícios', entre o Baixo Mondego e a Beira Interior Norte (34 mil toneladas);
- 'produtos metalúrgicos', entre a Beira Interior Norte e o Baixo Mondego (87 mil toneladas);
- 'produtos metalúrgicos', entre a Beira Interior Norte e a Península de Setúbal (177 mil toneladas);
- 'madeira e cortiça', entre o Dão-Lafões e a Beira Interior Norte (54 mil toneladas);
- 'produtos metalúrgicos', entre o Grande Porto e a Beira Interior Norte (42 mil toneladas);
- 'minerais brutos ou manufacturados', entre o Minho Lima e o Baixo Mondego (51 mil toneladas).

A figura Figura 123 apresenta, para o ano de 2006, a oferta de serviços de mercadorias na rede ferroviária que atravessa a Região Centro (medida em número mensal de serviços), havendo a reter que:

- a Linha do Norte corresponde à única infra-estrutura na Região que regista uma procura superior a 600 serviços mensais de transporte de mercadorias, sendo também aquela que apresenta níveis de saturação mais preocupantes;
- o troço Castelo Branco-Guarda da Linha da Beira Baixa não apresenta qualquer serviço de mercadorias, evidenciando conseqüentemente a ausência de ligações efectivas com a Linha da Beira Alta e, designadamente, com o território espanhol;
- o Ramal da Figueira da Foz não regista igualmente qualquer serviço de mercadorias, facto que, juntamente com a ausência de ligação ferroviária ao Porto de Aveiro, é demonstrativo de uma fraca conectividade terrestre das infra-estruturas portuárias da Região.

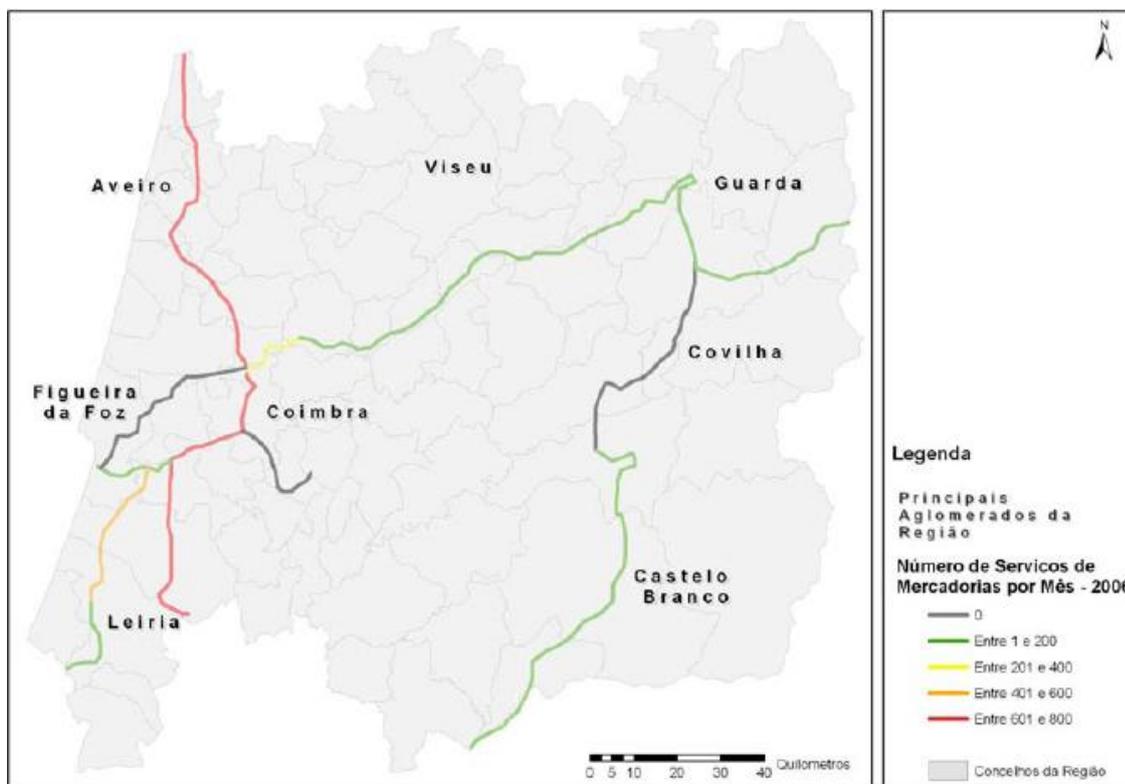


Figura 123: Número Mensal de Serviços de Mercadorias na Rede Ferroviária da Região Centro (2006)
Fonte: Caminhos-de-Ferro de Portugal

Em matéria de transporte marítimo, aferido através da movimentação nos Portos de Aveiro e da Figueira da Foz, verifica-se um crescimento de 16% do volume de mercadorias operado durante o período de 2001 a 2005 (contra apenas 12% no conjunto dos portos do Continente), perfazendo neste último ano cerca de 4,3 milhões de toneladas. Não obstante este desempenho, a quota de mercado destas infra-estruturas no contexto do Sistema Portuário Nacional cifrava-se apenas em cerca de 7% em 2005 (Figura 124).

Entre 2001 e 2005, o Porto de Aveiro registou um crescimento de 17% que se deve sobretudo a um forte aumento das mercadorias carregadas (+63%), tendo as mercadorias descarregadas apresentado uma dinâmica mais modesta (+7%) (Figura 125). No caso do Porto da Figueira da Foz, as mercadorias carregadas foram a componente com a evolução mais significativa, tendo registado um crescimento de 46% no período em análise enquanto que as mercadorias descarregadas diminuíram 22%. Deste modo, e no seu conjunto, este Porto cresceu aproximadamente 11% entre 2001 e 2005.

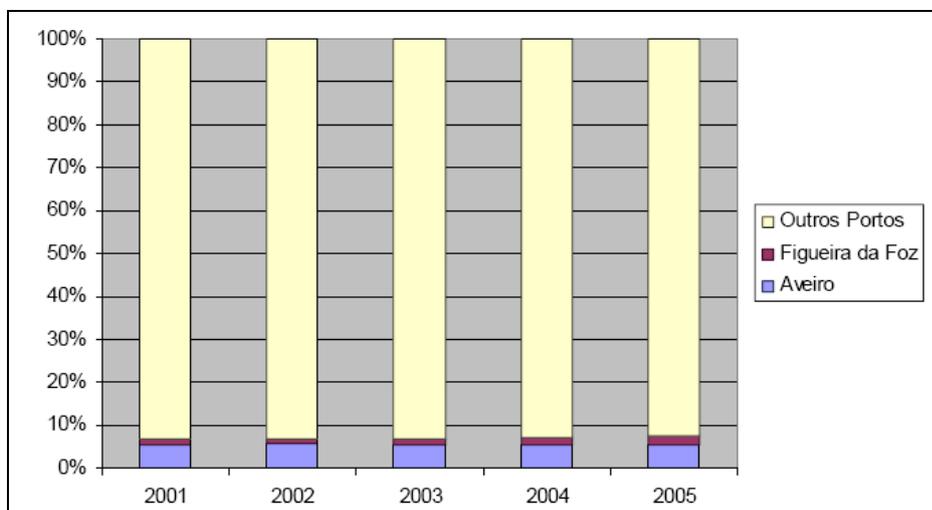


Figura 124: Evolução da Quota de Mercado dos Portos de Aveiro e Figueira da Foz no Sistema Portuário Nacional (2001/2005)
Fonte: Instituto Nacional de Estatística

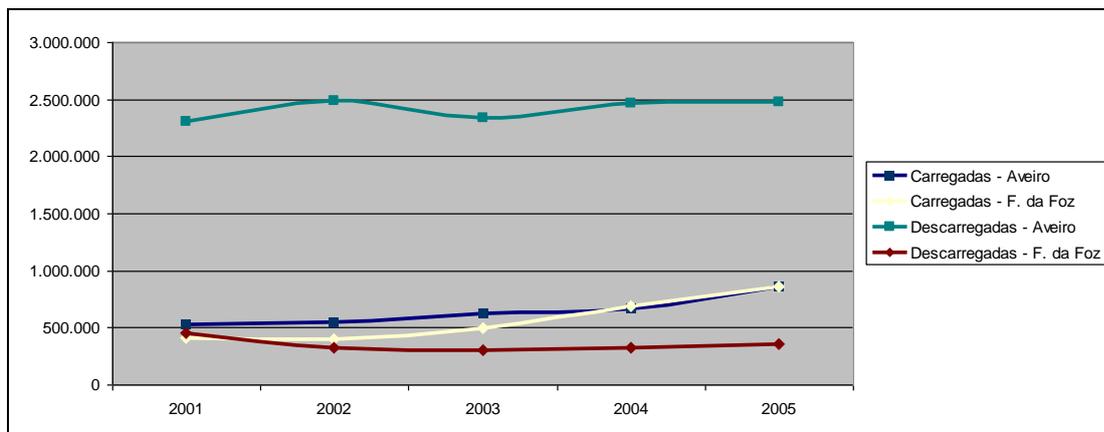


Figura 125: Evolução da Movimentação nos Portos de Aveiro e da Figueira da Foz (2001/2005)

Valores em toneladas

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

No que respeita aos segmentos de carga, destaca-se uma clara orientação de ambas as infra-estruturas para os tráfegos de granéis sólidos e de carga geral, tendo os primeiros representado em 2005 cerca de 42% no Porto de Aveiro e 46% no Porto da Figueira da Foz, enquanto que a carga geral representou no mesmo ano aproximadamente 41% em Aveiro e 42% na Figueira da Foz (Figura 126). Há a sublinhar ainda o recente crescimento do segmento de carga contentorizada no Porto da Figueira da Foz, tendo aumentado a sua percentagem no total de mercadorias movimentadas de menos de 1% em 2001 para cerca de 12% em 2005.

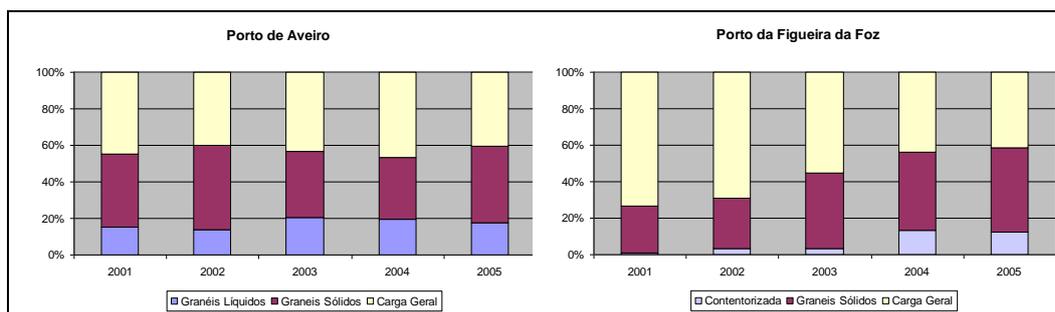


Figura 126: Evolução da Movimentação nos Portos de Aveiro e da Figueira da Foz por Segmento de Carga (2001/2005)

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

No Porto de Aveiro, a análise dos tráfegos por tipo de produto demonstra uma elevada especialização, dado que os quatro produtos mais movimentados representaram cerca de ¾ do total movimentado em 2003. Estes produtos são, designadamente, os seguintes:

- ‘produtos metalúrgicos’, que totalizaram cerca de 865 mil toneladas (29% do total);
- ‘celulose e resíduos’, correspondendo a 493 mil toneladas (17%);
- ‘cereais’, com 434 mil toneladas (15%);
- ‘cimentos, cal e materiais de construção manufacturados’, com 402 mil toneladas (14%).

No caso do Porto da Figueira da Foz, por seu turno, verifica-se um grau de especialização ainda mais intenso, uma vez que os quatro produtos mais movimentados foram responsáveis por 89% do total de mercadorias movimentadas:

- ‘celulose e resíduos’, com 382 mil toneladas (48% do total);
- ‘minerais brutos ou manufacturados’, com 173 mil toneladas (22%);
- ‘cimentos, cal e materiais de construção manufacturados’, com 83 mil toneladas (10%);
- ‘vidros e produtos cerâmicos’, com 73 mil toneladas (9%).

Na definição de perspectivas de crescimento futuro destas infra-estruturas há a referir o contributo que decorrerá da materialização de alguns investimentos industriais com capacidade assinalável de geração/ atracção de tráfego por via marítima, como é o caso da Martifer (em Aveiro) e dos grupos Portucel Soporcel e Altri (na Figueira da Foz). No

primeiro caso, trata-se de uma unidade de biodiesel que se encontra a ser construída para servir o mercado ibérico com 100 mil toneladas/ ano, ao passo que no segundo se perspectiva um importante incremento da utilização do Porto da Figueira da Foz para escoamento da exportações dos grupos papeleiros atrás referidos (ainda que dependente da melhoria das condições de operacionalidade desta infra-estrutura): a Portucel Soporcel prevê movimentar perto de 10 mil TEU¹² na Figueira da Foz ainda em 2007, enquanto que a Altri pretende exportar pasta de papel numa quantidade estimada em cerca de 600 mil toneladas em 2010.

Por último, compete aqui efectuar uma breve apreciação sobre a necessidade de construção de plataformas logísticas na Região Centro, tendo em consideração as propostas constantes do Programa Portugal Logístico (i.e. Plataformas de Aveiro e da Guarda) e as intenções de alargamento da rede original desta iniciativa governamental manifestadas por vários actores locais e regionais. Para as primeiras, os estudos desenvolvidos pelo Governo apontam para níveis de procura potencial de:

- 708 mil a 1.036 mil toneladas, no caso da Plataforma de Aveiro, apresentando uma estrutura baseada essencialmente em cinco tipos de mercadorias: produtos transformados (50%), produtos alimentares (19%), minerais e materiais de construção (18%), produtos químicos (5%) e outros produtos (8%);
- 177 mil a 282 mil toneladas, no caso da Plataforma da Guarda, apresentando a seguinte composição: produtos transformados (51%), produtos alimentares (24%), minerais e materiais de construção (14%), produtos agrícolas (8%) e outros produtos (3%).

Destas estimativas resulta óbvia a diferente magnitude da procura potencialmente dirigida a cada uma das infra-estruturas em apreço, influenciando directamente ao nível do respectivo dimensionamento e do próprio papel que aquelas poderão vir a desempenhar na estrutura futura dos fluxos de transporte de mercadorias no espaço regional. Deve notar-se, contudo, que para uma grande parte da tipologia de mercadorias atrás apontadas é possível antever necessidades específicas de tratamento/ processamento logístico relativamente reduzidas e, conseqüentemente, um menor recurso a operadores especializados; por esta razão, será fundamental tentar associar a estratégia de desenvolvimento destas infra-estruturas a decisões futuras de localização de empresas industriais e de distribuição.

No que diz respeito a novas infra-estruturas deste tipo, é igualmente possível identificar intenções de investimento protagonizadas, no essencial, por parte de Autarquias Locais da Região Centro – tal é o caso, designadamente, da plataforma que se pretende implantar na proximidade do Porto da Figueira da Foz no âmbito do projecto Centrologis e que é ainda acompanhada por infra-estruturas logísticas complementares. Porém, na realização de investimentos futuros neste domínio será fundamental ter em conta que:

- o potencial de atracção de volumes de tráfego rodoviário de mercadorias para plataformas logísticas na Região possui limitações, tendo em conta que aproximadamente 80% das viagens não ultrapassa (em média) os 50 kms de percurso e que a grande maioria das mercadorias transportadas consiste em minerais e materiais de construção;
- a grande maioria das empresas relacionadas com as principais cadeias logísticas dirigidas ou baseadas na Região Centro (incluindo os principais operadores de transporte rodoviário) já dispõe de instalações logísticas próprias, pelo que a sua localização neste tipo de infra-estruturas estará sempre dependente de opções de ampliação/ realocação;
- a viabilidade económica de qualquer plataforma logística *pura* está sempre dependente da sua capacidade de captação de fluxos que careçam de um tratamento logístico susceptível de ser realizado na Região Centro (o que nem se revela adequado em termos operacionais e económicos).

Percebe-se, em conclusão, que o alargamento da rede de infra-estruturas logísticas constante do Programa Portugal Logístico deverá ser precedida de estudos de mercado e de viabilidade económico-financeira detalhados, bem como da explicitação das modalidades de envolvimento de agentes privados ao nível quer da sua construção, quer da sua exploração. Por outro lado, deverão ser adequadamente aferidas e ponderadas as vantagens e desvantagens associadas à integração de funções/ actividades de cariz logístico em infra-estruturas de acolhimento empresarial de cariz mais abrangente (p.ex. parques industriais/ empresariais).

¹² 1 TEU (*twenty-feet equivalent unit*) equivale a um contentor de 20 pés; 2 TEU equivale a dois contentores de 20 pés ou a um contentor de 40 pés.

6. SISTEMA DE PROTECÇÃO E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL

O fomento de intervenções que valorizem as especificidades ambientais do território e que promovam a sua sustentabilidade, passa pelo fomento de (i) medidas de qualificação das áreas territoriais com evidentes problemas ambientais ou a salvaguarda daquelas que são consideradas de elevado valor ecológico/ambiental, (ii) medidas de resolução dos factores de poluição e degradação dos valores ambientais e ainda (iii) pelo aperfeiçoamento dos contributos gerados pelos cidadãos, empresas e administração pública, envolvendo estes a formação ou o incentivo a boas práticas. Passa também pelo reconhecimento que o solo, suporte de todas as actividades económicas, sociais e ambientais, constitui um recurso natural finito, cujo planeamento e gestão requerem uma visão integrada onde a articulação das diferentes políticas sectoriais de desenvolvimento e a perspectiva temporal devem ser devidamente acauteladas.

No processo de elaboração do diagnóstico e na construção de visão para a Região Centro importa analisar criticamente a sobreposição entre as zonas de valia ambiental e de protecção da biodiversidade com os sistemas urbanos e industriais envolventes por forma a identificar susceptibilidades, pressões e formas de facilitar a articulação num contexto de sustentabilidade ambiental, económica e social.

Através da análise de um conjunto de documentos orientadores ao nível da política de ambiente com expressão territorial, pretende-se identificar as prioridades e orientações políticas em termos ambientais, a partir das quais se deverá estabelecer o quadro de referência ambiental, para a Região Centro.

Em termos temáticos a presente abordagem envolve os seguintes domínios:

- Qualidade do ar e alterações climáticas;
- Recursos hídricos e infra-estruturas ambientais;
- Usos do solo;
- Florestas;
- Paisagem
- Zona costeira;
- Conservação da natureza e biodiversidade.

A Região Centro integra um importante conjunto de áreas de elevado valor ecológico/ambiental/hidrológico e, também, um conjunto significativo de factores de degradação e poluição ambiental que culminam na degradação do valor dos recursos endógenos e que requerem uma intervenção concertada sobre os principais agentes causadores.

Segundo o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), a Região Centro é caracterizada como uma Região com elevados riscos naturais, designadamente de incêndio florestal e de erosão costeira, e das que regista níveis mais elevados de poluição dos recursos hídricos. É salientado que os processos de urbanização difusa e o crescimento das cidades para as periferias vieram condicionar a qualidade de vida das populações e o desenvolvimento urbanístico e ambiental sustentável da Região, sendo estes aspectos visíveis nos elevados níveis de poluição da água e do ar que caracterizam as zonas urbano-industriais mais densas.

6.1. Qualidade do Ar e Alterações Climáticas

De entre os diversos problemas existentes ao nível da Região Centro, e para a qualidade do ar e alterações climáticas destacam-se os seguintes:

- Deficiente intermodalidade dos transportes, com excessiva dependência da rodovia e do uso dos veículos automóveis privados, e insuficiente desenvolvimento de outros modos de transporte, nomeadamente do ferroviário;
- Elevada intensidade energética e carbónica das actividades económicas e dos modelos de mobilidade e consumo, com fraco recurso a energias renováveis, conduzindo a uma estreita associação dos ritmos do crescimento económico com o aumento do consumo de energia e das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE);
- Elevada dependência de fontes de energia primária importadas (petróleo, carvão e gás natural), com forte concentração das origens geográficas e pesadas implicações no défice externo, agravada pela volatilidade e tendência estrutural de aumento dos preços desses recursos não renováveis e de natureza estratégica.

A Directiva 1996/62/CE, relativa à avaliação e gestão do ar ambiente, também denominada Directiva-Quadro da qualidade do ar, veio definir um novo quadro legislativo e estabelecer as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar ambiente no seio da União Europeia (UE). Em Portugal este documento foi transposto para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei nº 276/99, de 23 de Julho.

No artigo 2º, da Directiva-Quadro, uma aglomeração é caracterizada por uma concentração de população superior a 250.000 habitantes ou, quando a concentração de população for inferior ou igual a 250.000 habitantes, por uma densidade populacional que justifique que os Estados Membros façam a avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Por outro lado, o Decreto-Lei nº 276/99 define aglomeração como “zona caracterizada por um número de habitantes superior a 250.000 ou em que a população seja igual ou fique aquém de tal número de habitantes, desde que não inferior a 50.000, sendo a densidade populacional superior a 500 hab/km²”. Assim sendo, uma aglomeração acaba por ser também ela própria uma zona, mas onde os critérios que a definem são mais objectivos, estando apenas relacionados com parâmetros estatísticos da população residente nessa área.

Uma zona é, segundo o artigo 2º da Directiva-Quadro, entendida como “uma parte do território de um Estado-membro, delimitada por este”. Esta definição pressupõe que haja elementos identificadores que delimitem a superfície de cada zona e que a distingam das zonas contíguas. Estes elementos são traduzíveis por áreas do território com características semelhantes, seja no que concerne à qualidade do ar, seja no que diz respeito a uma série de factores que a influenciam directamente (tais como, a orografia, a meteorologia, o uso do solo ou a presença de fontes poluentes). Neste contexto o Decreto-Lei nº 276/99, de 23 de Julho, define no artigo 2º uma zona como sendo “uma área geográfica de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional”.

Com o objectivo de identificar e delimitar as zonas e aglomerações, foram realizados estudos e promovidas acções a nível nacional, onde se analisaram aspectos como a orografia, uso do solo, densidade populacional, tendo sido também efectuadas campanhas de monitorização da qualidade do ar. Na Região Centro foram delimitadas três Zonas e duas Aglomerações: Zonas Centro Interior, Centro Litoral e de Influência de Estarreja; Aglomerações de Coimbra e de Aveiro/Ílhavo. A figura 127 apresenta estas zonas e aglomerações, assim como as respectivas estações de monitorização da qualidade do ar.

Nas Aglomerações, a monitorização é assegurada por quatro estações de monitorização: duas do tipo Tráfego, para acompanhar a poluição devida ao tráfego automóvel, que dele sofre uma influência directa; duas estações do tipo Fundo, para determinar a qualidade do ar “média” nas referidas áreas.

Nas Zonas Centro Litoral e Centro Interior, o acompanhamento é efectuado por três estações do tipo Regional de Fundo, muito distanciadas de fontes industriais, vias de tráfego e de outras fontes emissoras, para que sejam representativas de uma vasta área.

Na Zona de Influência de Estarreja, existe actualmente uma estação de monitorização: localizada a Sul do Complexo Industrial, do tipo Industrial, na medida em que sofre influência das indústrias localizadas a Norte, dado que os ventos sopram predominantemente de Noroeste

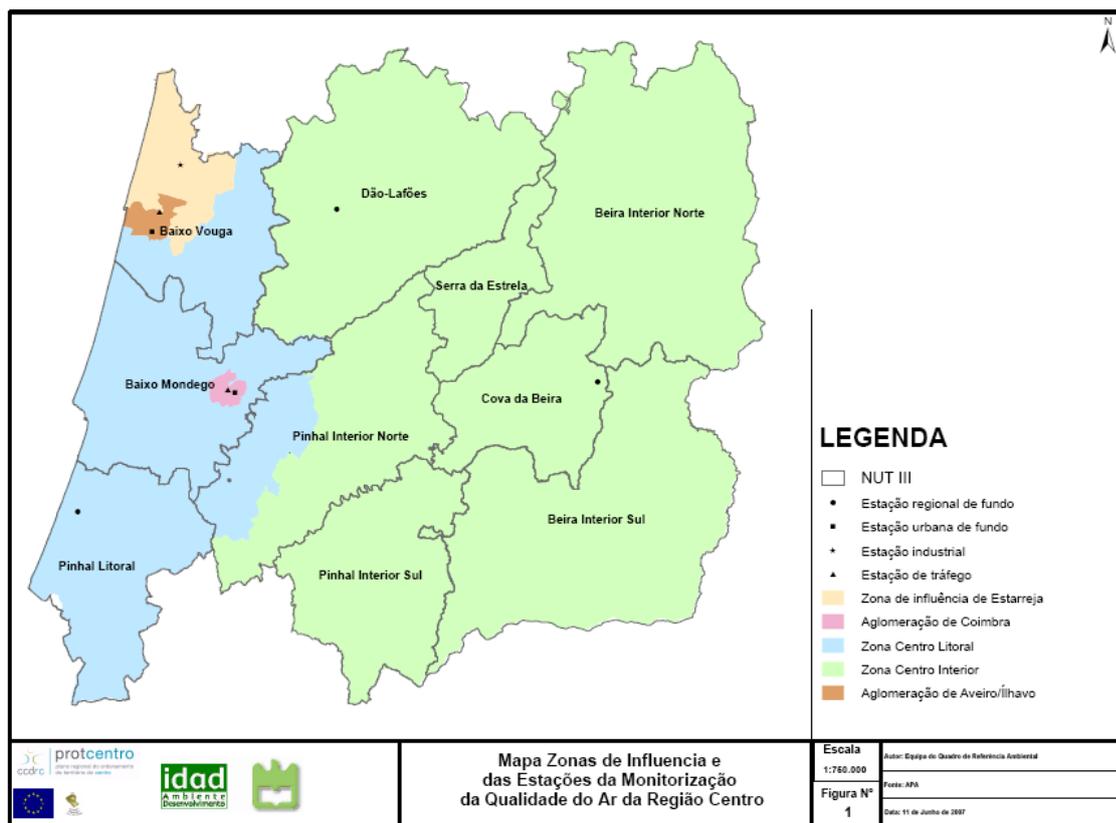


Figura 127: Zonas e aglomerações da Região centro e respectivas estações de monitorização da qualidade do ar

Da monitorização da qualidade do ar até agora efectuada verifica-se que merece particular atenção a poluição atmosférica por partículas e ozono. No que se refere ao ozono troposférico, são frequentes as excedências aos Valores Limiar de Informação da População. Em 2005 (ano mais recente com dados de monitorização validados), nas aglomerações de Aveiro/Ílhavo e Coimbra, o limiar de informação da população foi ultrapassado 15 e 4 vezes, respectivamente. As estações das zonas Centro Litoral e Centro Interior registaram 17 e 11 ultrapassagens, respectivamente. A zona de influência de Estarreja apresenta a situação mais crítica da Região Centro, com 34 ultrapassagens; estas assumem especial importância por frequentemente serem medidas durante três horas consecutivas, o que, de acordo com o DECRETO-LEI n.º 320/2003, obriga à elaboração de planos de acção pelas CCDR.

Relativamente às partículas, os valores medidos ultrapassam de forma preocupante os Valores Limite. De acordo com a legislação em vigor, o valor limite diário de PM₁₀ para a protecção da saúde humana (50 µg.m⁻³) não deve ser excedido mais de 35 vezes num ano civil. Em 2005, apenas a Zona do Centro Interior não ultrapassou o valor legislado; a Região do Centro Litoral registou 73 ultrapassagens, a de influência de Estarreja 106, e as aglomerações de Coimbra e de Aveiro/Ílhavo mais de 100 ultrapassagens cada uma.

Emissões

Dada a sua importância para a compreensão dos fenómenos de poluição atmosférica e formulação de estratégias de melhoria da qualidade do ar, apresentam-se, a título de exemplo, as emissões de óxidos de azoto (NO_x), um poluente precursor do ozono troposférico (Figura 128) e PM₁₀ (Figura 129) para a Região Centro, por freguesia; estão também representadas as grandes fontes pontuais da Região. As emissões por freguesia são respeitantes ao último inventário de emissões disponível (IA, 2005), que se reporta ao ano de 2003.

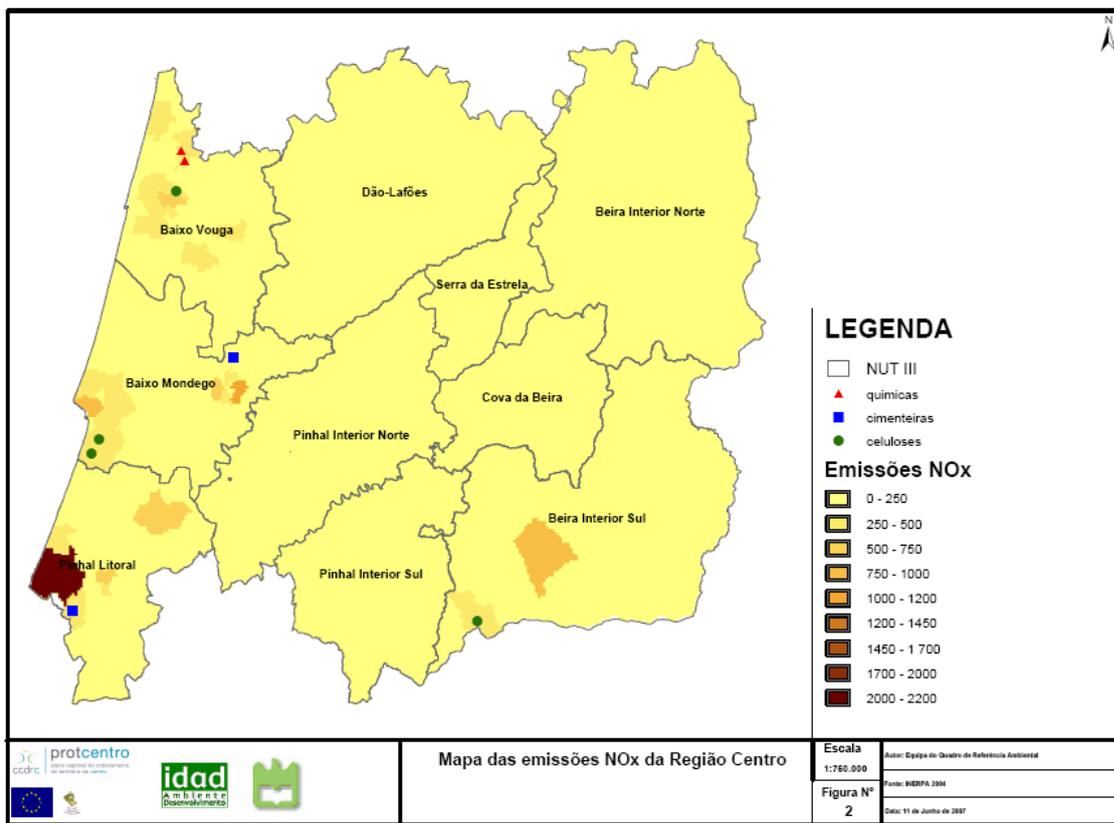


Figura 128: Emissões de NOx (ton.ano-1)

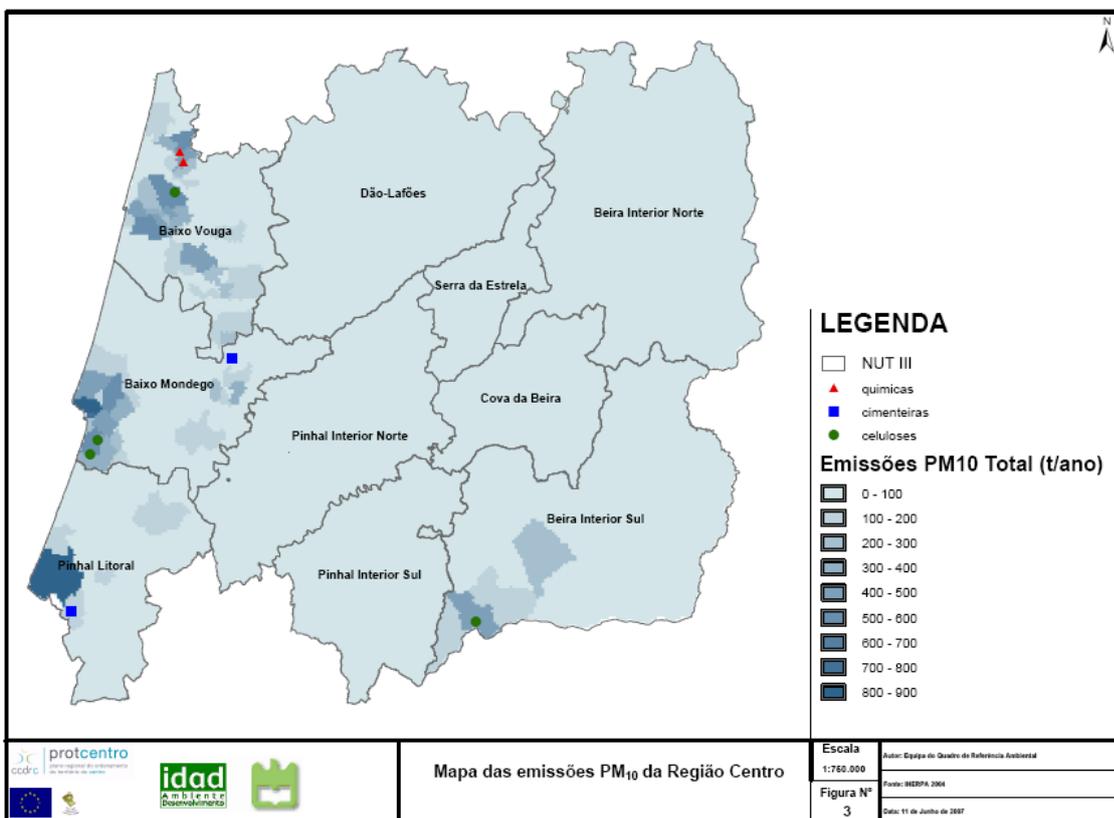


Figura 129: Emissões de PM10 (ton.ano-1)

A observação das figuras permite identificar as zonas de maior emissão de poluentes atmosféricos: os principais centros urbanos (Aveiro, Coimbra, Figueira da Foz, Leiria e Castelo Branco) e as zonas de actividade industrial considerável (Estarreja, Figueira da Foz, Marinha Grande e Vila Velha de Rodão).

Qualidade do Ar

A modelação da qualidade do ar permite a obtenção da distribuição espaço-temporal dos níveis de concentração de poluentes no ar ambiente, contribuindo para uma perspectiva mais abrangente da poluição atmosférica numa dada Região. O sistema de modelação numérica, composto por um modelo meteorológico (MM5) e um modelo químico de transporte (CHIMERE), foi aplicado a Portugal Continental, recorrendo a dados detalhados de emissões (espacial e temporalmente) e condições fronteira, para além da caracterização geomorfológica da Região (topografia e uso do solo) (Monteiro et al., 2007).

A Figura 130 apresenta os mapas de concentrações de O₃, resultantes da simulação do ano de 2001, considerando os parâmetros estabelecidos pela legislação (Decreto-Lei nº320/2003, de 20 Dezembro), a qual define como valores limite alvo a cumprir até 2010 o valor de 120 µg.m⁻³ como 26ª máxima média móvel octo-horária diária e um máximo de 18 000 µg.m⁻³.h⁻¹ para o valor de AOT40 (período Maio - Julho).

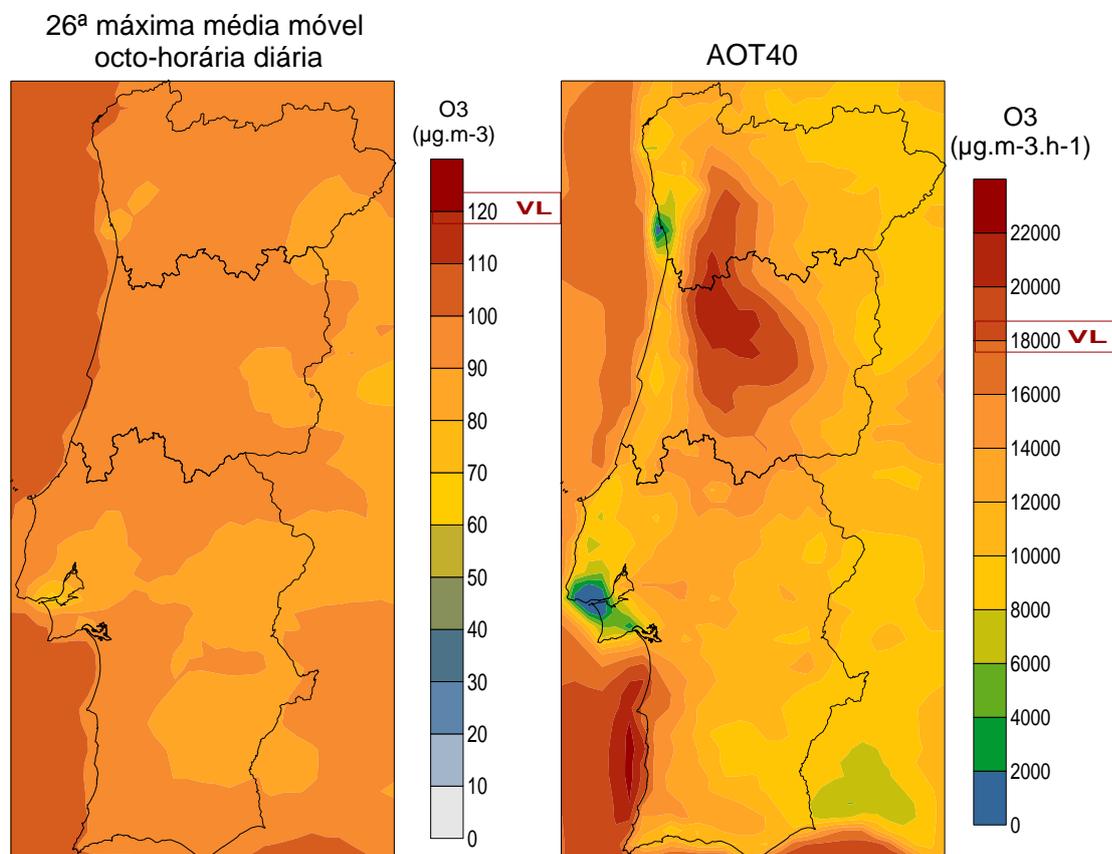
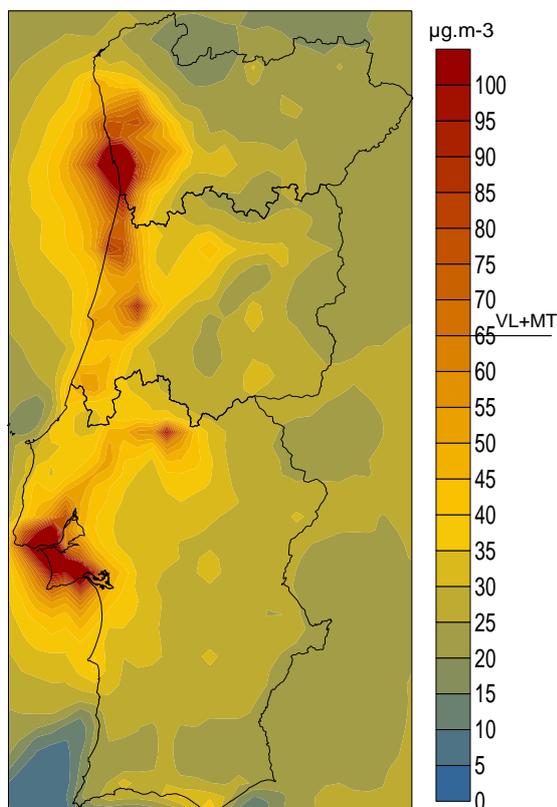


Figura 130: Resultados da simulação do modelo de qualidade do ar para o O₃, e para o ano de 2001 (Monteiro et al., 2007)

Relativamente à Região Centro, demarcada no mapa de concentrações nacional, verifica-se o cumprimento da legislação no caso do valor alvo para a protecção da saúde humana (120 µg.m⁻³). O mesmo já não acontece em relação ao valor alvo para a protecção da vegetação (AOT40), registando-se ultrapassagens deste valor limite em áreas interiores cuja densidade e extensão de vegetação é bastante relevante, tendo em conta o mapa de uso de solo. Esta distribuição das concentrações vem confirmar simulações numéricas de mesoscala anteriormente realizadas e que sugerem um transporte dos precursores de ozono da zonas urbana do Porto para a Região Centro, devido aos ventos dominantes de N-NW na costa portuguesa (Monteiro, 2002).

A avaliação da qualidade do ar relativamente à matéria particulada (PM₁₀) compreendeu, mais uma vez, a análise do cumprimento da legislação em vigor (decreto-lei nº111/2002 de 16 Abril). Na Figura 131 apresentam-se os resultados da modelação para cada um dos valores limite legislados (juntamente com a margem de tolerância relativa ao ano 2001).

35ª máxima média diária PM10



Média anual PM10

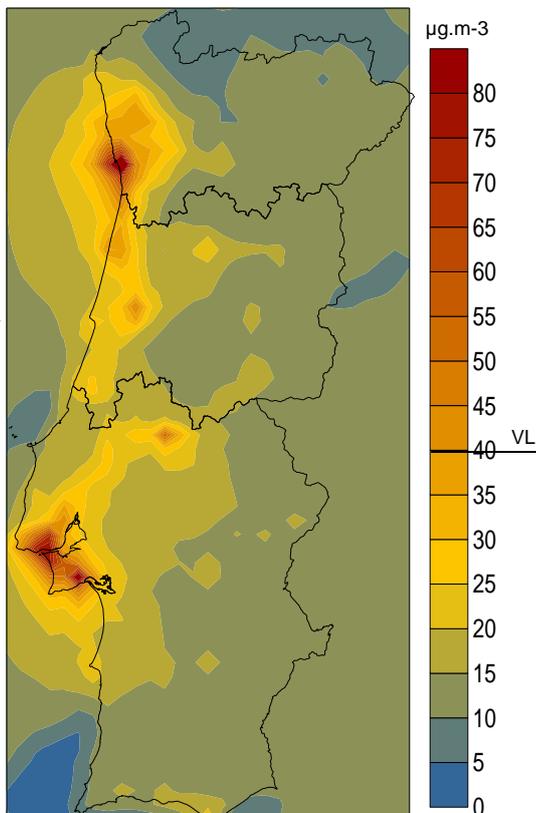


Figura 131: Resultados da simulação do modelo de qualidade do ar para PM10, e para o ano de 2001 (Monteiro et al., 2007)

Os resultados simulados revelam que há ultrapassagem do valor-limite mais margem de tolerância, quer em termos horários, quer de média anual, em alguns locais da Região centro, nomeadamente junto aos centros urbanos de Aveiro e Coimbra, onde se chegam a atingir médias diárias superiores a 150 $\mu\text{g.m}^{-3}$ e ultrapassagens do valor-limite médio diário em mais de 100 dias por ano. Estas elevadas concentrações são uma consequência directa das elevadas emissões de matéria particulada (Figura 131).

Conclui-se também que, apesar da rede regional de monitorização da qualidade do ar apresentar alguma limitação em termos de representatividade espacial, as estações de monitorização que compõem esta rede cobrem as áreas mais críticas, em termos da matéria particulada.

6.2. Infra-estruturas Ambientais e Recursos Hídricos

Uma parte importante das infra-estruturas ambientais está associada ao ciclo de utilização da água e constituem o suporte para um número significativo dos serviços que as entidades públicas, nomeadamente os municípios, prestam às populações. Estes serviços estão relacionados com o abastecimento de água, em particular com a captação, adução, tratamento e distribuição de água potável para abastecimento público, e o saneamento básico na vertente da recolha e transporte das águas residuais domésticas e respectivo tratamento antes da sua descarga em meio receptor, geralmente o meio hídrico.

Nesta vertente, a situação da Região Centro, referenciada ao ano de 2005, é descrita utilizando a informação disponibilizada na base de dados INSAAR, da responsabilidade do Instituto da Água.

A outra componente das infra-estruturas ambientais está relacionada com a recolha, transporte e destino final de resíduos, sejam eles de natureza urbana ou industriais. A situação da Região Centro é descrita tendo por base a informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), na componente da responsabilidade do ex-Instituto dos Resíduos.

Abastecimento de água

O nível de atendimento, considerado como a percentagem de população com acesso à infra-estrutura, em termos de abastecimento público de água é globalmente de 97% (dados de 2005), apresentando uma distribuição concelhia representada no mapa da. É de salientar que este valor é superior à média nacional situada em 92%, e que o valor objectivo expresso no PEASAR II é de 95%.

Da análise da figura 132 verifica-se que na Região Centro existe ainda um número significativo de concelhos (19 num total de 78 concelhos que constituem a Região) com um nível de atendimento inferior a 90%, sendo que 5 desses concelhos apresentam uma percentagem inferior a 75%, o que determina um esforço de investimento futuro nesta área ainda significativo.

Outro aspecto a salientar no âmbito do abastecimento de água está relacionado com a qualidade da água que é fornecida à população, a qual se encontra regulamentada nos seus diferentes aspectos por vários diplomas legais, sendo a monitorização do seu cumprimento legal efectuada pelo Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR).

A qualidade da água distribuída na Região Centro é em muitas situações de “má “ qualidade, de acordo com dados de 2004 existentes nos serviços da CCDRC. Com efeito tendo por base recolhas efectuadas em estações da Rede de Qualidade da Água, em 65% dos locais amostradas a água analisada foi classificada com aquele registo. Esta situação está dependente da dimensão dos sistemas de abastecimento, do elevado número de captações nomeadamente de captações de água subterrânea, e da falta de sistemas de tratamento de água (ETA), em particular de sistemas de cloragem.

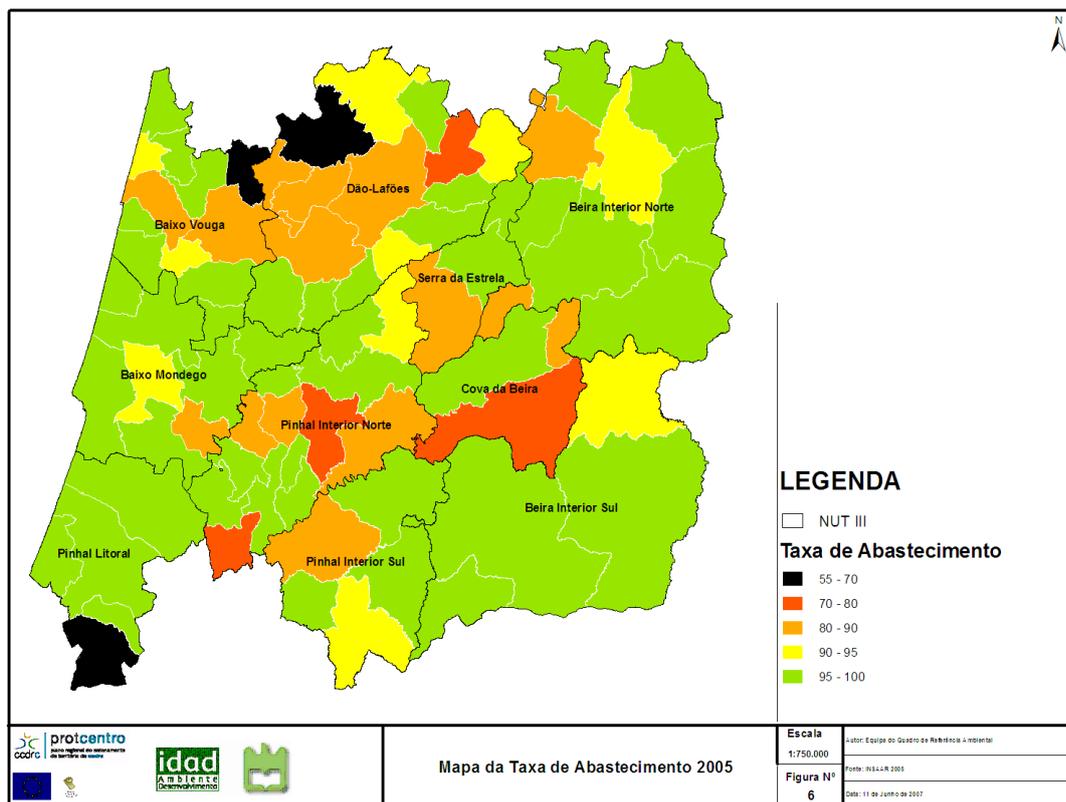


Figura 132: Taxa de atendimento da população servida por sistema público de abastecimento de água

Da análise da figura 133 pode verificar-se que na Região Centro há um elevado número de captações de água subterrânea, indiciadora em muitos casos da existência de uma associação directa entre captação/sistema de abastecimento de pequena ou muito pequena dimensão. A Figura 134 apresenta a distribuição espacial das ETA, a qual, quando conjugada com os dados da Figura 133, permite inferir da necessidade de conferir aos sistemas de abastecimento de água dimensão adequada, nomeadamente ao nível da denominada “distribuição em alta”, em conjugação com os padrões de ocupação do território por parte das populações.

Em conclusão, deve ser enfatizada a necessidade do aumento do nível de implementação e integração dos sistemas pluri-municipais e multi-municipais, visando o aumento da qualidade da água distribuída, a diminuição de perdas e a fiabilidade e sustentabilidade do serviço público.

Por outro lado, é necessário reabilitar e renovar infra-estruturas existentes, visando a optimização dos sistemas, o aumento da sustentabilidade da exploração e a racionalização dos investimentos.

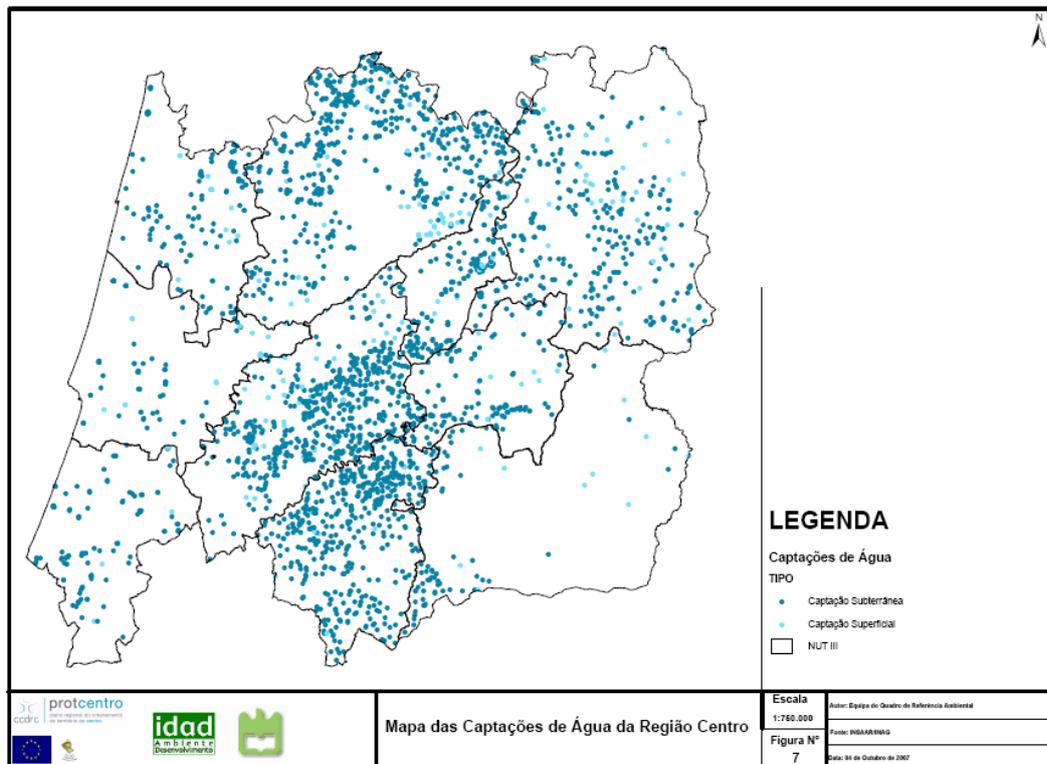


Figura 133: Mapa das Captações de Água da Região Centro

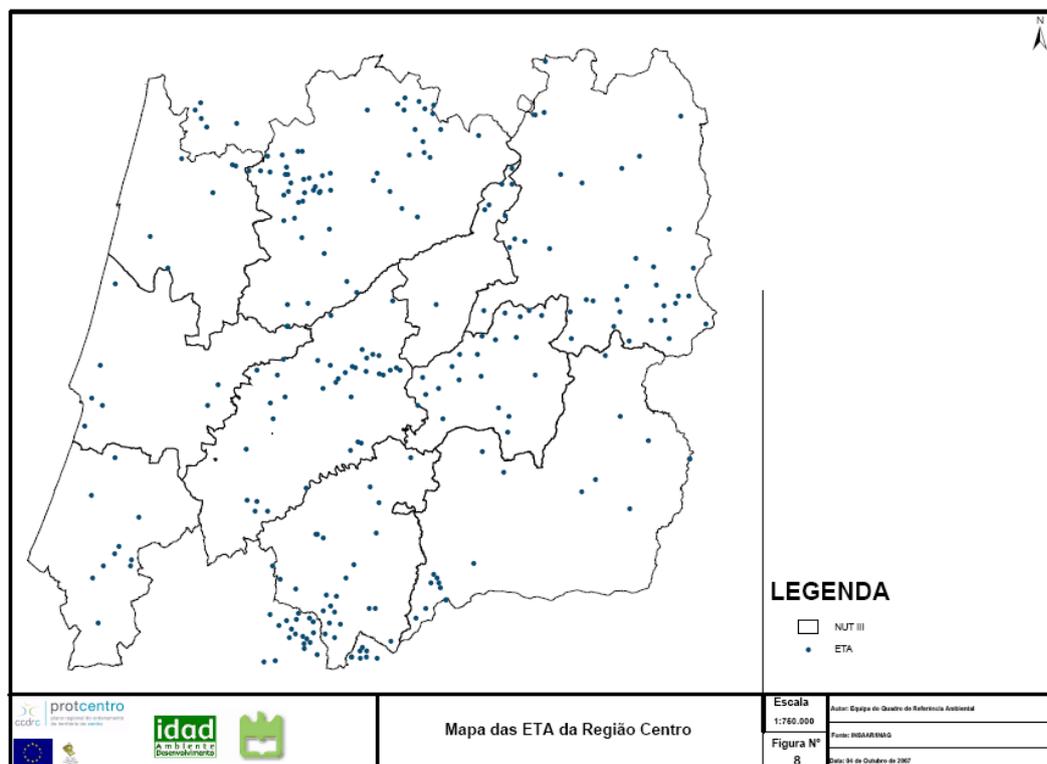


Figura 134: Mapa das ETA da Região Centro

Saneamento Básico: drenagem e tratamento de águas residuais

O nível global de atendimento na recolha de águas residuais é de 71%, enquanto é somente de 60% em termos de tratamento. Estes valores são inferiores à média nacional e muito abaixo das percentagens estabelecidas como objectivo pelo PEAASAR II, e que se situam em 90%. A distribuição cartográfica destes índices pode ser visualizada em termos concelhios nos mapas das Figuras 9 e 10 (dados de 2005).

Da análise Figura135 pode inferir-se que 61 concelhos apresentam um índice de atendimento na recolha de águas residuais inferior a 90%, sendo de salientar que 30 destes concelhos apresentam um índice inferior a 50%, existindo concelhos com índices da ordem dos 20%.

Quanto ao tratamento das águas residuais a situação na Região Centro é ainda mais preocupante, dado que da análise da Figura 136 se conclui que somente 12 concelhos apresentam um índice de atendimento superior a 90%, sendo que 30 concelhos apresentam um índice inferior a 40% sendo o valor mínimo inferior a 10%.

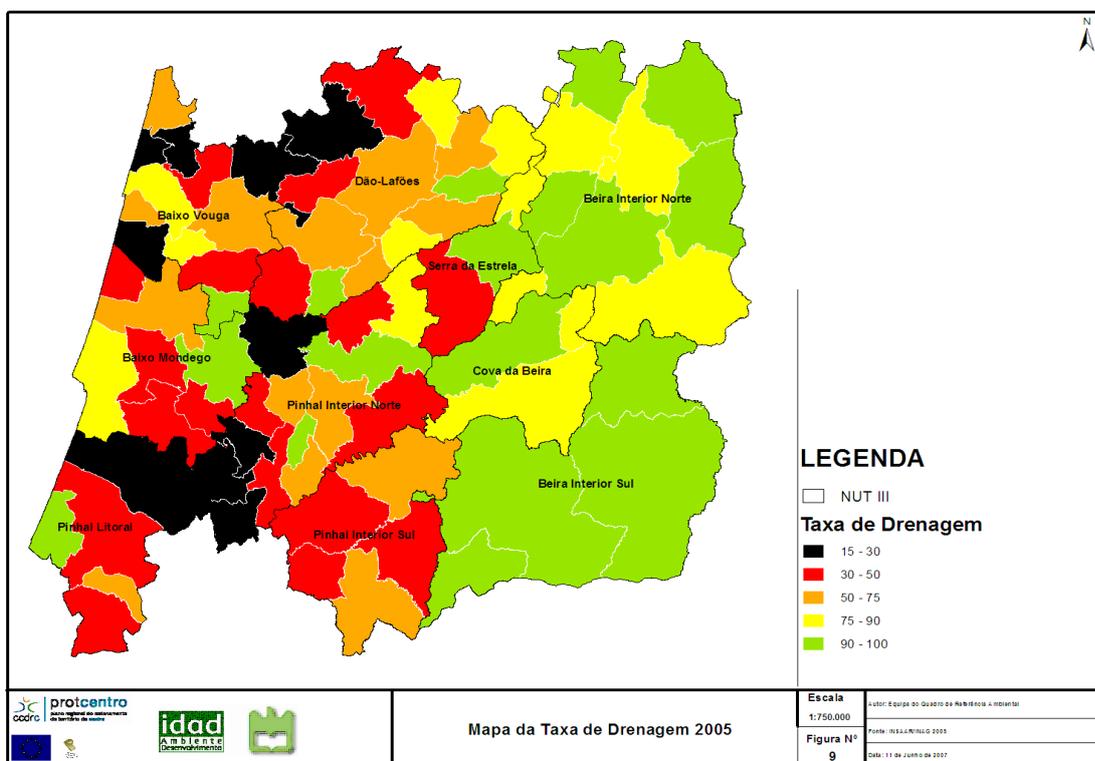


Figura 135: Taxa de atendimento da população servida por sistema publico de drenagem de águas residuais

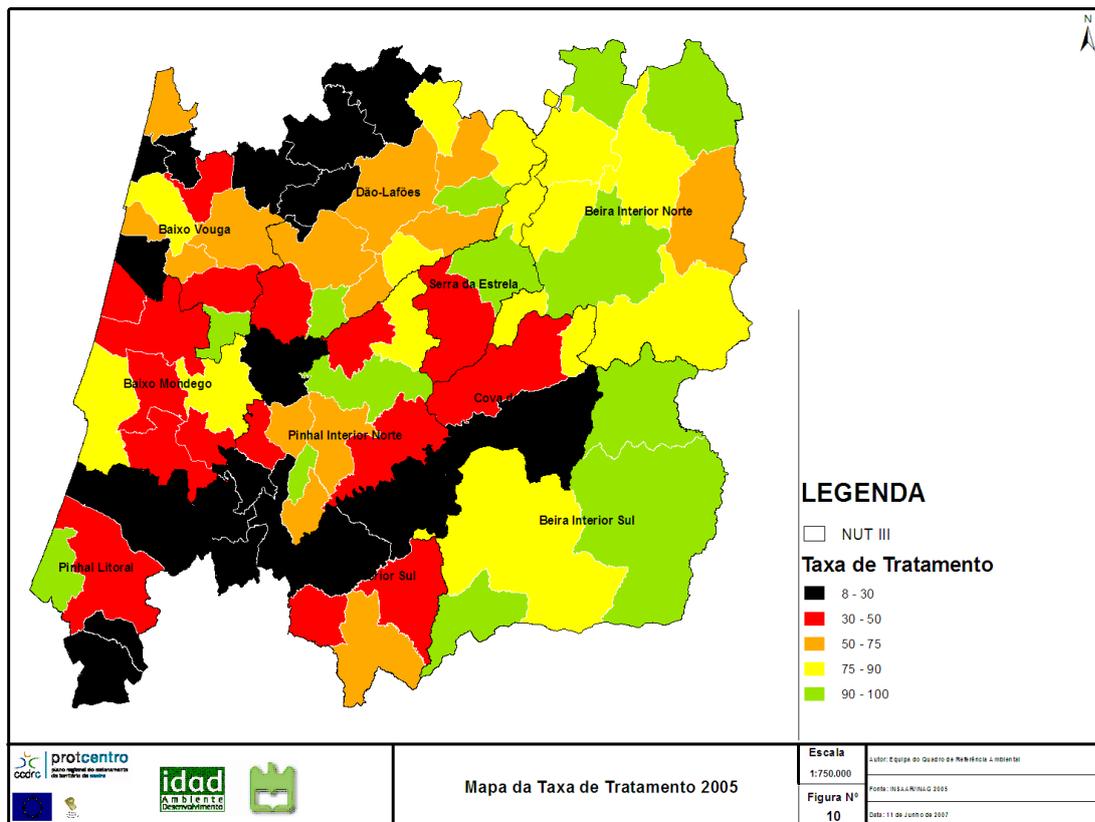


Figura 136: Taxa de atendimento da população servida por sistema publico de tratamento de águas residuais

Esta situação está igualmente reflectida pelo elevado número de sistemas de recolha de águas residuais que rejeitam os efluentes sem qualquer tratamento para o meio receptor, conforme pode ser visualizado através da análise da Figura 137. A análise desta mesma figura indicia igualmente outra realidade da Região, dado que o elevado número de pontos de rejeição é sinónimo da pequena dimensão que a maioria dos sistemas de recolha e tratamento de águas residuais apresenta, sendo assim um indicador da necessidade de uma crescente integração dos mesmos, sempre que as condições de densidade demográfica e de orografia possibilitem a obtenção de mais valias económico-financeiras para a sua implementação.

Por outro lado, a tipologia dos sistemas de tratamento na Região Centro assenta ainda na adopção de sistemas de pouca eficácia, fossas sépticas colectivas que, embora normalmente associadas a sistemas de drenagem de pequena dimensão localizadas no interior da Região, exercem potencialmente um factor importante de fonte de poluição para os recursos hídricos, nomeadamente nos troços iniciais dos cursos de água, conforme pode ser verificado pela consulta da Figura 138.

Esta situação é reveladora da necessidade da continuação de grandes investimentos neste sector para a Região Centro, de modo a concluir e expandir os sistemas existentes, cobrir as zonas ainda sem infra-estruturas e aumentar o nível de eficiência de tratamento das ETAR existentes até aos níveis de cobertura preconizados no PEASAR II (90%), de modo a preservar a qualidade das águas dos recursos hídricos.

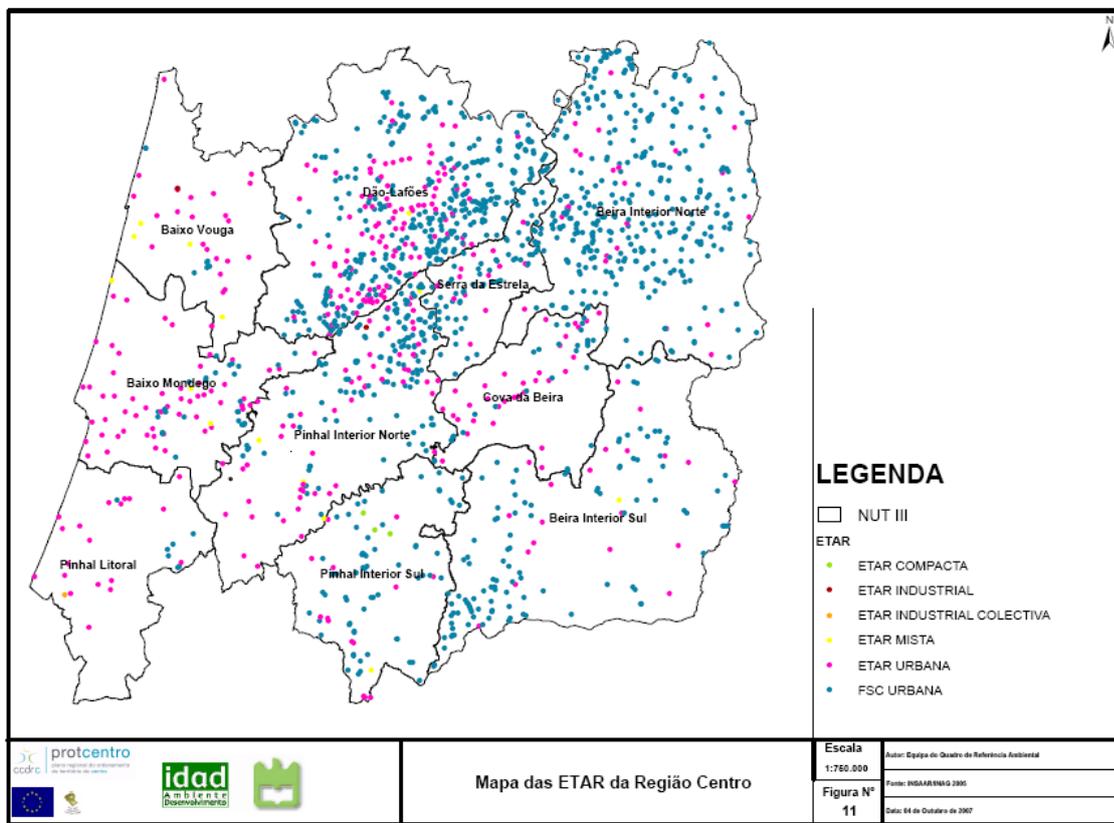


Figura 137: Mapa das ETAR da Região Centro

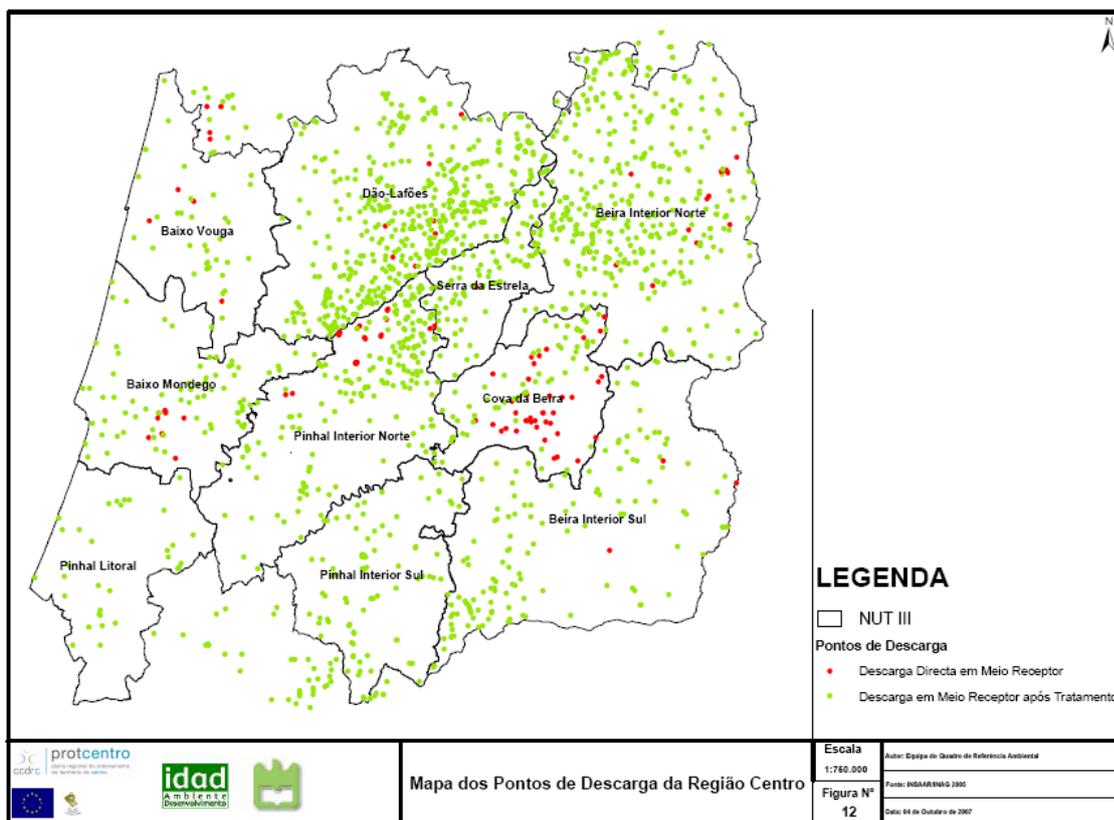


Figura 138: Mapa dos Pontos de Descarga da Região Centro

Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos podem ser classificados quanto à sua origem em resíduos sólidos urbanos e resíduos industriais. Estes últimos, dependendo da sua composição, e de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), podem ainda ser classificados como resíduos industriais perigosos ou resíduos industriais banais.

Resíduos Sólidos Urbanos

O índice de recolha dos resíduos sólidos urbanos na Região Centro é praticamente total (99%), estando a Região coberta na sua totalidade por sistemas multi e plurimunicipais, em número de seis (Ersuc, Valorlis, Valnor, Raia Pinhal, Águas do Zêzere e Côa e Ecobeirão) conforme pode ser visualizado na figura 139.

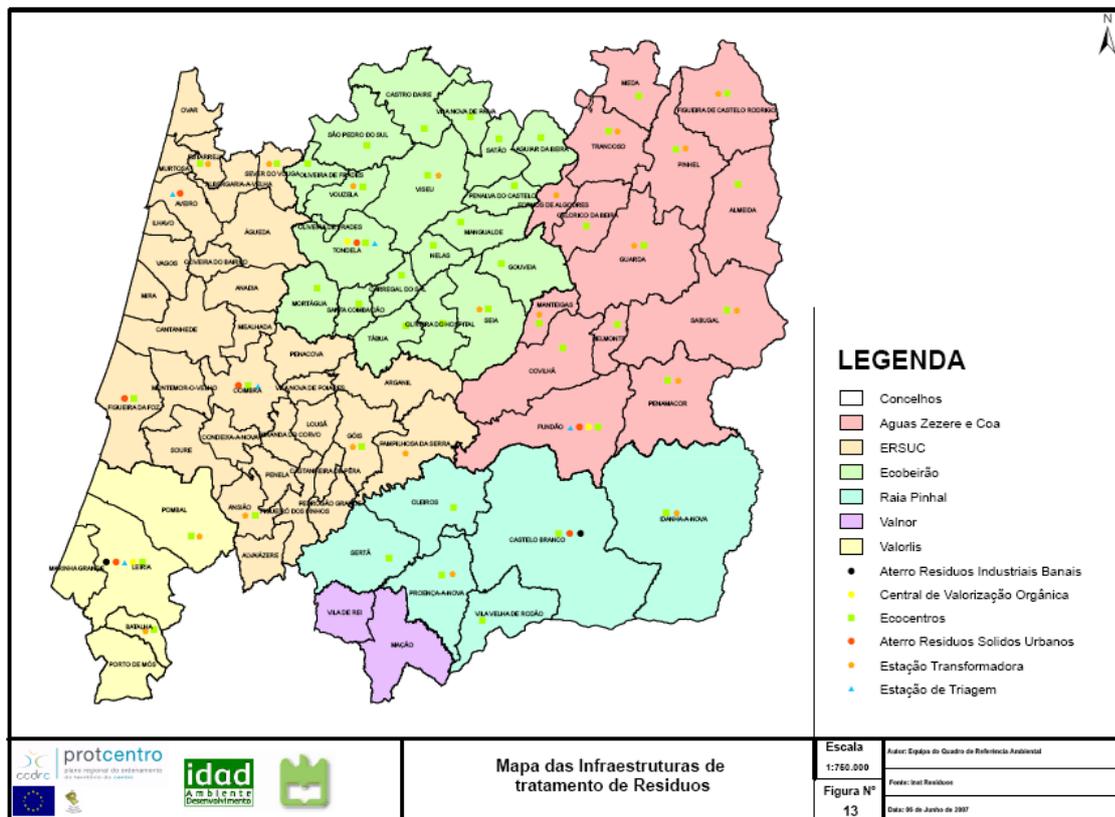


Figura 139: Mapa das Infraestruturas de tratamento de Resíduos

O destino final dos resíduos sólidos urbanos na Região é quase exclusivamente o aterro sanitário, sem tratamentos de valorização, com excepção do Sistema Águas do Zêzere e Côa onde existe igualmente uma unidade de tratamento por compostagem. É de referir igualmente a existência de Estações de Transferência de acordo com as localizações referenciadas na figura 139.

Relativamente à recolha selectiva de resíduos, em particular da fracção biodegradável e na componente de recolha porta a porta, esta ainda não se encontra implementada. Quanto às fracções papel e cartão, vidro, metais e plásticos os sistemas estão equipados com Ecopontos, Ecocentros e Unidades de Triagem. No entanto, os índices de recolha relativos à recolha selectiva são baixos, correspondendo somente a 2,4% do total de resíduos recolhidos, sendo bastante inferiores face aos valores médios nacionais. Deve ser referido que, com excepção de um sistema o índice de cobertura da Região por Ecopontos é inferior à existência de um ecoponto por cada 500 habitantes.

Resíduos industriais

A Região Centro, como reflexo da actividade industrial que a caracteriza, é a terceira Região produtora de resíduos industriais, tendo a sua produção vindo a aumentar significativamente.

Os resíduos industriais produzidos na Região Centro são da ordem das 5,3 milhões de toneladas, representando os resíduos industriais perigosos cerca de 1% de acordo com a figura 140.

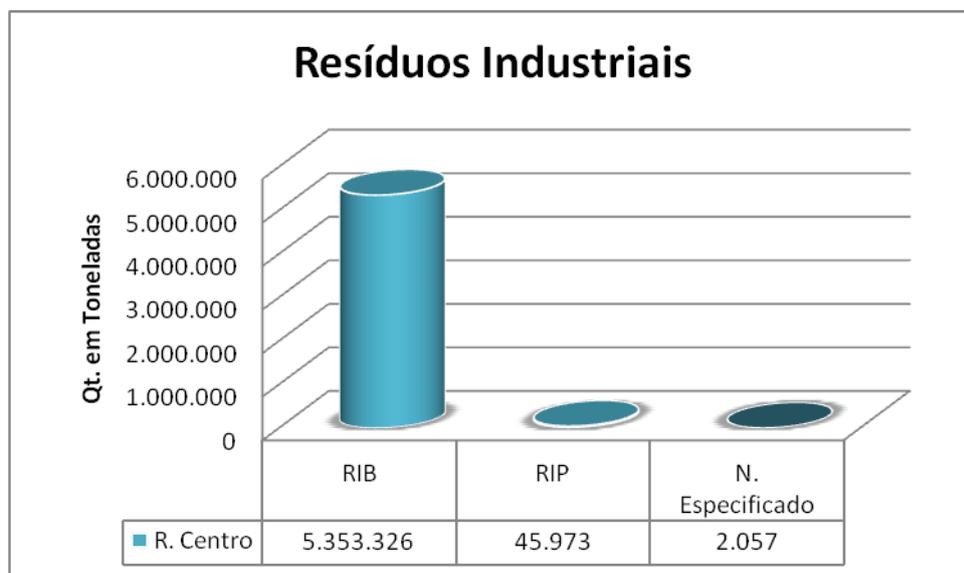


Figura 140: Produção de resíduos industriais na Região Centro (Fonte: Inst. dos Resíduos)

No quadro 74, onde são apresentados os quantitativos de produção por sectores de actividade e de acordo com os procedimentos de classificação especificados na Lista Europeia de Resíduos.

Quadro 74: Tipologia dos resíduos industriais

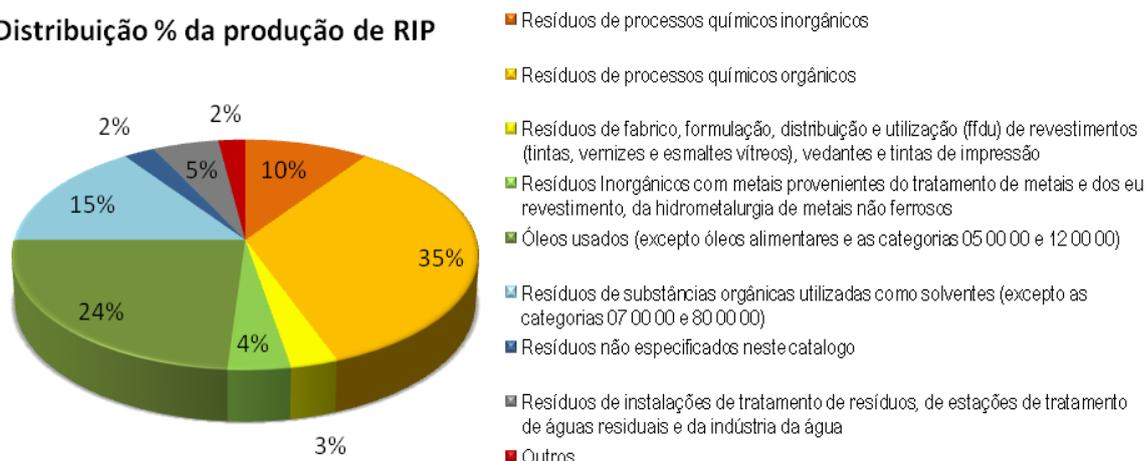
Tipologia de resíduos	RIB	RIP
Resíduos da prospecção e exploração de minas e pedreiras e dos tratamentos posteriores das matérias extraídas	2.232.794	0
Resíduos de produção primária da agricultura, horticultura, caça, pesca, e aquacultura e da preparação e processamento de produtos alimentares	314.768	0
Resíduos do processamento da madeira e fabrico do papel, cartão, pasta, painéis e mobiliário	1.293.114	0
Resíduos das indústrias têxtil, do couro e dos produtos do couro	461.528	0
Resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão	0	30
Resíduos de processos químicos inorgânicos	2.587	4.467
Resíduos de processos químicos orgânicos	7.246	15.899
Resíduos de fabrico, formulação, distribuição e utilização de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), vedantes e tintas de impressão	20.664	1.343
Resíduos da indústria fotográfica	2	8
Resíduos inorgânicos de processos térmicos	399.008	11
Resíduos Inorgânicos com metais provenientes do tratamento de metais e dos eu revestimento, da hidrometalurgia de metais não ferrosos	1.133	1.777
Resíduos de moldagem e do tratamento de superfície de metais e plásticos	128.049	850
Óleos usados (excepto óleos alimentares e as categorias 05 00 00 e 12 00 00)	0	11.009
Resíduos de substâncias orgânicas utilizadas como solventes (excepto as categorias 07 00 00 e 80 00 00)	0	7.002
Resíduos de embalagens, absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não especificados	74.557	0
Resíduos não especificados neste catalogo	50.237	1.113
Resíduos de construção e demolição	60.473	3
Resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou investigação relacionada (excluindo res. Cozinha e restauração n. provenientes directamente da prestação de cuidados de saúde)	0	0
Resíduos de instalações de tratamento de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da indústria da água	258.385	2.390
Resíduos urbanos e resíduos similares do comércio, indústria e serviços incluindo as fracções selectivamente	48.782	70

Da análise conjugada destes dados verifica-se que o sector de actividade industrial que é responsável pela maior produção de resíduos industriais banais é o sector da exploração de minas, pedreiras e cerâmica com cerca de 41%, seguido dos sectores da madeira e pasta para papel com 24% e das indústrias têxtil e dos curtumes com 9% de acordo com a figura 141.

Relativamente aos resíduos industriais perigosos, na sua maioria são óleos usados, solventes e químicos orgânicos, produzidos maioritariamente nos distritos de Aveiro e Leiria.

Nos últimos anos tem vindo a acentuar-se um aumento na produção de resíduos industriais e, a praticamente inexistência de infra-estruturas de deposição e tratamento e valorização para este tipo de resíduos (excepção feita ao caso da ECTRI de Águeda para os resíduos do sector de tratamentos de superfície e metalúrgico e dos aterros para RIB de Castelo Branco e Leiria), estabelece uma pressão elevada na procura de soluções que permitam a implementação de um sistema integrado de gestão de resíduos industriais na Região.

Distribuição % da produção de RIP



Distribuição % da produção de RIB

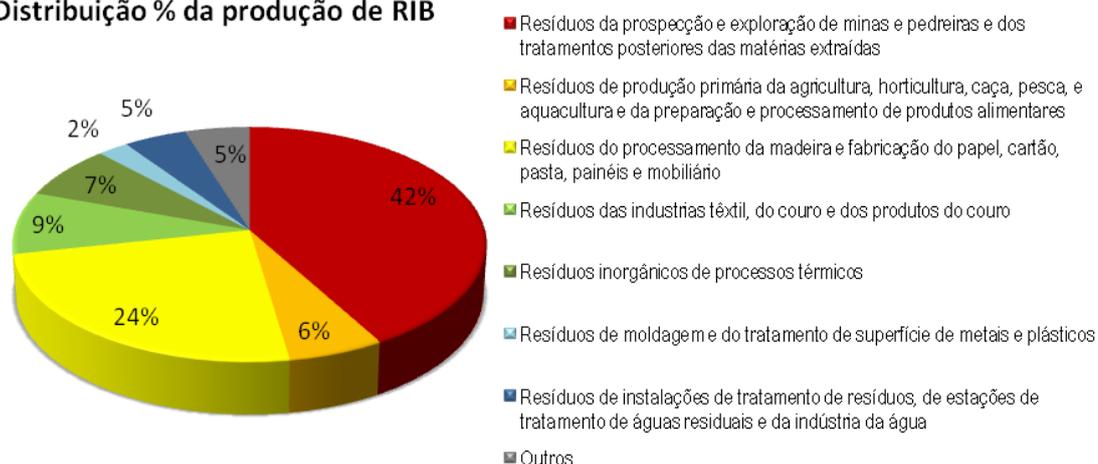


Figura 141: Distribuição percentual da produção de resíduos na Região Centro, por classe de resíduos

Recursos Hídricos

No contexto dos recursos hídricos, a Região Centro dispõe das principais reservas de água superficial com origem exclusivamente nacional, colocando desafios relativos ao seu aproveitamento, manutenção e recuperação da qualidade das águas, assim como aumento da eficiência da sua exploração no respeito pela sustentabilidade. Por outro lado, e de acordo com a Lei da Água (Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro), que transpõe para o direito interno a Directiva Comunitária 200/60/CE, de 23 de Outubro, as unidades básicas de planeamento e gestão dos recursos hídricos /superficiais e subterrâneos) são as Bacias Hidrográficas.

Deste modo, e no âmbito dos recursos hídricos superficiais, pertencem à Região Centro áreas geográficas das seguintes Bacias Hidrográficas: a totalidade da área geográfica das bacias dos rios Mondego e Lis, a quase

totalidade da área geográfica da bacia do rio Vouga, áreas significativas das bacias dos rios Tejo e Douro e uma pequena parte da área da bacia das Ribeiras do Oeste.

A figura 142 traduz a representação gráfica destas bacias hidrográficas da Região centro.

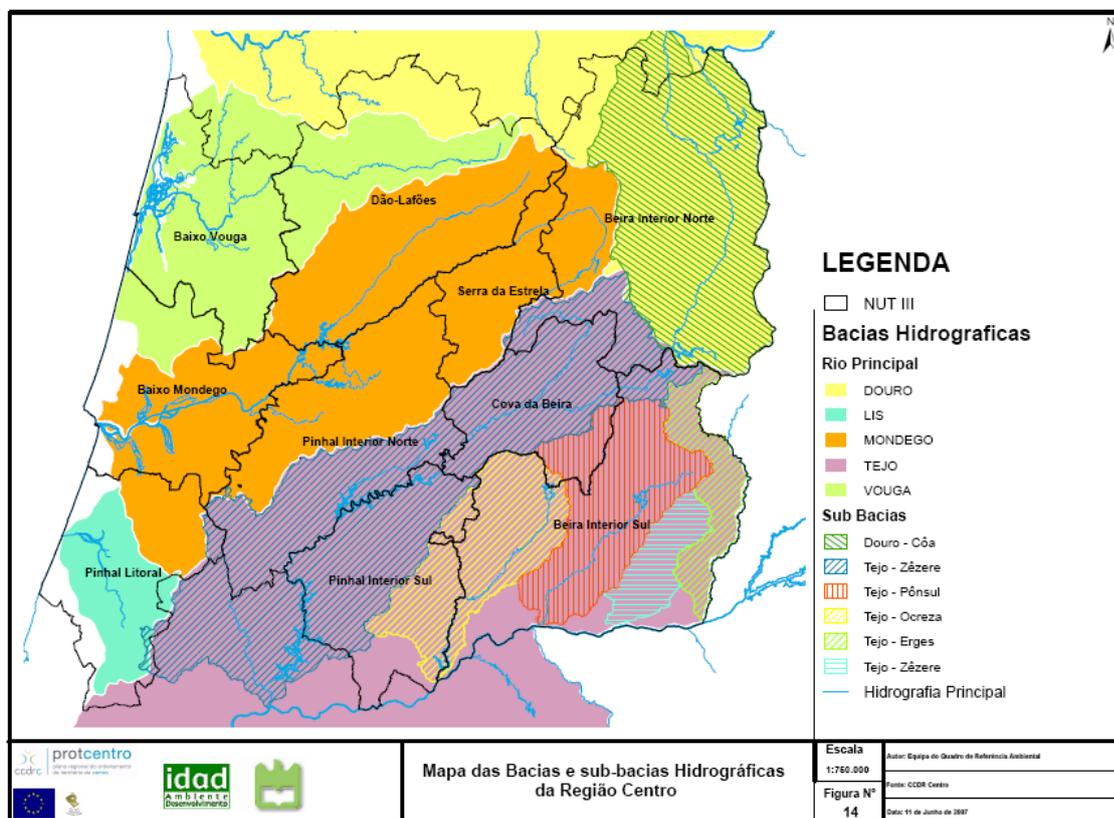


Figura 142: Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas da Região Centro

Por outro lado, os recursos hídricos de origem subterrânea na Região assumem-se como muito importantes dado desempenharem um papel determinante como fonte para o abastecimento de água para fins públicos, industriais e de rega, para além de representarem reservas estratégicas de água em situações de seca. A figura 143 é uma representação gráfica da distribuição geográfica dos aquíferos, sendo de referir que, dada a constituição geológica da Região, é na Orla Ocidental que se situam os aquíferos de maior produtividade.

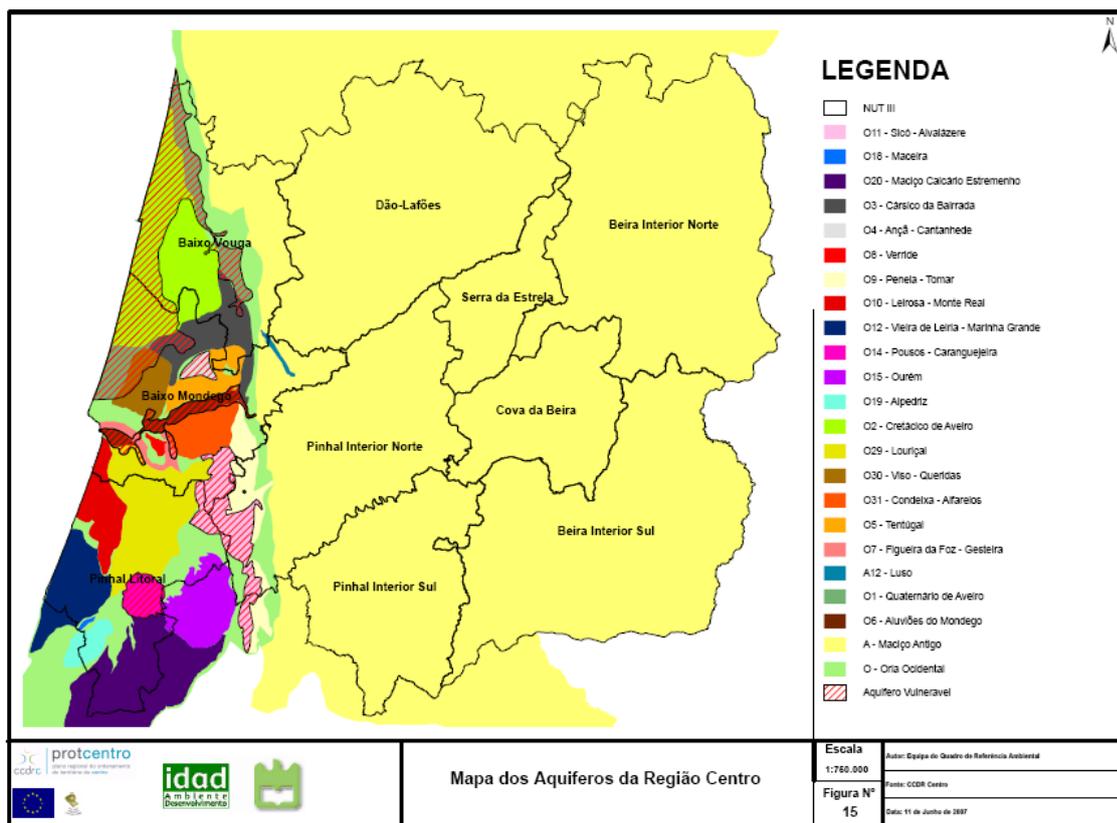


Figura 143: Mapa dos aquíferos da Região Centro

Por outro lado, na sub-Região Litoral, o desenvolvimento urbano-industrial coexiste com a prática de uma agricultura e pecuária intensivas, com a conseqüente pressão sobre a qualidade das águas nas principais bacias hidrográficas, assim como a qualidade dos solos nomeadamente no estado de potencial contaminação. De igual modo, a desregulação das dinâmicas de transformação espacial resultou no desordenamento territorial que condiciona a qualidade de vida das populações e o desenvolvimento urbanístico e ambiental sustentável da Região. Estes aspectos igualmente se reflectem directamente nos elevados níveis de poluição da água, subsistindo problemas relacionados com a origem e qualidade da água no abastecimento às populações. Por outro lado, e conforme já foi salientado, no saneamento básico registam-se baixas taxas de cobertura em alguns concelhos, associado com o atraso verificado na entrada em funcionamento dos sistemas de recolha e tratamento de águas residuais, o que igualmente determina uma elevada pressão no estado da qualidade da água, tanto ao nível dos recursos hídricos superficiais como dos recursos subterrâneos. Esta realidade pode ser analisada através da informação contida nas Figuras 137, 138, 143 e 144, sendo de salientar a concentração geográfica de algumas actividades, nomeadamente agro-pecuárias, que permitem o equacionar de soluções integradas para a resolução das pressões de natureza poluidora.

Da análise conjugada da figura 143 da 144 deve ser salientado que o risco de contaminação dos aquíferos por poluição devido a actividades antropogénicas é maior nos aquíferos classificados como vulneráveis, estando estes localizados em zonas de maior pressão poluidora por actividades industriais, agro-pecuárias e de regadio.

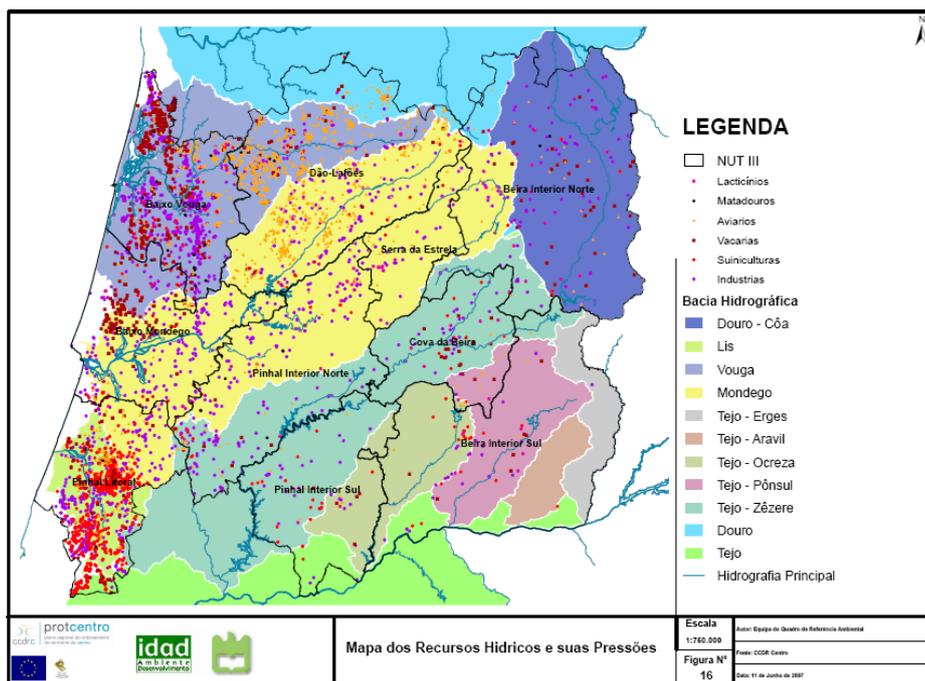


Figura 144: Mapa dos Recursos Hídricos e suas Pressões

Nesta Região encontram-se igualmente situadas importantes reservas estratégicas de água superficial que desempenham um papel de primordial importância no abastecimento de água, nomeadamente a albufeira da barragem da Aguieira, que garante o abastecimento de água para diversos fins (agricultura, indústria e abastecimento público) ao Baixo Mondego, e a barragem de Castelo do Bode que é responsável pelo abastecimento de água a cerca de 30% da população da Região da Grande Lisboa. A Figura 145 apresenta a distribuição geográfica das principais barragens da Região Centro, assim como a sua classificação quanto aos fins a que a água se destina. No quadro 75 estão igualmente referidos os volumes máximos de água disponível em cada infra-estrutura, permitindo avaliar de um modo factual, o potencial da Região Centro enquanto Região estratégica na gestão da água em Portugal.

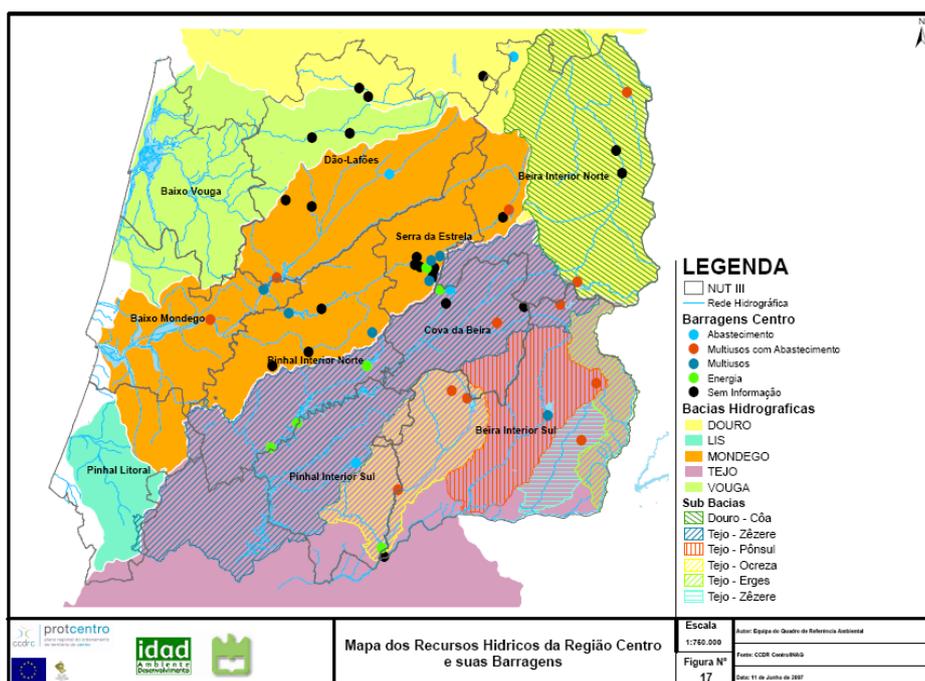


Figura 145: Mapa dos Recursos Hídricos da Região Centro e suas Barragens

Quadro 75: Capacidades das Barragens de Região Centro

Nome	Capacidade total	Capacidade útil	Nome	Capacidade total	Capacidade útil
Aguieira	423000 x 1000m3	304000 x 1000m3	Covão do Meio	1400 x 1000m3	1300 x 1000m3
Aç Pisões			Covão do Vale do Conde		
Aç Raiva	24110 x 1000m3	14710 x 1000m3	Covão dos Conchos		
Aç Riba Côa			Ermida		
Aç Ribafeita			Escarigo		
Aç. Drizes			Fagilde	2800 x 1000m3	
Aç. Pateiro			Fratel		
Aç. Ponte Coimbra	1600 x 1000m3	620 x 1000m3	Fronhas	62100 x 1000m3	42500 x 1000m3
Aç. Rei dos Moinhos			Idanha	78100 x 1000m3	77300 x 1000m3
Alto Ceira	1200 x 1000m3	400 x 1000m3	Lagoa Comprida	13800 x 1000m ³	13880 x 1000m ³
Alvarenga			Lagoacho	1525 x 1000m ³	1525 x 1000m ³
Alvito (Tejo)	132500 x 1000m3	130000 x 1000m3	Meimoa	40900 x 1000m3	27000 x 1000m
Atalaia			Monte Redondo		
Bezêlga			Nossa Sr ^a . do Desterro		
Bouçã	48400 x 1000m3	15220 x 1000m3	Padrastos		
Burgães	408 x 1000m3	330 x 1000m3	Penha garcia	1070 x 1000m3	1001 x 1000m3
Cabril	720000 x 1000m3	615000 x 1000m3	Pisco	1400 x 1000m3	1040 x 1000m3
Caldeirão	5520 x 1000m3	3470 x 1000m3	Portela		
Caldeirão (Tejo)			Pracana	111900 x 1000m3	69000 x 1000m3
Capinha	522 x 1000m3	340 x 1000m3	Ranhados	2570 x 1000m3	1790 x 1000m3
Castelo de Bode	1095000 x 1000m3	900500 x 1000m3	Rãs		
Castelo de Paiva			Sabugal	114300 x 1000m3	10400 x 1000m3
Castro Daire			Sta Águeda (Marateca)	37200 x 1000m3	32700 x 1000m3
Corgas	660 x 1000m3	534 x 1000m3	St ^a Luzia	53700 x 1000m3	51000 x 1000m3
Cortes			Sta. Maria de Aguiar	5400 x 1000m3	5120 x 1000m3
Cova do Viriato	1500 x 1000m3	1480 x 1000m3	Teja	2805 x 1000m3	2743 x 1000m3
Covão da Lameira / do Boeiro			Toulica	2020 x 1000m3	1590 x 1000m3
Covão do Curral			Vale do Rossim	3500 x 1000m ³	3400 x 1000m ³
Covao do Ferro	1100 x 1000m3	870 x 1000m3	Varosa	12943 x 1000m3	12937 x 1000m3
Covão do Forno			Vilar - Tabuaço	99750 x 1000m3	95270 x 1000m3

No contexto da visão estratégica enunciada para a Região, o potencial em termos de exploração comercial de águas minerais, naturais e de nascente já existente, justifica a elaboração de um mapa com a localização das respectivas captações, para que em sede de Plano Director Municipal devam ser consideradas áreas de protecção (Figura 146). De igual modo os recursos termais assumem importância económica, dado que associado à exploração das águas termais existe uma indústria associada ao turismo que deve ser considerada.

Dada a vasta rede hidrográfica existente na Região Centro, e apesar dos problemas relacionados com a qualidade das águas superficiais, assume uma importância crescente para as populações do interior a possibilidade da existência de infra-estruturas de lazer e de praias fluviais. A Figura 147 representa a localização dessas infra-estruturas com a indicação da sua classificação face à legislação em vigor.

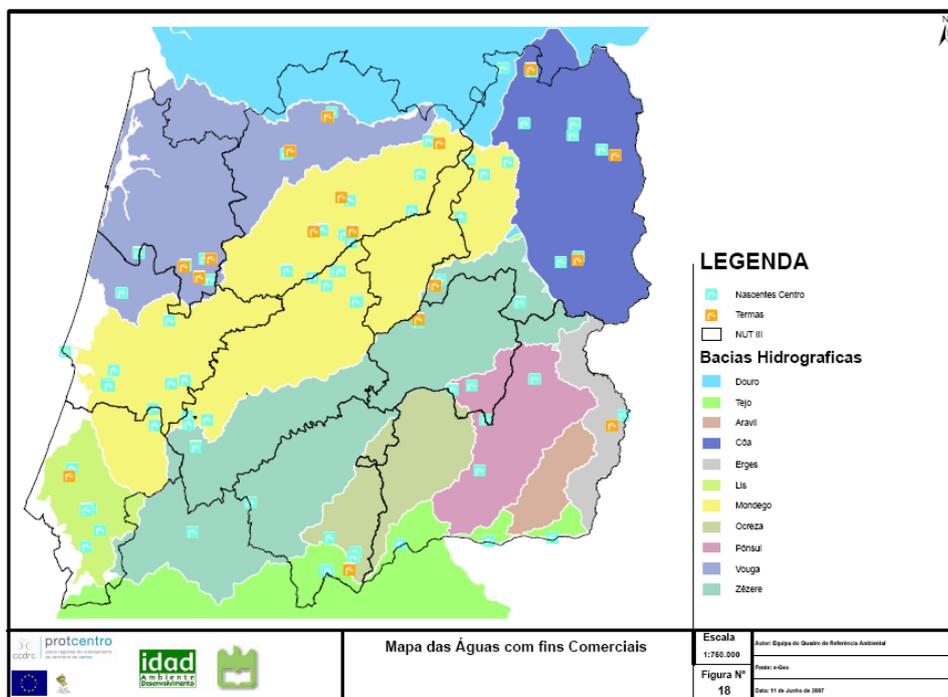


Figura 146: Mapa das Águas com fins Comerciais

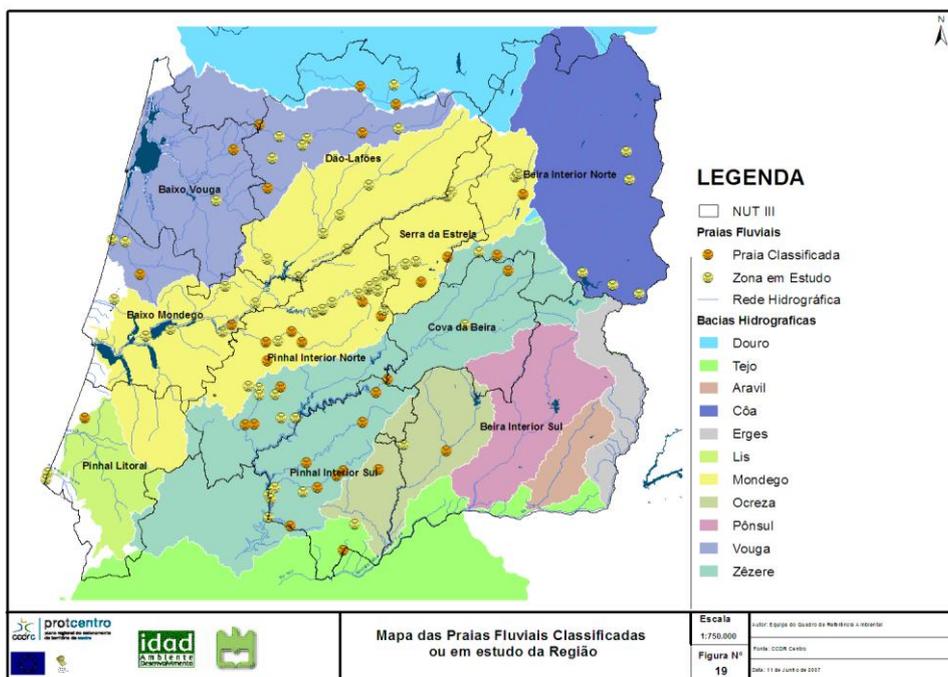


Figura 147: Mapa das Praias Fluviais Classificadas ou em estudo da Região

Conclusão

O maior problema associado aos recursos hídricos na Região Centro está associado à qualidade das águas devido aos níveis de poluição actualmente existentes, como consequência da pressão urbana, e da falta de planeamento na localização e incumprimento dos preceitos legais por parte da maioria das instalações industriais. Estes factos determinam que os recursos hídricos da Região Centro estejam ameaçados pela poluição e/ou esta seja já uma realidade, como é o caso do Médio Vouga e Ria de Aveiro, Alto e Baixo Mondego e a quase totalidade da bacia do rio Liz e Zezere. Assim, a existência de passivos ambientais torna imperiosa uma abordagem integrada face aos riscos que os mesmos representam, podendo assumir, face aos novos modelos de regeneração ambiental, importante factor na revitalização da actividade económica.

Em resumo, e no contexto dos recursos hídricos e das infra-estruturas ambientais pode concluir-se que existe na Região Centro:

- Degradação da qualidade da água e deficiente gestão dos recursos hídricos
- Expansão desordenada das áreas metropolitanas e outras áreas urbanas, invadindo e fragmentando os espaços abertos, afectando a sua qualidade e potencial ecológico, paisagístico e produtivo, e dificultando e encarecendo o desenvolvimento das infra-estruturas e a prestação dos serviços colectivos
- Desajuste da distribuição territorial e da qualidade da oferta de infra-estruturas colectivas e dos serviços de interesse geral face à expansão e alteração estrutural das procuras sociais
- Deficiente programação do investimento público em infra-estruturas e equipamentos colectivos, com insuficiente consideração dos impactes territoriais e dos custos de funcionamento e manutenção
- Incipiente desenvolvimento da cooperação territorial de âmbito supra-municipal na programação e gestão de infra-estruturas e equipamentos colectivos, prejudicando a obtenção de economias de escala e os ganhos de eficiência baseados em relações de associação e complementaridades

6.3. Usos do Solo

O solo é essencialmente um recurso não renovável e um sistema muito dinâmico que desempenha inúmeras funções e presta serviços vitais para as actividades humanas e a sobrevivência dos ecossistemas.

A degradação do solo é um problema grave na Europa, provocado ou acentuado por actividades humanas como práticas agrícolas e silvícolas inadequadas, actividades industriais, turismo, crescimento das zonas urbanas e industriais e construção de equipamentos. Estas actividades têm um impacto negativo, impedindo que o solo desempenhe o seu vasto leque de funções e serviços. O resultado é uma diminuição da fertilidade do solo, do carbono e da biodiversidade, uma menor capacidade de retenção da água, a interrupção do ciclo gasoso e do ciclo dos nutrientes e uma degradação reduzida dos contaminantes.

O solo está sujeito a pressões ambientais crescentes em toda a Região Centro, resultantes ou agravadas pela actividade humana, como práticas agrícolas e silvícolas, actividades industriais, turismo ou desenvolvimento urbano inadequados. Estas actividades estão a prejudicar a capacidade do solo para continuar a desempenhar, em pleno, a grande variedade das suas funções cruciais. O solo é um recurso fundamental de interesse para toda a Região e se não for protegido tal será prejudicial para a sustentabilidade e a competitividade a longo prazo. Além disso, a degradação do solo tem grandes impactos noutros domínios de interesse comum, como os recursos hídricos, a saúde humana, as alterações climáticas, a protecção da natureza e da biodiversidade e a segurança dos alimentos.

As principais ameaças a que se encontram expostos os solos na Região Centro são motivadas por processos de erosão hídrica ou eólica, pela diminuição da matéria orgânica, a contaminação, a salinização, a compactação, a perda de biodiversidade, a impermeabilização, os desabamentos de terras e as inundações.

Na Região Centro a contaminação do solo tem diferentes origens, sendo de destacar as relacionadas com actividades agro-pecuárias (fertilizantes, herbicidas e pesticidas derivadas da actividade agrícola, e por compostos de azoto devido à actividade pecuária intensiva), actividades mineiras (em actividade ou já descontinuadas), actividades ligadas à extracção de inertes (exploração de pedreiras, saibreiras, barros e argilas) para além da utilização indiscriminada do solo para actividades de despejo, de resíduos, não controlado. Enquanto as actividades de índole agro-pecuária têm como consequência uma contaminação mais abrangente, em termos de área e difusa em termos de definição dos contornos dessa mesma superfície, as outras actividades antropogénicas originam uma contaminação mais definida, confinada em termos de área e possibilitando intervenções de remediação controladas e objectivas.

Tendo por base o Estudo de Inventariação de Áreas Potencialmente Contaminadas elaborado por cinco Universidades Portuguesas para a Empresa Geral de Fomento, na Região estudada pela Universidade de Aveiro

(UA) (a área em estudo não correspondeu exactamente com a totalidade dos concelhos que constituem a Região Centro) foram identificados 135 locais classificados como potencialmente contaminados, dos quais 70% são considerados como não perigosos e 30% como perigosos. Neste número não foram considerados as áreas de abastecimento de combustíveis, os locais no interior de propriedades onde se encontram instaladas indústrias, a maior parte das áreas mineiras (abandonadas ou não) e os aterros sanitários. De acordo com este estudo no quadro 76 apresenta-se a tipologia das áreas inventariadas na Região Centro pela UA.

Quadro 76: Tipologia das áreas inventariadas contaminadas

Resíduos	Não Perigoso*	Perigoso*	Total
Sucatas	1	32	33
Óleos	0	1	1
Entulho	5	1	6
Lamas	1	0	1
Lixeiras	86	3	89
Pneus	1	0	1
Cinzas	1	0	1
Minas	0	0	0
Matadouro	0	0	0
Industriais	0	3	3
Combustíveis	0	0	0
Total	95	40	135

*De acordo com Lista Europeia de Resíduos

É de salientar a elevada incidência dos locais designados como sucatas nos locais potencialmente contaminados com resíduos perigosos, os quais traduzem na maioria situações locais onde se encontram depositados ou abandonados mais do que três veículos em fim de vida, enquanto as lixeiras, em particular as não controladas, continuam a ser marcantes na qualidade da paisagem e da geração de lixiviados contaminantes.

A figura 148 evidencia as características dominantes do uso do solo da Região Centro. De uma genérica e utilizando como referência a informação proporcionada pelos levantamentos Corine Land Cover, é possível destacar alguns aspectos relevantes da evolução do uso do solo na Região Centro. Em 2000 as áreas associadas à actividade agrícola ocupavam cerca de 58% do território, as florestais cerca de 39%, e as áreas relativas ao tecido urbano, equipamento e indústria cerca de 2%. Salienta-se, contudo, com base na figura 149 observa-se o forte crescimento do tecido urbano descontínuo com um aumento de cerca de 30% entre 1990 e 2000 bem como das áreas ocupadas por indústria, comércio e equipamentos, com a conseqüente redução das áreas agro-florestais. Presentemente existem cerca de 150 áreas de localização industrial públicas na Região centro, sendo a maior concentração da zona do Baixo-Vouga, i.e., envolvente à Ria de Aveiro. De destacar, também, o forte crescimento das áreas de extracção mineira que quase triplicaram neste período de tempo.

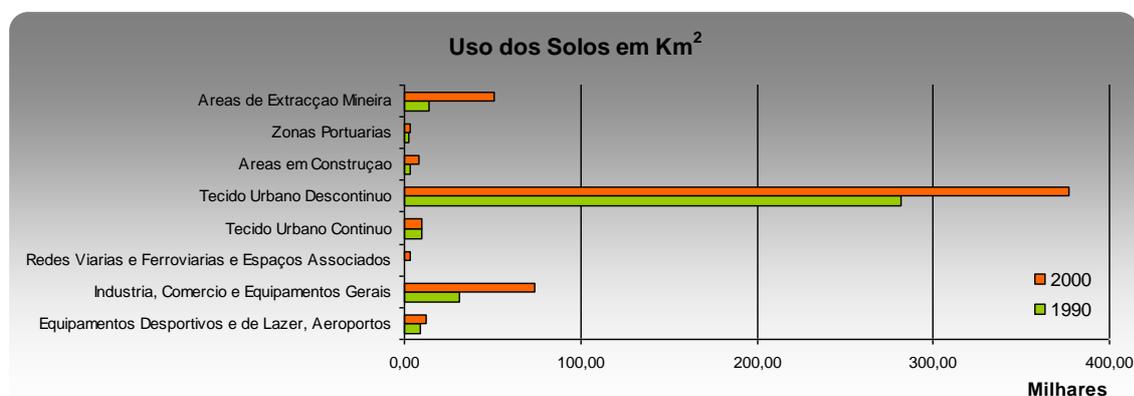


Figura 148: Uso dos Solos Fonte: Levantamentos Corine 1990 e 2000

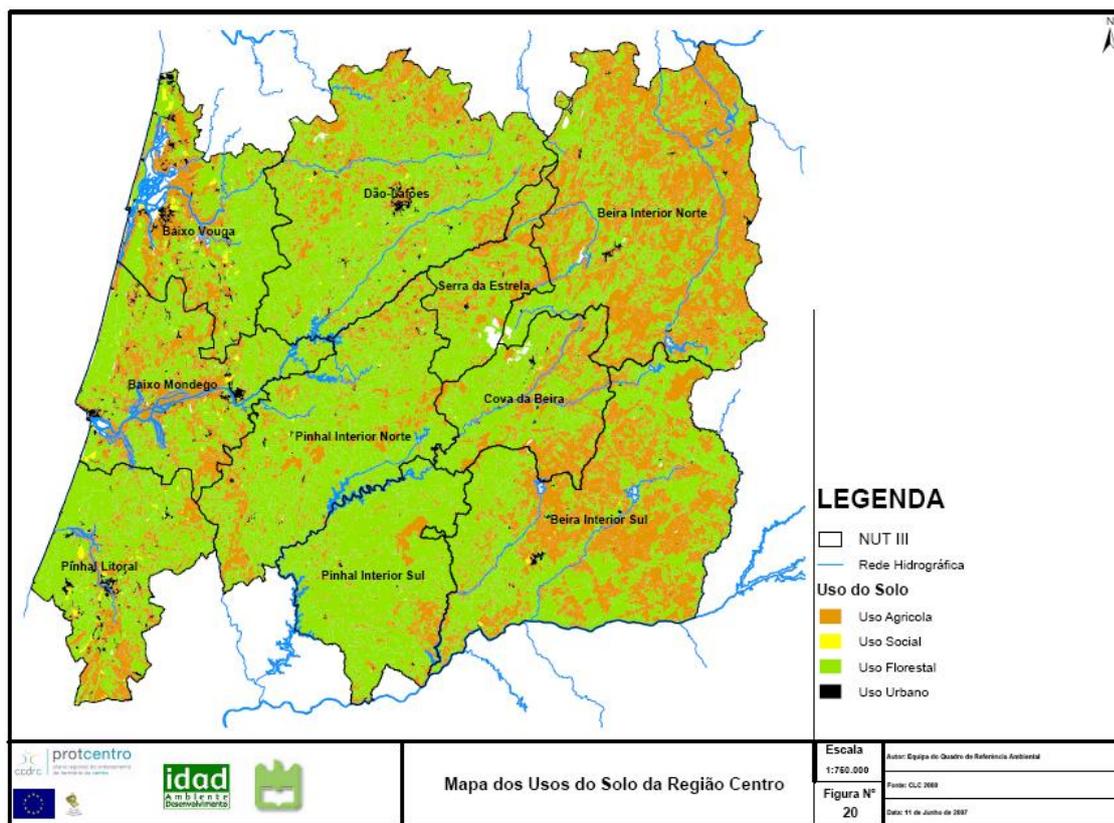


Figura 149: Usos do Solo

Nesta Região foi ainda um conjunto de sistemas urbanos nomeadamente:

- Sistema urbano do Baixo Vouga, que se desenvolve em torno dos pólos de Aveiro – Águeda, incluindo Ílhavo/ Estarreja/ Albergaria-a-Velha/ Oliveira do Bairro/Ovar;
- Sistema urbano do Baixo Mondego, polarizado pelos pólos de Coimbra – Figueira da Foz, com Lousã/ Miranda do Corvo/ Condeixa-a-Velha/ Penela/ Montemor-o-Velho/ Soure/ Cantanhede/ Mealhada;
- Sistema urbano do Pinhal Litoral, que se desenvolve em torno dos pólos de Leiria – Marinha Grande, incluindo a Batalha e Pombal;
- Sistema urbano do Dão-Lafões centrado em Viseu, que inclui Mangualde/ Nelas/ S. Pedro do Sul/ Tondela;
- Eixo longitudinal Guarda – Covilhã – Fundão – Castelo Branco;
- Sistema urbano da Serra da Estrela, em torno de Oliveira do Hospital – Seia – Gouveia.

Nas imediações de alguns destes sistemas existem ainda zonas de forte dispersão urbana com a consequente fragmentação de zonas agrícolas e florestais.

6.4. Florestas

A floresta na Região Centro representa 39,5% da superfície florestal da Região e 27% do total nacional, sendo constituída em 80% por espécies madeireiras (maioritariamente eucalipto e pinheiro bravo). Possui mais de 200 mil explorações, o que corresponde a 58,6% do total nacional. Segundo o INE, 56% da floresta portuguesa encontra-se em explorações agrícolas com superfícies florestais. A elevada pulverização da propriedade, de muito pequena dimensão, a ausência de registos na matriz predial, o desconhecimento dos limites da propriedade por parte dos proprietários, a idade avançada dos proprietários e o baixo nível de formação profissional e educacional, a inexistência de organizações profissionais e económicas, a inexistência de serviços de assistência técnica e de formação, os efeitos dos incêndios florestais, constituem graves restrições ao nível da gestão e da exploração florestal (Onofre, R., 2002).

Pode-se considerar, de um modo geral, a dominância de povoamentos de pinheiro-bravo, eucalipto e carvalho na Região Centro, sendo a maioria destes espaços arborizados. Estas áreas florestais geram produtos lenhosos como a madeira, cortiça e resina, bem como produtos não lenhosos, tais como frutos, cogumelos, mel e plantas aromáticas, medicinais e condimentares. Promovem igualmente condições para a prática de caça, pesca em águas interiores e silvo-pastorícia e são um valor acrescido para práticas recreativas e para a qualidade da paisagem. Têm também um potencial ambiental, onde se destaca o aproveitamento de biomassa para energia e o armazenamento de carbono nos povoamentos florestais.

Na Região Centro os recursos florestais justificam a presença significativa de actividades cluster floresta/papel, mas que afectados por problemas estruturais, de que se destacam os associados à estrutura da propriedade e à falta de planeamento e de gestão responsável e sustentável, estão na origem da ausência de investimentos na floresta e da ocorrência dos fogos florestais.

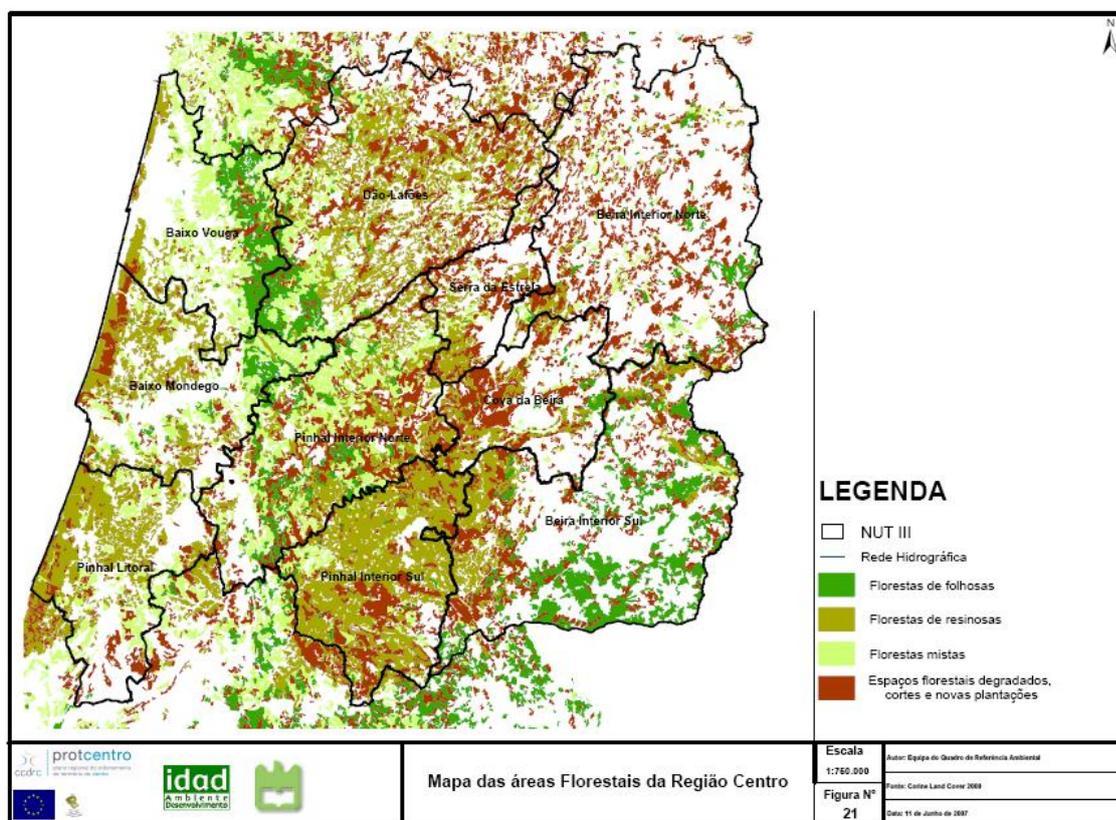


Figura 150: Áreas Florestais

6.5. Paisagem

Para fins de caracterização da Paisagem reúne-se a análise em unidades homogêneas e logo em grupos de unidades tal como proposto no trabalho publicado pela Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, designado “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (DGOTDU, 2004), que constitui o mais recente, sólido e ajustado à escala e objectivos gerais do PROT. Estas unidades são definidas sempre que a partir da análise do padrão e carácter da paisagem se percebe um relativo grau de identidade e homogeneidade.

O quadro 77 mostra a diversidade das paisagens existentes na Região Centro englobando 6 Grupos de Unidades de Paisagem e cerca de 33 Unidades de Paisagem. Esta condição permite que as opções para o desenvolvimento regional do território sejam caracterizadas, segundo DGOTDU (2004), de acordo com os Grupos de Unidades de Paisagem: Beira Alta, Beira Interior, Beira Litoral, Maciço Central, Pinhal do Centro, e Maciços Calcários da Estremadura:

Quadro 77: Distribuição das Unidades de Paisagem da Região Centro, pelos diferentes Grupos de Unidades de Paisagem (DGOTDU, 2004)

	Grupos de Unidades de Paisagem	Unidades de Paisagem
	F Beira Alta	36 – Baixo Paiva 37 – Serra de Montemuro 38 – Pomares de Lamego e Moimenta da Beira 39 – Planalto de Penedono 40 – Serra de Arada 41 – Montes Ocidentais da Beira Alta 42 – Alto Paiva e Vouga 43 – Serras de Leomil e Lapa 44 – Serra do Caramulo 45 – Dão e Medido Mondego 46 – Cova de Celorico
	G Beira Interior	47 – Planalto da Beira Interior 48 – Vale do Côa 49 – Cova da Beira 50 – Penha Garcia e Serra da Malcata 51 – Castelo Branco – Penamacor – Idanha 52 – Campina de Idanha 53 – Beira Baixa – Tejo Internacional 54 – Tejo Superior e Internacional
	H Beira Litoral	56 – Ria de Aveiro e Baixo Vouga 57 – Pinhal Litoral Aveiro – Nazaré 58 – Bairrada 59 – Coimbra e Baixo Mondego 60 – Beira Litoral: Leiria – Ourém – Soure
	I Maciço Central	61 – Serra da Lousã e Açor 62 – Serra da Estrela
	J Pinhal Centro	63 – Pinhal Interior 64 – Vale do Zêzere 65 – Serras da Gardunha, de Alvóolos e do Moradal 66 – Mosaico Agroflorestal – Castelo Branco
	K Maciços Calcários da Estremadura	67 – Maciço Calcário Coimbra – Tomar 68 – Serra de Aire e Candeeiros

BEIRA ALTA

Grupo de Unidades de contrastes morfológicos a que corresponde uma humanização distinta. Presença constante dos povoamentos florestais; a prevalência das cores verdes durante todo o ano; as manchas agrícolas constituídas por mosaicos de pequenas parcelas; a compartimentação de pedra, de oliveiras e/ou de cordões de vinha; os espigueiros; as linhas de água acompanhadas por galerias de árvores frondosas; as novas edificações dispersas.

Apresenta uma relativa diferenciação climática, resultado da situação geográfica em que se encontra, entre a faixa litoral e a zona mais interior do território nacional, delimitado por montanhas, dominando os períodos de tipo climático atlântico que alternam irregularmente com os dias de tipo continental (Ribeiro, Lautensach e Daveau, 1988 fidé DGOTDU 2004).

As variações altimétricas são significativas, resultando da presença das serras do Caramulo, Freita e Arada de Leomil, sendo excepções o Buçaco e Montemuro. No sopé dos “montes ocidentais”, já na transição para a Beira Litoral e ao longo dos principais vales, as altitudes baixam para poente, voltando a elevar-se até aos 2000 metros no restante território.

Este GUP inclui-se no Maciço Antigo, dominando os granitos calco-alcalinos, com outras diferenciações mais pontuais. Dominam também os solos litólicos. A este conjunto corresponde a zona de predominância natural do *Quercus robur* e do *Quercus pyrenaica*.

Os sistemas florestais constituem o uso de solo principal, com domínio do povoamento de eucalipto como resultado da destruição de grande parte dos pinhais pelos sucessivos incêndios. Esta enorme e relativamente recente expansão das áreas florestadas implicou a redução das superfícies de pastagens, e num segundo tempo, a ocupação de áreas agrícolas que perderam interesse devido à destruição dos sistemas agro-pastoril tradicional, a crescente fragmentação das parcelas e ao abandono demográfico das pequenas povoações. Nas zonas baixas e mais húmidas continua a praticar-se uma policultura de regadio, em parcelas de reduzida dimensão.

O povoamento é predominantemente aglomerado, observando-se alguma distinção na parte Sul do conjunto, designadamente na unidade Dão e Médio Mondego e a parte Sul da unidade Montes Ocidentais da Beira, onde surge um povoamento aglomerado com dispersão intercalar ou mesmo dispersão ordenada.

A estrutura das explorações agrícolas é bastante uniforme, dominando claramente as explorações com dimensão compreendida entre 1 e 4 hectares, tendo alguma expressão as que envolvem superfícies entre 4 e 10 hectares. Na zona mais próxima da Beira Transmontana, estão bem representadas as explorações com áreas entre os 4 e os 20 hectares.

O património edificado presente neste Grupo de UP é vasto, incluindo os lugares associados à cidade de Viseu, um grande número de conjuntos urbanos muito diversos, inúmeros valores singulares disseminados e ainda um diversificado número de construções vernaculares.

BEIRA INTERIOR

De acentuada ruralidade determinada pela situação de periferia e de interioridade, condicionada pela posição geográfica e dificuldades de acesso, este GUP encerra características muito particulares onde, no geral, sobressai um carácter rude, associado à escala e morfologia dominante, a um uso extensivo do solo e, ainda aos extensos afloramentos rochosos e aos caos de blocos. É na parte mais Norte deste grupo de unidades que essas características mais se acentuam, nomeadamente no extenso “Planalto da Beira Transmontana” só interrompido pelo “Vale do Côa”, e onde ressalta uma paisagem francamente agreste, extremamente seca no estio, fria e desprotegida no Inverno, adversidade que está naturalmente ligada à ausência de revestimento arbóreo e arbustivo. Mais a Sul encontram-se paisagens com um carácter menos vincado devido, principalmente, à presença de áreas florestais, essencialmente de pinheiro e de eucalipto, e de uma agricultura, e de uma agricultura mais intensiva na zona da “Campina de Idanha” e na “Cova da Beira”.

Na parte sul do conjunto os caracteres agrícolas e florestais assemelham-se frequentemente aos do Alto Alentejo, abundando a azinheira, a oliveira e o sobreiro, mas surgindo, nas elevações dispersas (Belmonte, Penamacor, Monsanto, etc.) árvores de folha caduca, como os carvalhos e os castanheiros. Na zona raiana, surgem as searas e pastagens. (Santa-Ritta, 1982 fidé DGOTDU 2004).

Os matos, na Primavera, exibem intensa coloração branca, no meio granítico, e amarela nos giestais do xisto; estas formações encontram-se directamente associadas às áreas mais agrestes, marginais para a exploração agrícola e florestal, e às superfícies agrícolas abandonadas. Na zona compreendida entre a Guarda e Vilar Formoso, a combinação destas espécies com o carvalho negral (*Quercus pyrenaica*) e a presença do granito, conferem um carácter muito especial à paisagem.

Caracteriza-se por um clima continental e pela ocorrência episódica de chuvadas fortes, contrastando com um total pluviométrico bastante moderado. O Vale do Tejo entre Abrantes e o Ródão tem um clima nitidamente continental. Trás-os-Montes e a Beira Transmontana apresentam um mosaico de climas muito contrastados entre a moderação atlântica e as amplitudes continentais (Ribeiro, Lautensach e Daveau, 1988 fidé DGOTDU 2004).

As diferenciações altimétricas acontecem geralmente de forma suave destacam-se as serras da Malcata e Marofa, o relevo residual de Penha Garcia/ Monfortinho e a crista quartzítica de Sarnadas/ Ródão, bem como os vales encaixados dos rios Côa e Águeda a norte e dos rios Ponsul, Erges e Tejo, a Sul.

Em termos geológicos inclui-se no Maciço Antigo, dominado na zona de planalto pelos granitos calco-alcálicos, por vezes intercalados com rochas sedimentares xisto-grauváquicas. Mais para Sul encontram-se essencialmente rochas xisto-grauváquicas, bem como manchas importantes de rochas predominantemente detríticas.

Destaca-se ainda a presença de importantes valores naturais, nomeadamente de fauna e flora, traduzida nas várias áreas classificadas.

Domínio dos sistemas florestais (pinheiro bravo e eucalipto), agro-florestais (castanheiro, azinheira, sobreiro) e destaque, pela expressão significativa, para os campos abertos associados a sistemas mais extensivos (cerealíferos e pastoris) no Planalto Transmontano. Na zona da Campina da Idanha e na Cova da Beira, surgem os campos mais ou menos compartimentados com culturas anuais e permanentes (vinha e pomares de sequeiro). Encontra-se ainda o olival, nas encostas de Vila Velha de Ródão por vezes instalado em socalcos de xisto. Subsistem ainda, os sistemas pastoris tradicionais, especialmente ligados aos grandes rebanhos de ovelhas e cabras, tendo contudo, um menor significado no contexto agrícola regional. A dimensão das explorações agrícolas apresenta-se tripartida. Na parte nascente e mais fronteiriça do Planalto da Beira Interior, e em grande parte do vale do Côa, verifica-se o domínio de explorações com áreas entre 50 a 200 hectares. Na parte poente do planalto e na Cova da Beira, as explorações agrícolas dominantes são as que têm superfícies compreendidas entre 1 e 10 hectares. Na parte Sul deste grupo de unidades, sobressaem claramente as explorações com mais de 200 hectares.

O povoamento é predominantemente aglomerado, verificando-se nas unidades mais fronteiriças a existência de áreas escassamente povoadas, quase desertas. Os edifícios mais recentes, independentemente da sua localização, perderam quase por completo as características das construções tradicionais, evidenciando materiais e soluções construtivas desadaptadas à Região. Os centros urbanos com maior importância no contexto deste grupo de unidades correspondem às cidades de Castelo Branco e do Fundão. Em termos patrimoniais, realce para os casos excepcionais das Gravuras do Côa (parte encontra-se no Grupo do Douro) e da cidade de Castelo Branco. Destaque ainda para o conjunto significativo de “aldeias históricas”, ainda com características tradicionais bastante bem preservadas e que intervenções recentes têm vindo a valorizar.

BEIRA LITORAL

O GUP caracteriza-se pela presença de situações planas, adjacentes a terras altas a nascente, e por extensos areais, a poente. Os grandes contrastes associam-se especialmente à presença das principais zonas húmidas, da frente litoral, das extensas manchas de pinhal e dos campos mais abertos a Sul do Mondego, situações que depois se traduzem em diferenciação. A costa é predominantemente baixa e arenosa, só interrompida pelas arribas do Cabo Mondego desenvolvendo-se na extremidade Sul algumas elevações, que rematam com o Sítio da Nazaré. Entre Estarreja e Leiria os areais ocupam vastas “gândaras”, que se encontram cobertas de denso pinhal ou, pontualmente, cultivadas com enorme intensidade.

Distinguem-se as zonas húmidas relacionadas com os Rios Vouga e Mondego, com destaque para a Ria de Aveiro pelas suas características biogeográficas privilegiadas. A unidade do Baixo Mondego e a sua planície aluvial constituem também, zonas de grande diversidade paisagística.

No geral de clima marítimo, com uma faixa estreita litoral em que se verificam amplitudes térmicas muito atenuadas e frequentes nevoeiros matinais no verão. A altitude é bastante homogénea em todo o conjunto (Ribeiro, Lautensach e Daveau, 1988 fidé DGOTDU 2004).

Em termos geológicos inclui-se na orla cenozoica, constituída essencialmente por formações sedimentares. Junto à costa desenvolve-se o litoral arenoso; transversalmente à mesma as areias e lodos de estuários, bem como, aluviões correspondentes aos principais cursos de água (rio Vouga e Ria de Aveiro, rios Antuã e Águeda, rio Mondego e alguns dos seus afluentes, rio Lis). A Sul do Mondego, presença de cascalheiras e areias de terraços fluviais. Rochas predominantemente calcárias na Serra da Boa Viagem e na parte Sul da unidade da Bairrada. Também os solos se distinguem na faixa litoral relativamente à parte interior do grupo de unidades – dominam os regossolos junto à costa e zonas húmidas; solos salinos na ria de Aveiro e na foz do rio Mondego; aluviosolos também na ria de Aveiro e ao longo do Mondego; solos litólicos e podzóis nas restantes áreas.

O uso do solo caracteriza-se pela presença muito significativa dos sistemas florestais ao longo do litoral, com destaque para o pinhal bravo, de que é emblemático o pinhal de Leiria. Existem também áreas significativas de prados e várzeas húmidas, por vezes umas superfícies de arrozal, os pomares, nos declives soalheiros os olivais e vinhedos (Sant’Anna Dionísio, em Guia de Portugal, Vol. III, Tomo I fidé DGOTDU, 2004).

O povoamento caracteriza-se essencialmente por uma dispersão ordenada, distinguindo-se a estreita faixa litoral com áreas escassamente povoadas. Os centros urbanos mais importantes correspondem a situações muito particulares em termos paisagísticos e/ou patrimoniais, bem evidentes nos casos das cidades de Aveiro, Figueira da Foz, Leiria e Coimbra. Todas estas cidades têm crescido de forma incorrecta, com consequências sensíveis ao nível da falta de qualidade urbana e decréscimo de identidade.

Os valores naturais encontram-se especialmente associados às zonas litorais, o que é reconhecido através do estatuto de protecção atribuído às dunas de S. Jacinto, à Ria de Aveiro; às dunas de Mira, Gândara e Gafanhas. Mais para o interior, o rio Vouga e o paul de Arzila.

Registam-se ainda os problemas que mais têm contribuído para a aceleração da transformação da paisagem, muitas vezes com características de irreversibilidade, mas que é necessário ultrapassar de forma a garantir a sustentabilidade destas paisagens (DGOTDU, 2004):

- mudanças significativas dos sistemas agrícolas mais intensivos, do que resulta a sua exagerada simplificação e a crescente introdução de energia exterior;
- obras de regularização fluvial e de emparcelamento rural, com destruição de toda uma estrutura de protecção e valorização ambiental preexistente que não foi devidamente reconstruída de acordo com as necessidades actuais;
- expansão de centros urbanos e de áreas industriais;
- construção de grandes infra-estruturas rodoviárias, frequentemente sem uma correcta integração paisagística e sem um ordenamento eficaz da ocupação construída das suas envolventes;
- edificação dispersa ao longo da rede viária principal ou mais ou menos isolada nas zonas rurais;
- poluição da água por efluentes urbanos e industriais, ou escorrência das águas de agricultura intensiva;
- pressão turístico-recreativa sobre o litoral, com construção em áreas sensíveis e instáveis;
- redução drástica de actividades tradicionais como é o caso da salinicultura e da pesca;
- forte desequilíbrio do regime hídrico dos cursos de água com grande parte das bacias a nascente deste grupo de unidades, desequilíbrio este que resulta evidentemente das características de precipitação, agravadas no entanto por sistemas de utilização da terra que não asseguram processos fundamentais de conservação da água e do solo, bem como por uma gestão nem sempre eficiente das barragens existentes.

MACIÇO CENTRAL

Caracteriza-se, em termos morfológicos, por um alinhamento montanhoso, enorme massa rochosa de xistos e de granitos com continuidade. Os grandes contrastes estão associados às diferenças na natureza do subsolo referidas anteriormente, xisto nas serras da Lousã e do Açor e o granito da serra da Estrela.

As primeiras apresentam “um relevo emaranhado e íngreme, solos esqueléticos, poucas fontes e poucos ribeiros perenes” (Daveau, 1995 fidé DGOTDU, 2004). Já a serra da Estrela apresenta as suas vertentes cobertas pelo pinhal, é rica em águas em toda a periferia.

Na zona dos xistos dominam os solos litológicos húmicos, associados quase sempre a litossolos e a afloramentos rochosos. Na Estrela, à preponderância dos granitos correspondem os solos pedregosos, também associados a extensas manchas de afloramentos rochosos.

A distinção litológica também é evidenciada na arquitectura tradicional com a pedra à vista, o que confere identidade às unidades de paisagem serranas, contudo, como resultado do êxodo que se tem vindo a verificar, assiste-se à descaracterização significativa das aldeias devido ao seu abandono e posterior ruína.

O clima associado ao maciço montanhoso é fortemente marcado por uma assimetria climática. Associadas à parte mais central e elevada, temos temperaturas médias anuais de 7,5° e precipitações superiores a 1600mm com máximos aproximadamente de 2400mm. Nas periferias as temperaturas médias anuais são de 10° a 12,5° e as precipitações superiores a 1200mm. (Ribeiro, Lautensach e Daveau, 1988 fidé DGOTDU 2004). As oscilações altimétricas são grandes subindo desde os 600 a 700m até aos pontos culminantes da Lousã (1205), do Açor (1342) e da Estrela (1993).

Predomina o *Quercus Robur* (carvalho roble) e em altitude é significativa a presença do videiro e da tramazeira. A inclusão de três Sítios na Lista Nacional de Sítios corresponde à presença de numerosos Habitats Naturais e de espécies da fauna e flora incluídos na Directiva “Habitats”.

Relativamente ao uso dos solos, a par da exploração de matas, a criação de gado miúdo sobreleva todas as actividades. O povoamento raramente se aproxima dos mil metros. À roda de 600-700 metros, existe uma cintura de grandes aldeias. Os sítios onde há mais concentração de população são os vales e o sopé onde, se pratica uma economia agrária, assente na associação do milho e nos lameiros regados (Ribeiro, 1993 fidé DGOTDU, 2004). No que diz respeito à dimensão das explorações agrícolas, observa-se uma diferença significativa entre as duas unidades que constituem o conjunto. A serra da Estrela pode destacar-se a dominância de explorações com áreas compreendidas entre 1 e 20ha. A sudoeste, coincidindo com as serras de Lousã e Açor, as explorações passam a ter áreas inferiores a 4ha.

PINHAL CENTRO

Em termos morfológicos caracteriza-se por um relevo ondulado bastante homogéneo, só mais pronunciado nas áreas correspondentes às serras e suas envolventes, bem como ao longo do vale do rio Zêzere. O conjunto apresenta uma floresta (pinhal e eucaliptal) quase continua como característica principal, com alguns pontos de diferenciação como o já referido vale do rio Zêzere, a conjunto montanhoso da Gardunha, Alvéolos e Moradal ou o ondulado ligeiro da área nascente, já na proximidade de castelo Branco, em que as manchas agrícolas ainda têm uma forte presença. O efeito dos incêndios florestais faz-se sentir fortemente e tem conduzido ao aumento da área do eucaliptal em substituição do pinhal. Paisagem com grande carência de qualificação.

Caracteriza-se por um clima de transição atlântico – mediterrâneo – continental. Aqui, os aspectos associados ao clima continental traduzem-se num Inverno mais frio, com ar mais seco e ocorrência casual de chuvadas fortes, isto nas zonas mais interiores. Nos maciços montanhosos e a sua envolvente imediata, encontram-se os valores mais baixos de temperatura média anual e registam-se os valores mais elevados de precipitação.

Em termos de altitude, grande parte deste GUP encontra-se entre os 200 e os 600 m, subindo até aos 1200 nas serras e descendo aos 100 a 400 m no vale do Zêzere.

Nesta zona inclui-se no maciço antigo, dominando as rochas sedimentares xisto-grauváquicas, ocorrendo a sudoeste quartzitos e xistos com intercalações quartezíticas que alternam com áreas reduzidas de rochas predominantemente detríticas. Predominam os litossolos em todo o conjunto, encontrando-se a presença de pequenas manchas de solos litólicos e solos mediterrâneos.

Em termos de vegetação predomina naturalmente o *Quercus ilex*. Ssp. *Rotundifolia* (azinheira) e *Quercus pyrenaica* (carvalho negro) nas zonas serranas.

No que se refere aos usos do solo, e tal como já referido, há um predomínio florestal quase absoluto, com destaque para os povoamentos de pinheiro bravo, sendo que a área de eucaliptal tem vindo a aumentar. O povoamento é essencialmente do tipo aglomerado apresentando contudo, algumas áreas de povoamento disperso e misto. A estrutura da propriedade é dominada pelas explorações agrícolas com dimensões entre o 1 e os 4 ha.

Relativamente às estruturas e infra-estruturas que têm alguma repercussão em termos de impactes paisagísticos, são de destacar as vias de comunicação principais, o parque eólico e as barragens ao longo do Zêzere.

MACIÇOS CALCÁRIOS DA ESTREMADURA

Morfológicamente, o conjunto caracteriza-se pela presença de relevos calcários secos mas imponentes, que se distinguem das paisagens muito menos acidentadas que lhe seguem até ao mar (O. Ribeiro, 1993 fide DGOTDU, 2004). Ressalta naturalmente a parte do maciço calcário estremenho constituída pelas Serras de Aire e Candeeiros, mais extenso e elevado, limitado por rebordos escarpados. Marcam ainda o carácter do conjunto os campos fechados com pedra solta, resultando da situação morfológica e de abundância de pedra à superfície.

Genericamente caracterizado pelo clima marítimo, este é claramente atlântico na vertente ocidental destes relevos calcários, de transição para clima continental nas suas vertentes orientais e com relativa diferenciação nas zonas mais elevadas (Ribeiro, Lautensach e Daveau, 1988 fide DGOTDU 2004). Observa-se alguma diferenciação térmica e pluviométrica.

Dominam as altitudes compreendidas entre os 200 e os 400m, com excepção para as altitudes inferiores na unidade “Colinas de Rio Maior e Ota” e superiores nas zonas mais elevadas da Serra de Aire e Candeeiros, Porto de Mós, Mendiga, Montejunto e Sicó. Estes relevos em continuidade para nordeste com os da Lousã e sua ligação à Estrela e, para sudoeste, com o de Sintra, constituem como que a estrutura fundamental do relevo do centro do país, estabelecendo a separação entre as paisagens mais nitidamente atlânticas da orla litoral, e as interiores que se integram já na bacia do Tejo.

Relativamente à litologia, verifica-se que às unidades de relevo mais vigoroso (“serras”) correspondem rochas predominantemente calcárias e, entre essas unidades principais, ocorrem rochas predominantemente detríticas. Dominam os solos mediterrâneos vermelhos de materiais calcários, frequentemente associados a afloramentos rochosos e a solos calcários normais.

Domina o *Quercus faginea* (carvalho cerquinho) sendo a vegetação dominante tipicamente mediterrânica, incluindo espécies como o carrasco, lentisco, zambujeiro e carvalho português.

O uso do solo é bastante heterogéneo observando-se, em função do relevo e solo situações bem diversificadas. Salienta-se a presença nas zonas mais elevadas, secas e menos férteis de matos, pastagens pobres, olivais e

algumas matas de fraca qualidade; nas zonas mais baixas, depressões e base de encostas, menos inclinadas e com melhores solos, surgem povoamentos florestais e olivais com melhores condições produtivas, bem como pequenas áreas de policultura, correspondentes a zonas mais frescas, férteis e próximas das povoações. Tem-se assistido ao aumento das áreas de eucaliptal.

No que diz respeito ao povoamento este grupo de unidades de paisagem apresenta uma dispersão ordenada (tipo misto, entre o disperso e o aglomerado), encontrando-se aldeias bem distantes umas das outras. Na zona de Rio Maior, os núcleos urbanos são mais bem definidos e não muito afastados entre si, o que permite aproximar tal povoamento do aglomerado. A dimensão das explorações e das parcelas agrícolas varia bastante.

As vias de comunicação principais, sobretudo as que atravessam a serra de Aire e Candeeiros, apresentam impactes negativos na paisagem bastante significativos, o que acontece também com as pedreiras de calcário. O património natural e paisagístico é reconhecidamente importante termos nacionais e locais, integrando-se na Rede Nacional de Áreas Protegidas. Comparativamente, o património construído que se encontra neste conjunto é muito menos significativo.

ESTRUTURA REGIONAL DE PROTECÇÃO E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL

Para uma perspectiva global, que permite perceber as relações ecológicas entre as várias unidades e sistemas de paisagem descritos, vê-se com especial importância a delimitação da Estrutura Ecológica, onde é desenvolvida a ideia do continuum naturale, que numa óptica regional assume uma importância estratégica na definição dos corredores ecológicos estruturantes e suas relações e conectividade.

Os corredores ecológicos fundamentais e manchas que definam zonas de primordial importância para os sistemas naturais e culturais à escala regional, são então elementos da Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental, integrando em síntese: os valores naturais superlativos, como as áreas de reservas para a conservação da natureza; os leitos de cheia das linhas de água, os rios principais, afluentes e sub-afluentes; as zonas húmidas; as matas de vegetação autóctones, ou importantes por desempenharem funções ecológicas relevantes; as linhas de cumeada principais; as zonas fundamentais de alimentação dos lençóis freáticos subterrâneos; as paisagens de elevada significação cultural; os sistemas dunares, incluindo as praias; as áreas degradadas que, quando sujeitas a intervenções de recuperação de paisagem, possam vir a converter-se em corredores ecológicos relevantes.

6.6. Zona Costeira

No domínio da zona costeira é reconhecida a importância estratégica destas zonas em termos ambientais, económicos, sociais e culturais, a sua elevada sensibilidade e a diversidade e complexidade das pressões que nela incidem, impondo-se que estas zonas sejam objecto de uma atenção particular no ordenamento e planeamento territorial e alvo de medidas de política que promovam o seu uso sustentável, bem como a coordenação das intervenções das várias entidades administrativas com competências neste domínio, afirmando-se como crucial a necessidade de proteger e valorizar estes territórios, face à seguinte caracterização:

Área dinâmica e complexa que apresenta elevada sensibilidade ambiental, grande concentração de habitats, recursos naturais de elevada produtividade e uma importante diversidade biológica;

Intensa e desordenada ocupação do litoral em virtude das pressões e alterações significativas sobre o meios, originando situações de desequilíbrio e de erosão costeira, com graves consequências ambientais e paisagísticas;

Necessidade premente de resolução dos problemas.

Neste domínio, a perda efectiva de território costeiro na Região Centro é um facto tecnicamente comprovado. As acções de minimização de combate à perda efectiva de território, têm vindo a ser efectuadas pela administração central, com recurso a estruturas de defesa costeira (campos de esporões e defesas frontais).

De acordo com o último Relatório do Estado do Ambiente 2004 (IA, 2005), a zona costeira compreendida entre a Foz do Douro e a Nazaré são as áreas que apresentam os principais problemas de risco de erosão costeira. Salienta-se neste relatório, o sector entre Espinho-Ovar, onde a taxa média de recuo da linha de costa apresenta valores de 9 m para a Praia do Furadouro (primeiro lugar), para o trecho compreendido entre a Costa Nova e Vagueira 8 m (segundo lugar) e de 3,2 m entre Espinho e Cortegaça (terceiro lugar).

As principais causas apontadas, para este acentuado processo erosivo, são a escassez de alimentação aluvionar objecto de um clima de agitação marítimo severo, aliado às características geomorfológicas do litoral – costa arenosa baixa.

De acordo com o último relatório da Agência Europeia do Ambiente “The Changing Faces of Europe’s Coastal Areas” (EEA, 2006) as áreas classificadas como vulneráveis à erosão costeira, sujeitas a uma forte pressão demográfica associada a actividades humanas classificam-se como zonas costeiras em compressão:

- 80% das zonas costeiras da Europa estão em processo de erosão;
- Portugal apresenta 28,5% da costa em perigo de erosão com maior incidência a Região norte e centro do continente (4º lugar a nível europeu);
- Trecho entre Espinho e Cortegaça encontra-se em 4ª lugar;
- Furadouro classifica-se em 1º Lugar.

Esta situação fica bem ilustrada pelos resultados obtidos pelo Projecto EUROSION (IHRHa 2003, IHRHb 2003), que mostram que mais de 300 km da linha de costa se encontram em erosão, mais de 1/3 do total, afectando uma área de cerca 2000 km², 150 dos quais área urbanizada ou industrial. O dramatismo desta situação é denunciado pelo facto de nestas áreas encontrarmos mais de 1,3 milhões de pessoas, e 1 500 km² de área de grande valor ecológico. Interessante é também o facto de encontrarmos já mais de 100km da linha de costa artificializada com estruturas de defesa que tentam mitigar alguns destes problemas.

Em valor relativo, as principais áreas afectadas são o Norte com mais de 60% da linha de costa a ser atingidas por fenómenos erosivos e, o Centro com 52%. Na figura 151 apresenta-se os aglomerados populacionais existentes neste troço (Região Centro) da costa portuguesa.

Dos dezasseis núcleos costeiros existente neste troço de costa, nove encontram-se classificados como zonas de risco elevado (Esmoriz, Cortegaça, Costa Nova, Vagueira, Praia de Mira, Leirosa, Pedrogão, Praia da Vieira e S. Pedro de Muel) representando 75% das frentes marítimas povoadas.



Figura 151: Núcleos Urbanos Classificados, em zonas de risco elevado (Alves, 2006)

Zonas de Valor

As zonas costeiras (terrestre e marítima) são reconhecidamente uma fonte de imensos recursos constituindo um espaço de grandes oportunidades, de que se desatacam o seu interesse turístico derivado das extensas praias, o seu clima e paisagem, factores importantes na potenciação de dinâmicas económicas de fixação de investimentos. A sua mais valia diversifica-se pela gastronomia, energias renováveis, produtos do mar, diversidade biológica, transportes, culturais e de investigação.

A zona costeira da Região Centro é, pelas suas especificidades biofísicas, socio-económicas e ambientais, uma área de mais valia ecológica e de elevado potencial de desenvolvimento regional.

Destacam-se como zonas de valor ambiental:

- A Ria de Aveiro e o estuário do Mondego com extensas áreas de interface de água doce e salgada onde ocorrem recursos marinhos importantes com valor económico e ecológico elevado, com enorme potencial de desenvolvimento turístico e elevado interesse conservacionista e paisagístico;
- Existência de áreas de grande diversidade biológica constituídas pelas Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto e ainda as lagoas costeiras (Barrinha de Esmoriz/ Lagoa de Paramos; Lagoa de Mira; lagoas de Teixeiros, da Salgueira, da Vela e das Três Braças). Estes espaços introduzem alguma variedade na monotonia da mata litoral dadas a as suas funções ecológicas e paisagísticas que permitem a ocorrência de habitats da fauna e flora diferenciada;
- Presença de extensas manchas de floresta de protecção com potencial cinegético, de diversidade biológica, de recreio ou turismo de natureza;
- Aglomerados costeiros de pequena e média dimensão, com potencial de atractividade turístico, alguns ainda com núcleos tradicionais de pescadores (arte xávega em Esmoriz, Murtoza, Mira e Tocha) potenciando o desenvolvimento económico de actividades no sector da restauração e hotelaria (pequena dimensão);
- Extensas áreas com sistemas dunares de elevada importância biológica e paisagística, constituem barreiras naturais de protecção, aos diversos factores erosivos. Elevado número de sistemas dunares em recuperação com resultados significativos de regeneração do ecossistema litoral.
- Zonas de produção de sal quer na Ria de Aveiro quer no estuário do Mondego com elevado potencial biológico, paisagístico e turístico que deverá ser associado ao potencial de desenvolvimento dos recursos aquícolas que tem vindo a registar um ligeiro aumento ao nível locais e regionais.

A Região Centro encontra-se ameaçada por diversos problemas de origem natural e antropogénica.

Problemas com origem natural:

- Intenso processo erosivo por acção do mar, particularmente nos trechos entre Esmoriz e Torreira; Costa Nova e Praia de Mira; trecho imediatamente a Sul da Barra do Rio Mondego (Cova Gala, Costa de Lavos e Leirosa) e, as falésias de S. Pedro de Moel.

Esta circunstância é considerada, em diversos estudo técnicos e científicos como principal causa de perda efectiva de território, na Região Centro, aumentando consideravelmente as áreas de elevada vulnerabilidade às acções energéticas do mar, colocando diversos aglomerados em situação de elevado risco.

Problemas com origem antropogénica:

- Aumento das áreas urbanas oceânicas, em resultado do forte crescimento urbano-turístico nos aglomerados costeiros, cujas consequências se podem sintetizar-se:
 - Aumento da impermeabilização dos solos, cujo efeito claro no ciclo hidrológico urbano potencia as situações de cheias e/ ou inundações;
 - Incremento nas intenções construtivas, nos aglomerados já identificados como em situação de risco, promovendo o aumento de populações e bens em situação de risco eminente;
 - Crescimento da ocupação difusa, ao longo da linha de costa;
 - Desqualificação dos espaços públicos dos aglomerados, em resultado da falta de planeamento programado e de investimento financeiro, no domínio da requalificação dos núcleos populacionais de pequenas dimensões;
- Degradação dos sistemas dunares quer pelo intenso processo erosivo que se constata existir nesta zona do território continental, mas também pela ausência de intervenções de protecção e/ ou recuperação face à degradação dos ecossistemas dunares por intenso pisoteio ou deposição de lixos e “entulhos”.

- Diminuição das actividades económicas tradicionais ligadas ao oceano e estuários devido à falta de investimento financeiro e de capacidade associativa local na manutenção das actividades tradicionais e de desenvolvimento de novas formas de “inovar” o seu potencial económico.

- Abandono da pesca tradicional de arte xávega;
- Decréscimo da frota pesqueira, local;
- Diminuição da exploração de salinas.

A conjugação entre as actividades humanas e as áreas de valor ambiental originam situações de conflitualidade no ordenamento e gestão do território que se relacionam directamente com o desenvolvimento equilibrado destes espaços. Identificam-se como áreas prioritárias de conflito:

- Ocupação indevida das áreas de Domínio Público Marítimo;
- Áreas urbanas e turísticas em áreas de grande valor ecológico;
- Aumento de intenções construtivas nos aglomerados costeiros;
- Áreas de exploração portuária vs áreas de elevado valor conservacionista.

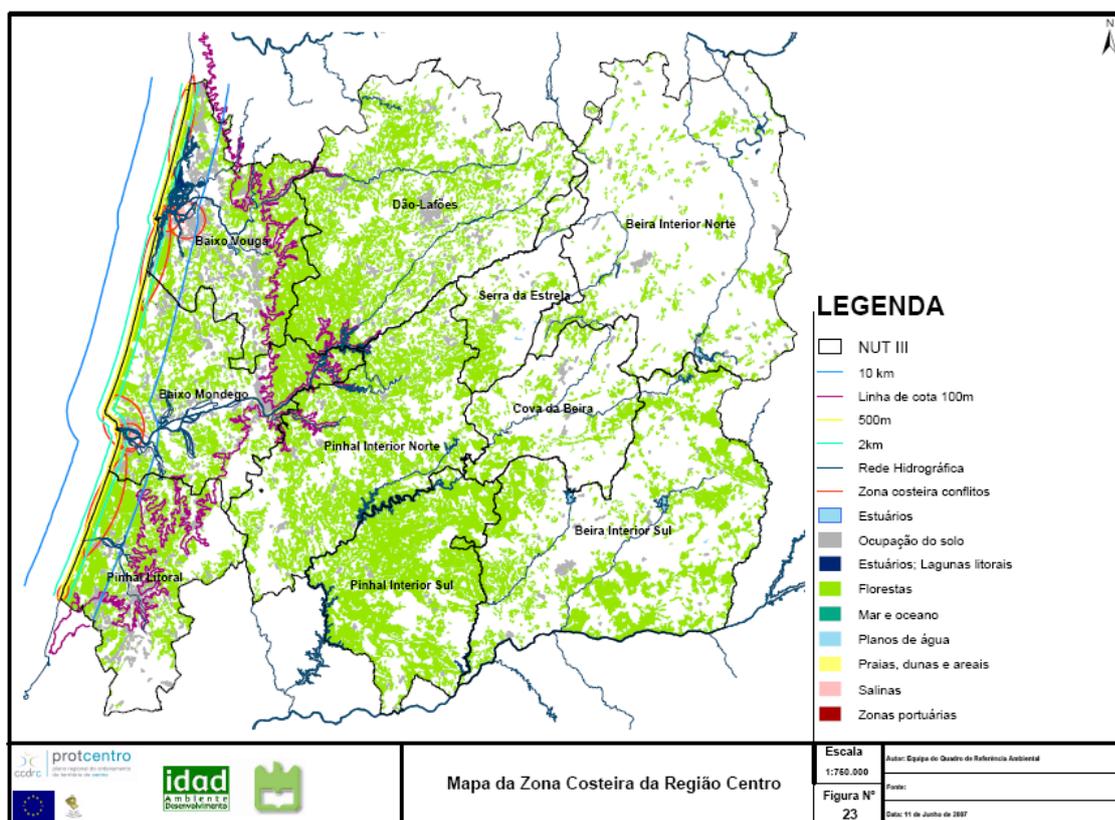


Figura 152: Mapa da Zona Costeira

6.7. Conservação da Natureza e Biodiversidade

Actualmente, a Região Centro possui já uma rede de protecção da natureza, que resulta do estabelecimento de figuras legais de protecção ao abrigo de legislação portuguesa e comunitária.

Esta rede de protecção e salvaguarda dos valores naturais é constituída por: Zonas de Protecção Especial (ZPE), Sítios de Importância Comunitária (SIC) e Áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas, as quais, no seu conjunto, ocupam cerca de 16% do território da Região Centro.

A maioria destas áreas alberga um conjunto de outros locais com elevado interesse conservacionista integrados noutras redes a nível internacional com interesse para a conservação da biodiversidade, nomeadamente: Sítios da Convenção de RAMSAR (Convenção sobre as Zonas Húmidas) e Reservas Biogenéticas. Destas, apenas o Sítio

RAMSAR do Estuário do Mondego não se encontra incluído na rede de protecção da natureza anteriormente mencionada.

Complementarmente, há ainda a referir a existência de um outro instrumento – o Programa IBA (Important Bird Area) da BirdLife Internacional que em Portugal está a cargo da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA). Uma vez que os critérios de classificação de uma IBA são semelhantes aos de criação de uma ZPE prevista na Directiva 79/409/CEE (Directiva Aves da União Europeia), grande parte das IBA coincidem com as ZPE. Na Região Centro ocorrem 13 IBA (Figura 153) das quais 5 (Estuário do Mondego; Barrinha de Esmoriz; Serra da Estrela; Portas de Ródão e Vale de Mourão) não estão abrangidas pelas ZPE.

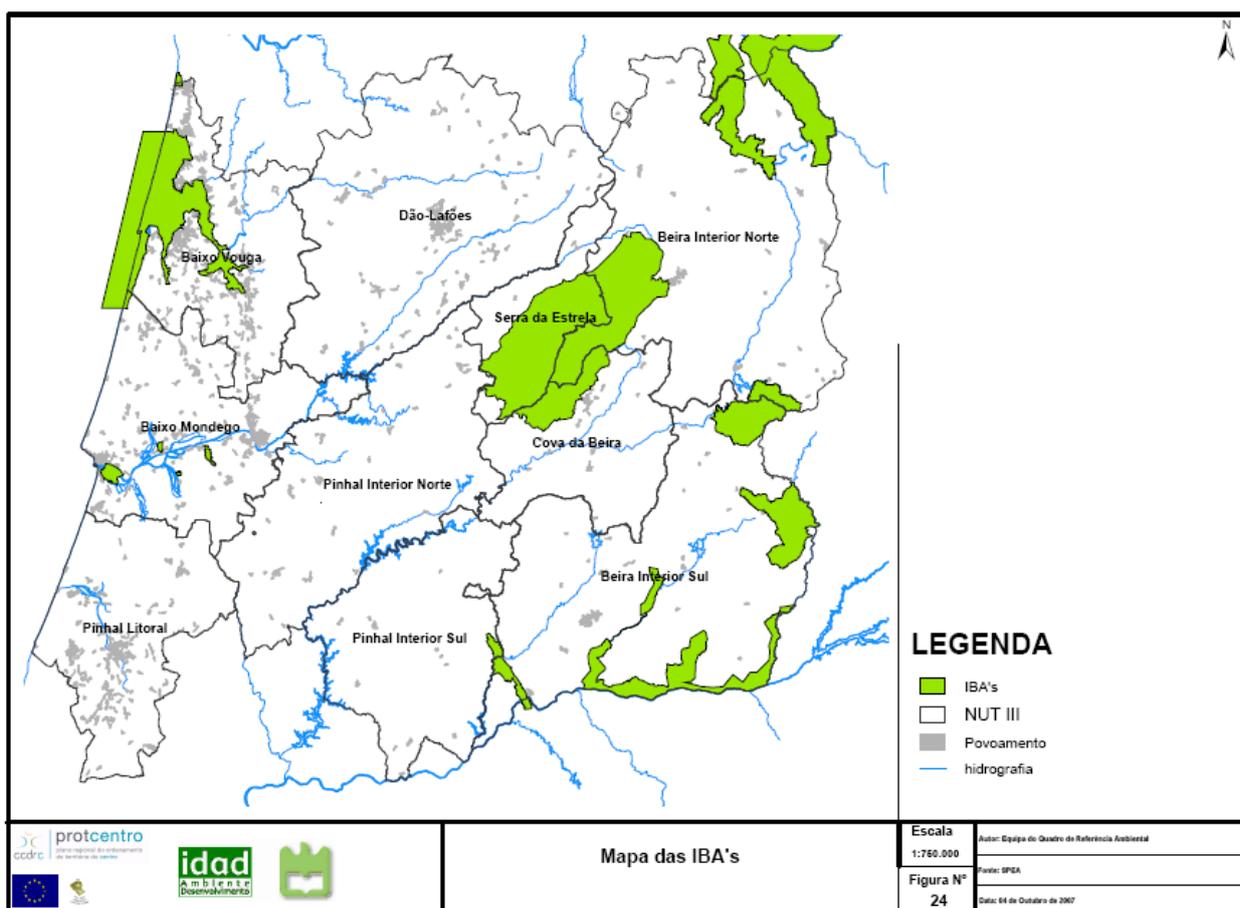


Figura 153: Important Bird Areas da Região Centro

No quadro 78 listam-se todas as áreas classificadas por unidade territorial.

No que respeita à sua distribuição no território verifica-se que estas áreas se localizam em zonas, em geral, de menor densidade populacional. A excepção são as áreas classificadas do Litoral com especial destaque para a ZPE da Ria de Aveiro e Sítio da Barrinha de Esmoriz, que deste ponto de vista estão sujeitas a uma elevada pressão urbana.

Em termos fisiográficos a diversidade de áreas classificadas é muito elevada podendo-se encontrar, entre outras, zonas húmidas costeiras, zonas serranas, rios, estuários e pauis que no seu conjunto albergam uma grande diversidade de valores naturais (habitats e espécies) de elevado interesse conservacionista.

Quadro 78: Áreas classificadas no âmbito da Conservação da natureza e biodiversidade na Região Centro.

Unidade territorial	Áreas Protegidas	Sítios Rede NATURA	Zonas de Protecção Especial	Sítios RAMSAR	Reservas biogenéticas	IBA
Centro Litoral (Baixo Vouga, Baixo Mondego, Pinhal Litoral)	PN das Serras de Aire e Candeeiros RN das Dunas de S. Jacinto RN do Paul de Arzila	Paúl de Arzila Serras d'Aire e Candeeiros Barrinha de Esmoriz Rio Vouga Azabuxo – Leiria Dunas de Mira, Gândara e Gafanha	Ria de Aveiro Paul de Arzila Paul da Madriz Paul do Taipal	Estuário do Mondego Paul de Arzila Paul da Madriz Paul do Taipal	Paul de Arzila	Barrinha de Esmoriz/Lagoa de Paramos Ria de Aveiro Paul do Taipal Paul de Arzila Paul da Madriz Estuário do Mondego
Dão Lafões		Cambarinho Montemuro Serras da Freita e Arada Rio Paiva				
Pinhal Interior	APP da Serra do Açor	Carregal do Sal Complexo do Açor Sicó/Alvaiázer e Serra da Lousã			Mata da Margarça	
Beira Interior	PN do Douro Internacional PN da Serra da Estrela PN do Tejo Internacional RN da Serra da Malcata	Malcata Serra da Estrela Douro Internacional Serra da Gardunha	Serra da Malcata Douro Internacional e Vale do Rio Águeda Vale do Côa Tejo Internacional, Erges e Ponsul	Planalto superior da Serra da Estrela e Troço superior do rio Zêzere	Planalto Central da Serra da Estrela Serra da Malcata	Douro Internacional e Vale do Águeda Vale do Côa Serra da Malcata Serra da Estrela Serra de Penha Garcia e Campina de Toulões Tejo Internacional Portas de Ródão e Vale Mourão

APP – Área Paisagem Protegida; PN – Parque Natural; RN – Reserva Natural.

As orientações de gestão e de salvaguarda das áreas classificadas constam, no caso das áreas protegidas, dos respectivos Planos de Ordenamento (PO) e, no caso da Rede Natura do respectivo Plano Sectorial.

Os planos de ordenamento das áreas protegidas são fundamentais para estabelecer os mecanismos de salvaguarda dos recursos e valores naturais de uma determinada área protegida possuindo a natureza jurídica de regulamento administrativo pelo que com ele se devem conformar os planos intermunicipais e municipais de ordenamento do território bem como os programas e projectos a realizar. Actualmente, na Região Centro, 75% das áreas protegidas possuem PO aprovados e publicados e 25% (Parque Natural do Tejo Internacional e Área de Paisagem Protegida

da Serra do Açor) não possuem ainda PO. Dos seis PO aprovados e publicados, dois encontram-se em revisão (Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros e Parque Natural da Serra da Estrela).

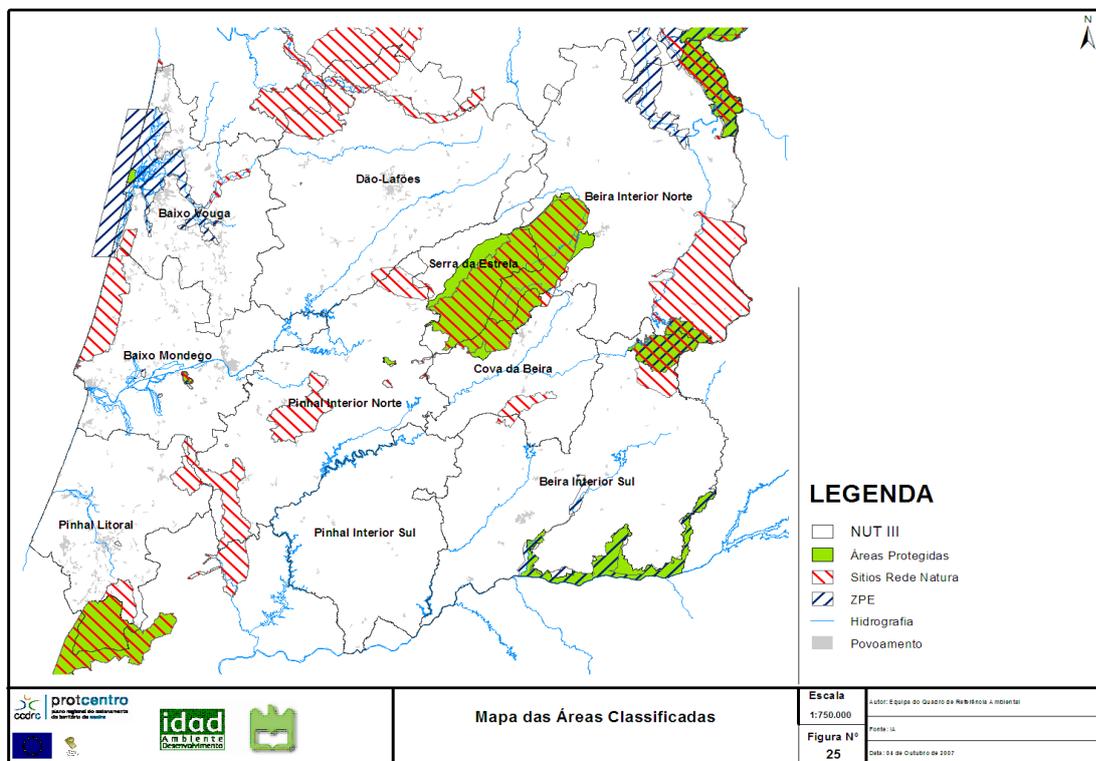


Figura 154: Rede Nacional de Áreas Protegidas e Rede Natura 2000 (Região Centro)

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 é um instrumento de gestão territorial de concretização da política nacional e comunitária de conservação da diversidade biológica visando a salvaguarda e valorização das ZPE e dos Sítios de Importância Comunitária, bem como a manutenção das espécies num estado de conservação favorável.

A eficácia do Plano será resultado da concretização e implementação, pela Administração Central e Local, das orientações de gestão e das normas programáticas nele estabelecidas e da sua consagração nos instrumentos de planeamento do território e nos planos de natureza especial. Este Plano deverá, deste modo, ser encarado não como um fim em si mesmo, mas como um ponto de partida.

Uma análise cuidada ao conjunto dos valores naturais que cada uma das áreas alberga demonstra uma elevada heterogeneidade territorial, ou seja, o conjunto de espécies e habitats classificados ao abrigo das Directivas comunitárias distribuem-se de diferente forma nesta Região, o que por si, é sem dúvida alguma, um factor de enorme valorização da Região.

Na unidade territorial Centro Litoral, predominam as zonas húmidas em áreas de relevo aplanado com destaque para a Ria de Aveiro, Barrinha de Esmoriz, Paúis de Arzila, Taipal e Madriz e Estuário do Mondego, áreas estas muito importantes para as espécies de aves aquáticas algumas com elevado estatuto de conservação e para uma diversificada comunidade de aves migradoras. Nesta unidade, a contrastar com a zonas húmidas referidas destaca-se a Serra de Aire e Candeeiros no maciço calcário estremenho a qual é detentora de um importante conjunto de habitats, de entre os quais se destacam as grutas e algares importantíssimos para a rica comunidade de morcegos.

As áreas classificadas na unidade territorial Dão Lafões localizam-se sobretudo no extremo Norte desta unidade e apresentam continuidade para a Região Norte. Nesta unidade os Sítios da Freita e Arada, Rio Paiva e Montemuro apresentam um importantíssimo conjunto de valores naturais donde se destaca por exemplo a presença de Lobo bem como de um diversificado conjunto de endemismos de fauna e flora associados ao vale do Paiva e afluentes.

A unidade territorial do Pinhal Interior é também detentora de várias áreas classificadas, sobretudo Sítios da Rede Natura, os quais assumem especial importância sobretudo do ponto de vista dos valores florísticos e da fauna associada ao meio hídrico. No caso dos Sítios Sicó/Alvaiázere e complexo do Açor destacam-se também as comunidades de morcegos.

Na unidade territorial da Beira Interior destacam-se os habitats rupícolas (encostas rochosas e escarpadas) dos vales do Tejo Internacional, Côa e Douro Internacional com claro predomínio das espécies de avifauna rupícola nomeadamente várias espécies de abutres e de rapinas. Nesta unidade, a emblemática Serra da Malcata eternamente associada ao Lince apresenta actualmente objectivos de conservação orientados para a recuperação/reintrodução desta espécie. Esta unidade possui três IBA não coincidentes com ZPE, duas das quais (Portas de Ródão e Vale de Mourão; Serra de Penha Garcia e Campina de Toulões) não possuem qualquer relação com outras áreas classificadas.

Embora uma grande parte dos valores naturais mais importantes esteja, em parte, salvaguardado e valorizado pelos estatutos atribuídos a este conjunto de áreas, existem outras áreas com interesse conservacionista sem estatuto de protecção mas que, pela sua importância ecológica, interessa salvaguardar. Sem considerar, nesta fase, quais são as áreas que se encontram inseridas em áreas já classificadas, com base na carta de ocupação do Solo de 1990 e no levantamento do Corine Land Cover 2000, identificam-se os seguintes habitats com interesse conservacionista :

Formações florestais de folhosas autóctones – nestas áreas poderão ocorrer povoamentos de sobreiro e azinheira, espécies protegidas por lei, assim como outras espécies de Carvalhos;

Vegetação esclerofítica;

Zonas húmidas (Estuários, Lagunas litorais, Pauis, Salinas e Sapais);

Sistemas dunares.

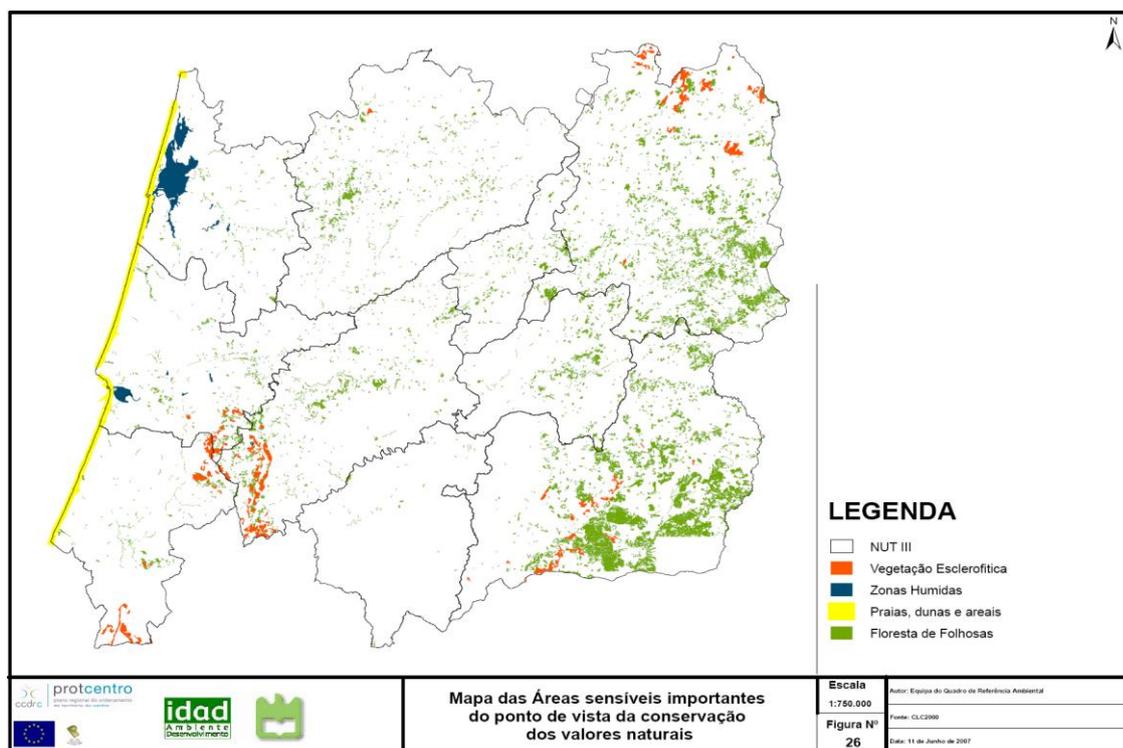


Figura 155: Outras áreas importantes do ponto de vista da conservação dos valores naturais.

Em termos de distribuição no território, a unidade territorial do Centro Litoral alberga todos os sistemas dunares da Região assim como as zonas húmidas mais importantes. Na Beira Interior destaca-se a abundância da vegetação esclerofítica e das formações vegetais de folhosas autóctones, sendo neste caso o Sobreiro, a Azinheira e o Carvalho-cerquinho as espécies mais comuns. No interior da unidade do Centro Litoral e no Pinhal Interior, destacam-se as áreas de vegetação esclerofítica nos SIC de Sicó/Alvaiázere e da Serra de Aire e Candeeiros.

Todo o património natural atrás referido detém não só um importante valor ambiental em termos de conservação da biodiversidade e de manutenção das estruturas de povoamento tradicionais, como constitui um potencial de recursos económicos inexplorados que há que proteger, preservar e valorizar de forma sustentável, designadamente no contexto da educação ambiental, da investigação científica e do turismo de natureza.

No entanto, este conjunto de áreas encontra-se, actualmente, sobre elevadas pressões e ameaças: vias de comunicação, expansão dos núcleos/sistemas urbanos, caça e pesca ilegal/furtiva, incêndios, abandono das

práticas agrícolas e de silvo-pastorícia tradicionais, aumento da pressão turística, expansão de espécies florísticas infestantes, etc.

As áreas da unidade Centro Litoral com destaque para a Ria de Aveiro, Dunas de Mira, Gândara e Gafanha e Sítio da Barrinha de Esmoriz, locais de elevada beleza natural e paisagística, encontram-se sob forte pressão urbana e turística. No caso da Ria de Aveiro para além do conflito relacionado com a presença humana (pressão urbanística sobre as margens e pressão turística) e com o próprio Porto de Aveiro, todo o ecossistema lagunar se encontra com graves problemas destacando-se aqui a proliferação de espécies exóticas, quer aquáticas quer terrestres, a conversão das salinas em aquaculturas, a erosão sobre as áreas interiores com destruição do sistema tradicional de motas e o avanço da cunha salina com implicações na destruição de alguns habitats húmidos (caniçais, juncais, sapais altos).

Na Barrinha de Esmoriz e nas Dunas de Mira, Gândara e Gafanha destacam-se ainda os seguintes problemas: proliferação de espécies exóticas, extracção de inertes e pisoteio das dunas. Nesta unidade territorial, a poluição da água é também um problema grave nomeadamente no Rio Vouga, Barrinha de Esmoriz e Ria de Aveiro/Pateira de Fermentelos.

No limite Sul desta unidade territorial a Serra de Aire e Candeeiros é uma área sob forte pressão, nomeadamente no que respeita à extracção de inertes e à perturbação nas grutas e algares. Os incêndios e a erosão subsequente são também um problema grave nesta área classificada.

As áreas classificadas do interior, nomeadamente das unidades territoriais de Dão Lafões e Pinhal Interior, em parte devido ao crescente abandono da actividade agrícola tradicional e da ocupação de solos agrícolas por espécies florestais de rápido crescimento, têm em comum, ano após ano, o problema dos incêndios florestais. O mau ordenamento e gestão florestal, tem, nestas áreas, conduzido à multiplicação das áreas ocupadas por monoculturas de eucalipto, em detrimento das espécies florestais autóctones, um grande factor de conflito com a conservação dos valores naturais. Para além do binómio eucaliptização/incêndios outros factores de ameaça presentes nestas áreas são as mini-hídricas e os açudes que afectam o ecossistema ribeirinho, a implantação de parques eólicos nas linhas de cumeeada aos quais estão associados a melhorias dos acessos e por inerência o incremento da perturbação e o crescente aumento da pressão humana.

Ainda no Pinhal Interior, a proliferação de espécies infestantes, com destaque para as acácias, são um grave problema nomeadamente na Serra da Lousã e no Complexo do Açor. Já no Sítio de Sicó Alvaiázere crescem ainda a extracção de inertes e a perturbação de grutas.

A unidade territorial da Beira Interior detentora de um importante conjunto de áreas classificadas sobretudo na zona de fronteira com Espanha, destacando-se ainda a Serra da Estrela, apresenta diversos problemas de entre os quais se destaca o crescente abandono das actividades agropecuárias tradicionais. Por outro lado, os incêndios florestais, as queimadas habitualmente praticadas pelos pastores e o incremento do turismo são factores que afectam a biodiversidade local e contribuem para o declínio de um conjunto de espécies ameaçadas. A problemática da caça ilegal/furtivismo assim como o uso de venenos afecta gravemente as populações de mamíferos carnívoros e de aves de rapina selvagens do Tejo Internacional, Malcata e Douro Internacional/Vale do Águeda.

Na Região Centro, com o objectivo de manter a diversidade genética ao longo das bacias, nomeadamente através do intercâmbio genético, favorecendo assim a biodiversidade, existe uma rede de corredores ecológicos propostos pelos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (Planos Regionais de Ordenamento Florestal da Beira Interior Norte, Beira Interior Sul, Pinhal Interior Norte, Pinhal Interior Sul, Dão-Lafões, Centro-Litoral) (Figura 156).

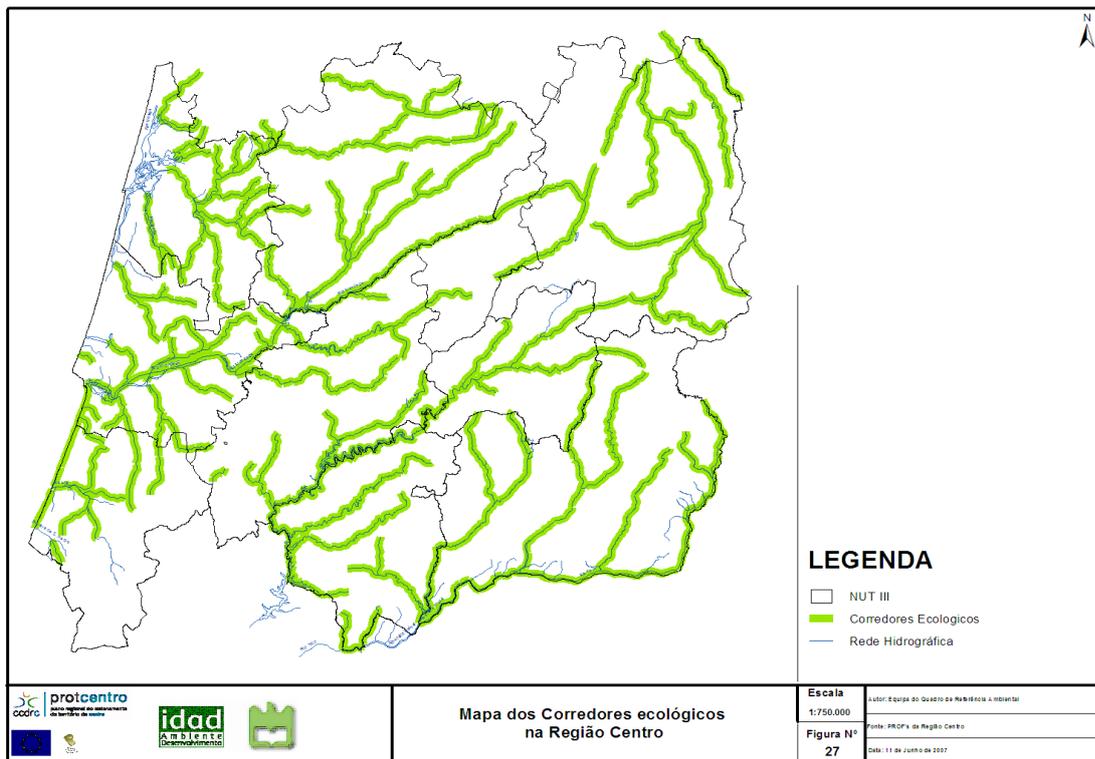


Figura 156: Corredores ecológicos na Região Centro.

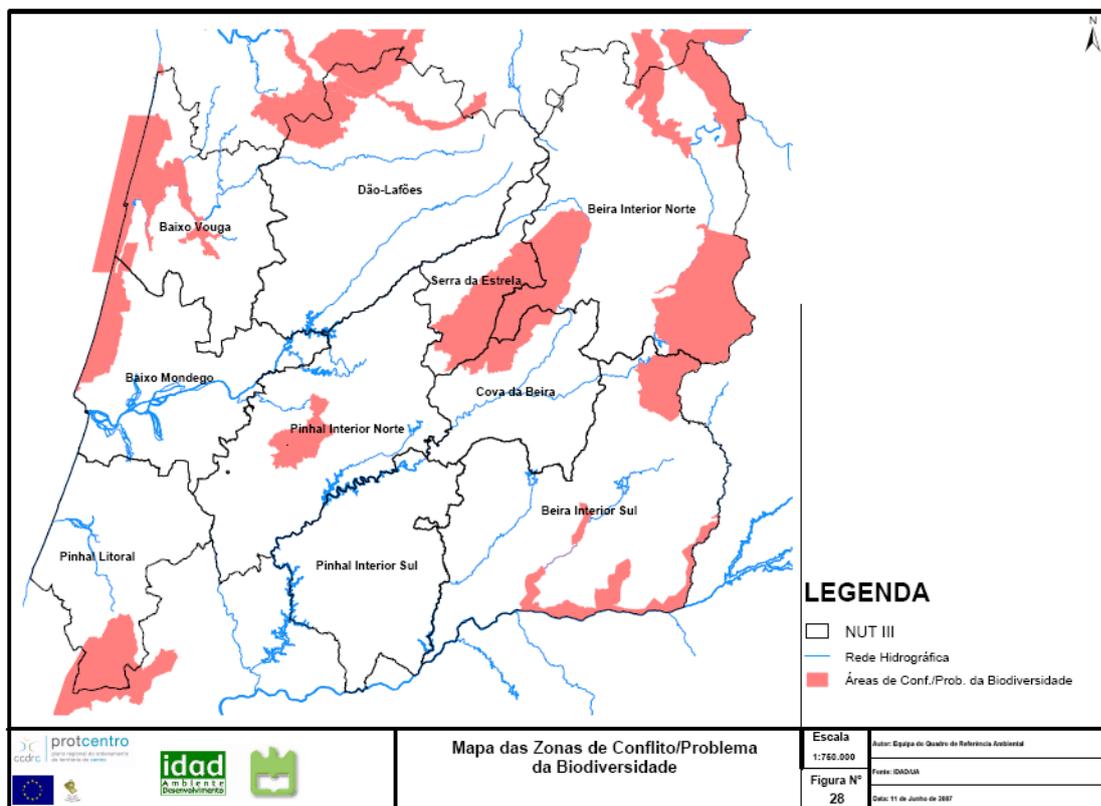


Figura 157: Zonas de Conflito/Problema.

Os principais conflitos/problemas relacionados com a manutenção e preservação destes corredores prendem-se, entre outros, com: i) a destruição das galerias ripícolas, quer seja pelo corte directo, quer seja pela destruição associada à intensa plantação de eucaliptos até à linha de água, por vezes em encostas muito declivosas, ii) a construção de empreendimentos hidroeléctricos e açudes que impedem ou dificultam a passagem/migração de peixes e outras espécies aquáticas de reduzida mobilidade e iii) a poluição da água devido à descarga de efluentes industriais, pecuários, urbanos e à poluição difusa associada à actividade agrícola.

Na Figura 157, identificam-se as principais áreas afectadas por um conjunto de conflitos/problemas que de alguma forma ameaçam a integridade das zonas de valor.

Nesta Região uma parte importante das zonas de elevada sensibilidade ambiental coexiste territorialmente com zonas de forte ou relevante pressão urbano-industrial. Entre estas destacam-se a Ria de Aveiro e a Pateira de Fermentelos, o vale do Rio Vouga, o vale do Rio Mondego, o Sítio de Carregal do Sal, o Parque da Serra da Estrela ou a Serra da Gardunha. Estas áreas deverão requerer uma abordagem integrada ao nível da construção de estratégias para o futuro, que articule a sustentabilidade dos sistemas naturais com as iniciativas de desenvolvimento dos sistemas urbano-industriais adjacentes e anteveja mecanismos de monitorização e de compensação que garantam a preservação dos valores naturais classificados.

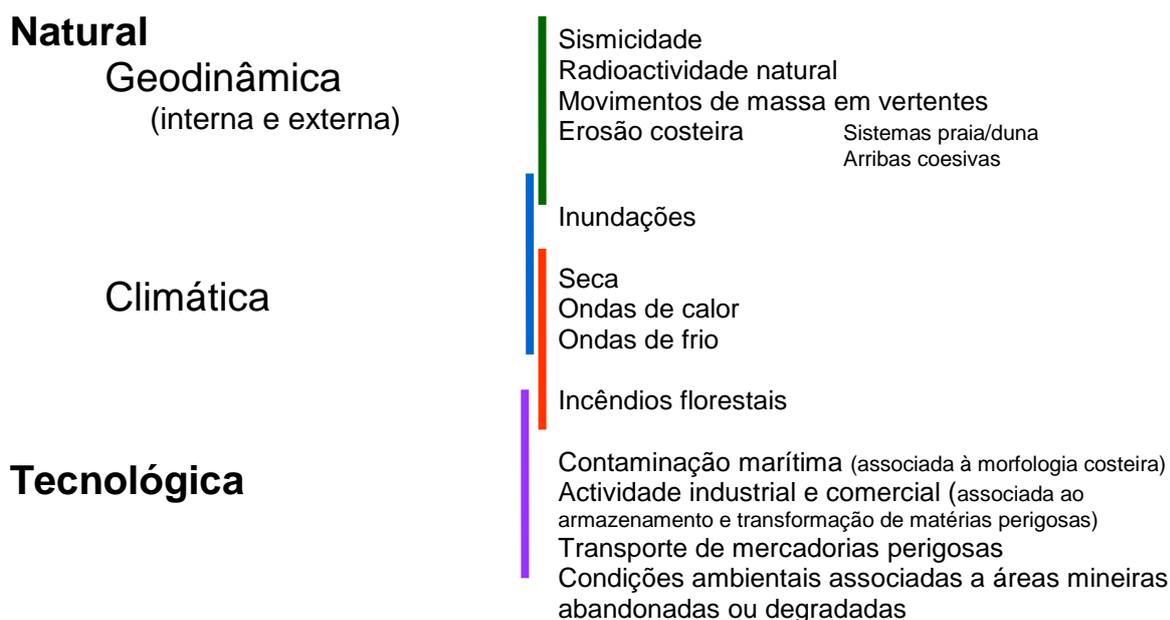
7. SISTEMA DE RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS

Foram considerados na avaliação dos riscos na Região Centro o conjunto de dinâmicas e perigos, organizados em função do domínio da componente natural, ambiental ou tecnológica, sabendo que vários dos processos e acções explicitados como relevantes para a cenarização territorial da região envolvem a interacção entre equipas sectoriais, nomeadamente as responsáveis pelo quadro de referência ambiental, pelo modelo urbano e pela perspectiva económica e inovação.

Assim, são considerados como vectores de expressão territorial os seguintes perigos:

- Relacionados com a geodinâmica interna, os perigos sísmicos e os resultantes da radioactividade natural;
- Relacionados com a geodinâmica externa, os perigos resultantes dos movimentos de massa em vertentes e os relacionados com a erosão costeira, em sistemas praia/duna ou em arribas coesivas;
- Relacionados com a dinâmica fluvial, quando comportando condições de escoamento em regime de cheias, nomeadamente sob a forma de cheias rápidas, ou expressando as decorrentes da onda de rotura de barragens e mini-hídricas;
- Relacionados com a meteorologia e climatologia os episódios de seca e as ondas de calor e frio;
- Relacionados com incêndios, nomeadamente em contexto florestal, em espaços naturais e protegidos, e em espaços de interface rural/urbano;
- Relacionados com o transporte marítimo, nomeadamente com o derrame de hidrocarbonetos, na orla costeira e oceânica, de acordo com as características topo-hidrográficas e geomorfológicas;
- Relacionados com a actividade industrial e comercial, nomeadamente com o armazenamento, manuseamento e transformação de matérias perigosas;
- Relacionados com o transporte e circulação de mercadorias perigosas;
- Relacionados com os factores ambientais das áreas mineiras degradadas.

Aparece em seguida o esquema síntese da avaliação da perigosidade para o PROT-Centro;



Apresenta-se em seguida a avaliação da perigosidade na Região Centro, natural e tecnológica, e a representação da susceptibilidade organizada em várias classes de índices.

7.1. Perigosidade natural relacionada com a Geodinâmica

SISMICIDADE

A cartografia da perigosidade sísmica resultou do cruzamento de parâmetros que contemplam a densidade de falhas activas baseadas na Carta Neotectónica de Portugal 1/1000000 (Cabral & Ribeiro, 1988); as isossistas de intensidade máxima baseadas na sismicidade histórica e actual (1755-1996), na escala original 1/1000000 (IM, 1996); o grau de consolidação e plasticidade das unidades geológicas baseadas na Carta Geológica de Portugal 1/500000 (IGM, 1992).

Ressaltam na Figura 158 os índices de perigosidade elevados e muito elevados relacionados com os grandes acidentes tectónicos (faixa de cisalhamento Porto-Tomar, falha da Lousã, estrutura da Nazaré, falhas da Sertã e Melriça, e o sistema do Ponsul), bem como com as estruturas diapíricas na Orla Ocidental.

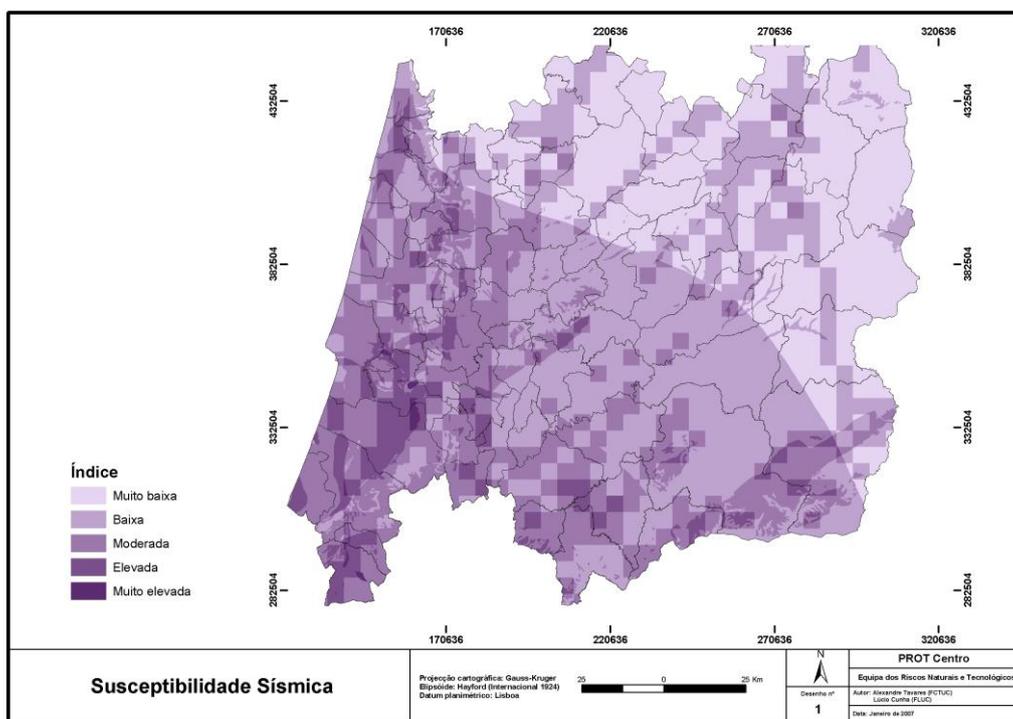


Figura 158: Índices de perigosidade

Quadro 79: Classes de índice de susceptibilidade sísmica.

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km ²	%
Muito elevada	52	0,2
Elevada	1722	7,3
Moderada	6291	26,6
Baixa	9457	40,0
Muito baixa	6142	25,9

Assim, a perigosidade sísmica na Região Centro faz salientar os municípios da margem direita do rio Tejo e os da Orla Ocidental, a sul de Cantanhede e Mealhada, bem como o concelho de Mortágua.

Os índices muito elevados de perigosidade aparecem parcialmente expressos nos municípios de Porto de Mós, Batalha e Soure. Os índices baixos a muito baixos transparecem no Alto Vouga, na bacia do rio Côa e na Cova da Beira.

RADIOACTIVIDADE NATURAL

A cartografia da perigosidade relacionada com a radioactividade natural resultou do cruzamento entre classes de radiação gama natural (nGy/h), adaptadas a partir da Carta de Radiação Gama Natural (IGM, 1997) e as classes de densidade de fracturação, organizadas da representação na Carta Geológica de Portugal (IGM, 1992).

Quadro 80: Classes de susceptibilidade da radiação natural.

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km2	%
Muito elevada	3802	16,1
Elevada	2612	11,1
Moderada	3284	13,9
Baixa	10530	44,5
Muito baixa	3444	14,5

Ressaltam na Figura 159 os valores elevados encontrados associados aos corpos granitóides da série tardia, e nomeadamente em contexto tectónicos complexos e na presença de mineralizações de urânio. Os valores encontrados devem ser tomados como valores médios de intensidade e serem objecto de análise mais fina a nível do diagnóstico municipal.

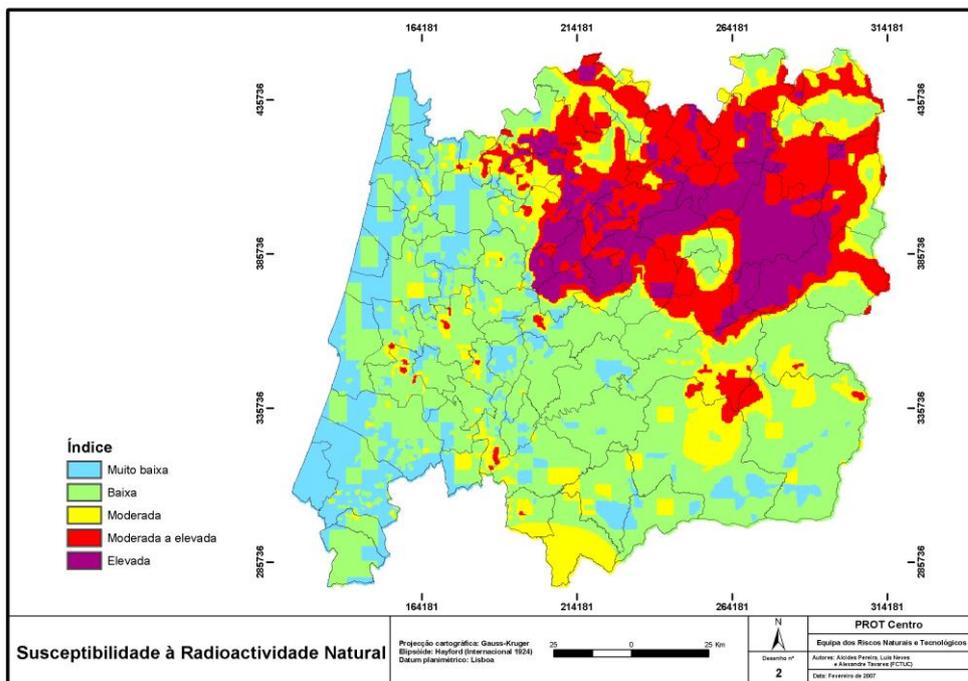


Figura 159: Susceptibilidade da radiação natural

Os graus de susceptibilidade mais elevados transparecem na Beira Interior Norte e nas bacias dos rios Dão, Lafões e Alto Vouga, em oposição aos valores de genericamente baixos a muito baixos na Orla Ocidental.

MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES

A cartografia de índices de perigosidade relacionados com movimentos de massa resultou do cruzamento de parâmetros previamente classificados. Foram assim utilizados: os declives obtidos a partir do MDT da região; uma classificação do grau de consolidação e plasticidade das unidades geológicas baseadas na Carta Geológica de Portugal 1/500000 (IGM, 1992); os valores de precipitação média anual (1931-1960) (SMN, 1974); as classes de uso do solo a partir do Projecto CORINE Land Cover (CLC2000, 2000).

No Quadro 81 aparece representada a representação superficial das diferentes classes dos índices de susceptibilidade relacionada com os movimentos de massa em vertentes.

A ponderação e a classificação do somatório da magnitude de cada uma das classes dos parâmetros determinaram a representação da Figura 160. Ressaltam os índices elevados e muito elevados em dois sectores correspondentes às Serras da Cordilheira Central e da Gardunha e às Serras do Caramulo e do Maciço da Gralheira, em oposição aos espaços litorais, ao planalto Beirão e à Cova da Beira.

Quadro 81: Classes dos índices de susceptibilidade dos movimentos de massa em vertentes

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km2	%
Muito elevada	874	3,7
Elevada	3522	14,9
Moderada	4986	21,1
Baixa	7381	31,2
Muito baixa	6911	29,2

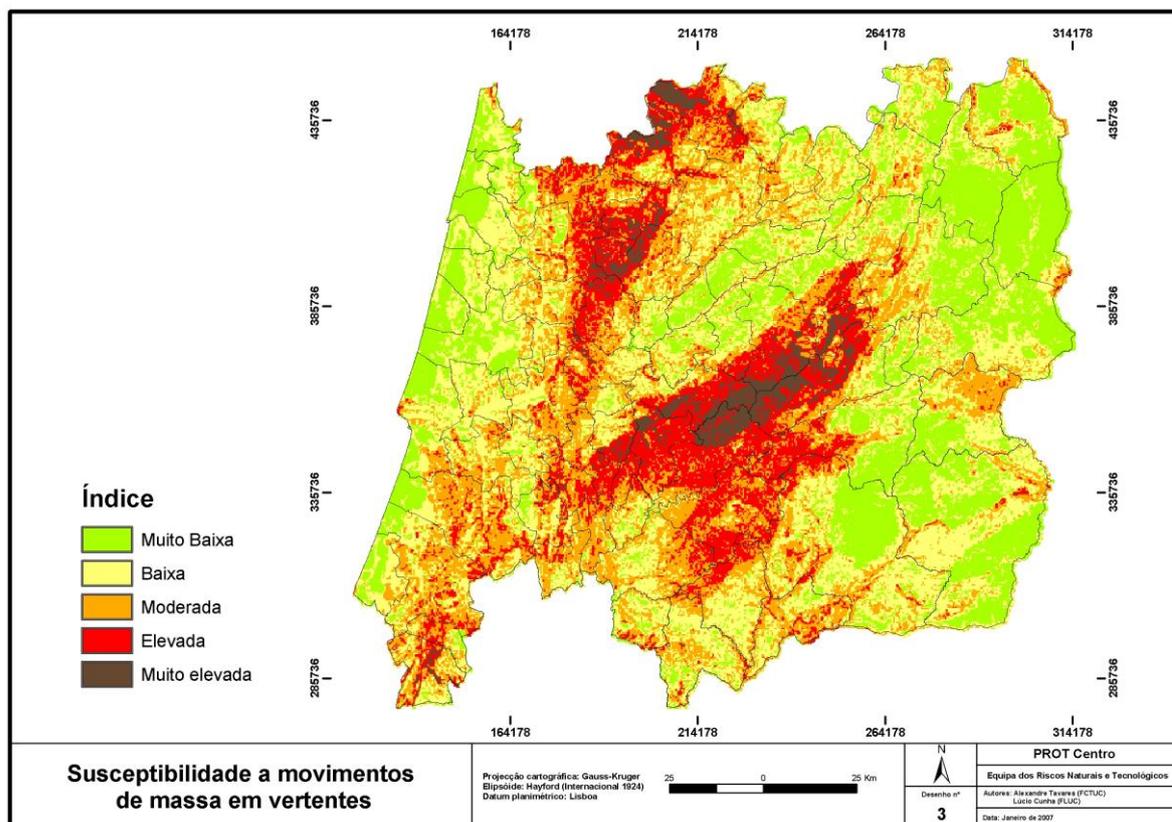


Figura 160: Susceptibilidade a Movimentos de Massa

Transparece ainda na cartografia a existência de índices elevados de susceptibilidade a movimentos de massa nas vertentes das serras do Sicó e de Porto de Mós, bem como em vales encaixados.

É de salientar ainda que, em territórios com elevada transformação e distúrbio antrópico activo, provocados pela infra-estruturação e urbanização, o aumento dos índices de perigosidade é claramente potenciado.

EROSÃO COSTEIRA

A cartografia de susceptibilidade à erosão costeira foi obtida a partir do levantamento de fotografia aérea à escala 1/10000, a incorporação de fontes como: A. Dias, Ferreira & Pereira (1994); O. Ferreira & Dias (1997); P. Cunha & Dinis (1998); DRAOTC (2002); F. Veloso-Gomes et al. (2002); A. M. Lopes (2003); J. Dinis & Tavares (2005); C. Coelho & Veloso-Gomes (2005); GCDL (2006); MAOTDR (2007); tendo-se diferenciado as condições relacionadas com a estabilidade em sistemas praia/duna e em arribas coesivas.

Incluíram-se factores como o grau de consolidação e organização estrutural dos materiais, a altura e protecção da arriba, a extensão de areal ou a estabilidade e consolidação dunar, assim como os registos de evolução topo-hidrográfica, a infra-estruturação de protecção costeira e intervenções depois de 1995 (http://www.inag.pt/inag2004/port/a_intervencao/obras/int_o_costeira_01.html).

No Quadro 82 aparecem representada a extensão dos vários troços de susceptibilidade à erosão costeira, transparecendo cromaticamente na Figura 161 os diferentes graus de susceptibilidade.

Quadro 82: Classes de susceptibilidade em sistema de praia - duna

Classes de susceptibilidade em sistema praia-duna	Expressão territorial	
	km	%
Elevada a muito elevada	28,8	19,7
Moderada a elevada	23,5	16,1
Baixa a média	45,1	30,8
Classes de susceptibilidade em arribas coesivas	Expressão territorial	
	km	%
Elevada	2,9	2,0
Moderada a elevada	6,1	4,2
Troços com baixa a nula susceptibilidade	km	%
	39,9	27,2

Ressaltam na Região Centro com elevada a muito elevada susceptibilidade à erosão costeira os troços do sistema praia-duna entre Esmoriz e a sul do Furadouro, na Praia da Torreira, entre a Barra e a Vagueira com extensão à Praia de Mira, entre a Gala e a sul de Leirosa, bem como a sul da Praia do Pedrógão.

Apresentando elevado a muito elevada susceptibilidade à erosão costeira os troços das arribas coesivas entre o Cabo Mondego e Buarcos, bem como a norte na Murtinheira relacionado com movimentos de massa em depósitos de vertente, na Praia de Pedrógão e, quer a norte e a sul de S. Pedro de Muel.

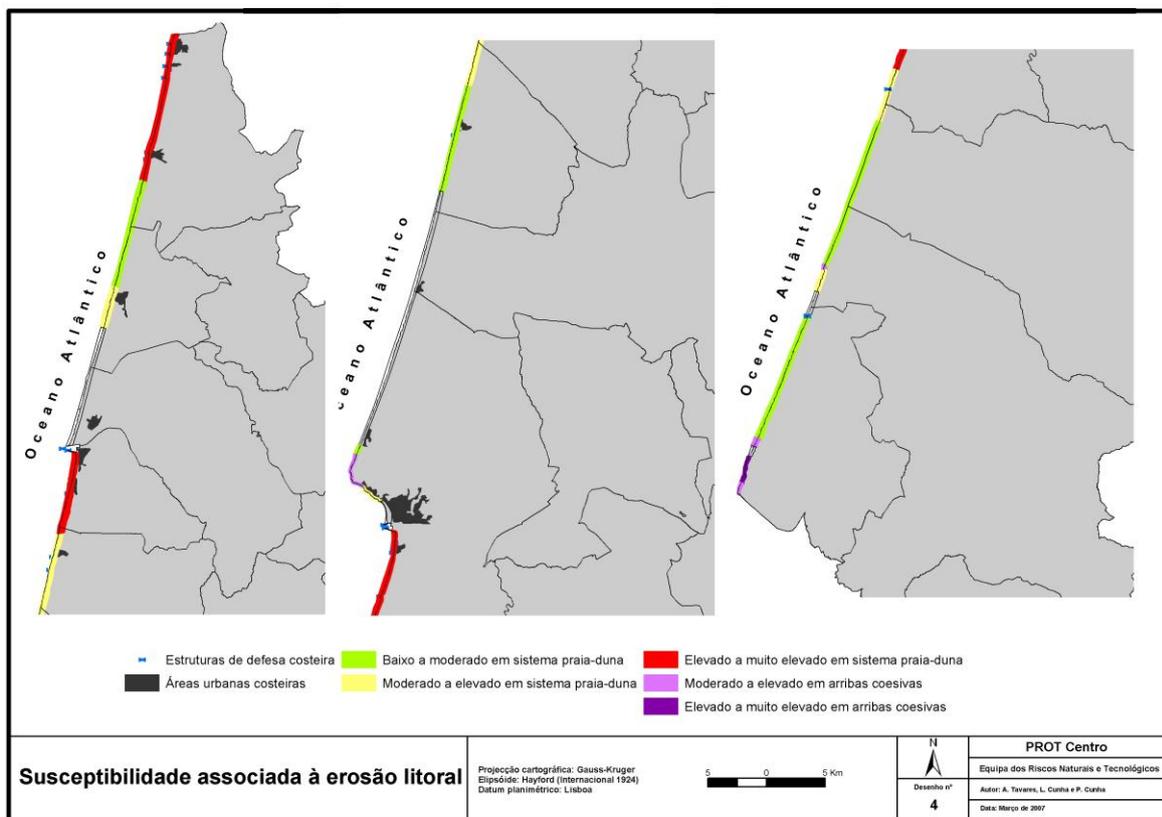


Figura 161: Classes dos índices de susceptibilidade associada à erosão do litoral

7.2. Perigosidade relacionada com cheias e inundações

A cartografia de susceptibilidade a cheias e inundações foi obtida a partir de levantamento aéreos de dados paleohidrográficos e sedimentares das bacias e hidrografia à escala 1/10000, e aferidos a partir de registos históricos de várias fontes, entre as quais os Planos das Bacias Hidrográficas do Lis (INAG, 1998/1999), Mondego (INAG, 1998/1999b), Vouga (1998, 1999c), Tejo (INAG, 1999) e Douro (INAG, 2001) e R. Rodrigues et al. (2007).

Foram ainda projectadas as barragens e as mini-hídricas, disponibilizadas pelo INAG em Junho de 2007, assim como os troços incluídos nos planos externos de segurança de barragens associados à onda de cheia por rotura. No Quadro 83 aparece a síntese da contabilização, bem com a expressão das áreas inundáveis e do comprimento dos troços de rotura disponíveis.

Quadro 83: Síntese da contabilização e expressão das áreas inundáveis e do comprimento dos troços de rotura disponíveis

Susceptibilidade	
Áreas inundáveis	590,8 km ²
Número de barragens	41 (INAG)
Número de mini hídricas	35 (INAG)
Troços de rotura de barragens	522 km

Na figura 162 aparecem representados os elementos cartográficos sendo de salientar os seguintes aspectos:

- a expressão da área inundável no Baixo Vouga, a jusante do município de Sever do Vouga, associando as condições de drenagem dos afluentes Águeda e Cértima, com especial relevância nos municípios de Albergaria-a-Velha, Águeda, Anadia, Oliveira do Bairro, Aveiro e Estarreja;
- as condições de drenagem, nomeadamente associada a cheias rápidas, no Médio Vouga e afectando os municípios de S. Pedro do Sul e Oliveira de Frades;
- a expressão das áreas inundáveis no Baixo Mondego, a partir de Coimbra, associando as condições de drenagem dos afluentes Fornos, Ançã, Foja, Arunca e Pranto, com especial relevância nos municípios de Coimbra, Condeixa-a-Nova, Montemor-o-Velho, Soure, Pombal e Figueira da Foz;
- as condições de drenagem e inundações associadas a picos de cheia nos vales e afluentes dos rios Alva, Ceira e Corvo, e afectando municípios como Oliveira do Hospital, Arganil, Góis, Lousã e Miranda do Corvo;
- as condições de drenagem, em pico de cheia, no vale do rio Mondego e afluentes, nomeadamente nos municípios da Guarda, Celorico da Beira, Tondela (bacia do rio Dão), Mortágua e Penacova;
- a expressão das condições de drenagem e inundações do rio Lis, afectando essencialmente o município de Leiria;
- as condições de drenagem e os episódios de cheias e inundações no Alto Zêzere e afluentes (ribeiras de Caria, Gaia e da Meimoa), e afectando nomeadamente os municípios da Guarda, Belmonte, Covilhã e Fundão;
- as condições de drenagem e os episódios de cheias e inundações no Alto Tejo, bem como nos vales dos rios Ponsul, Ocreza e ribeira de Arevil, e afectando localmente os municípios de Idanha-a-Nova, Castelo Branco, Vila Velha de Ródão e Mação;
- as condições de drenagem nas depressões cársticas de Alvados e Minde.

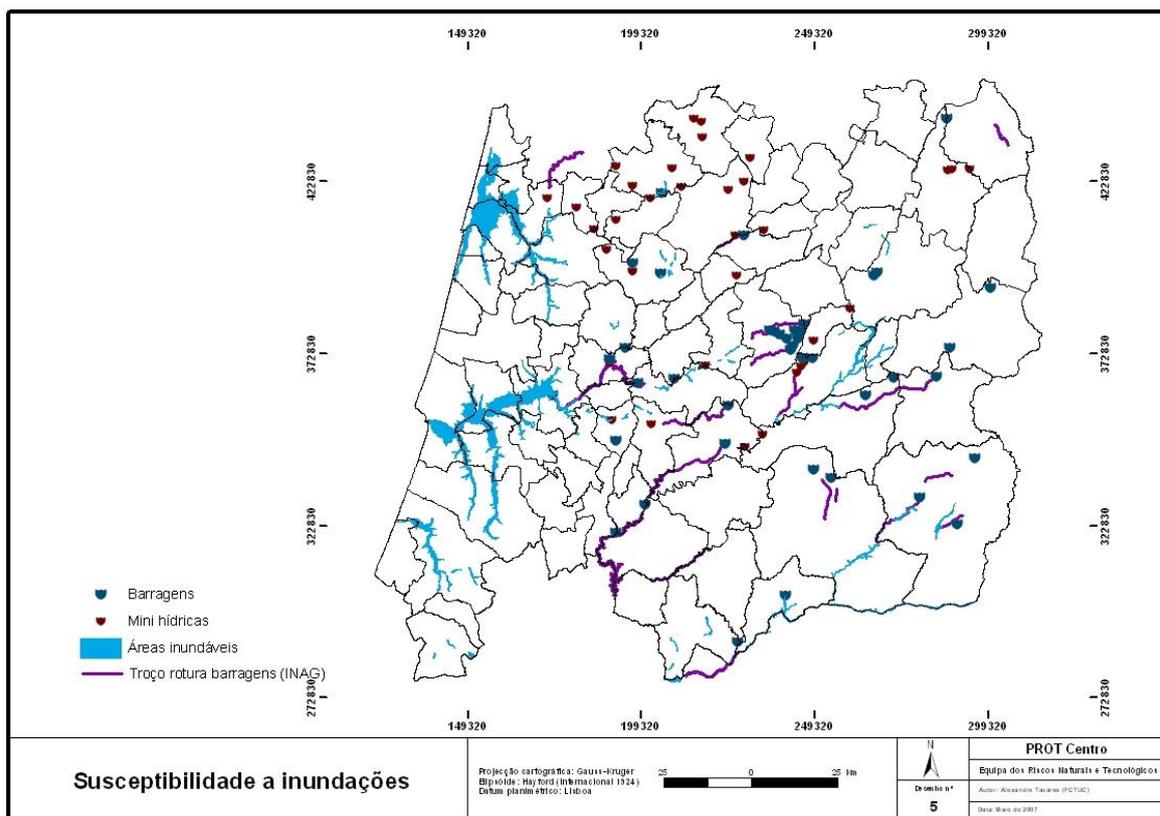


Figura 162: Susceptibilidade a Inundações

Na Região Centro pequenas bacias hidrográficas, com condições geomorfológicas contrastadas, registam, em episódios de precipitação intensa e concentrada, picos de cheia que determinam escoamento em regime torrencial, com rápidas variações de nível nos vales encaixados e inundações rápidas nos vales a jusante. Estes pontos críticos de escoamento têm especial relevância nas bacias da frente ocidental atlântica e nas bacias com elevado gradiente hidráulico do Maciço Central e das serras do Buçaco e Gralheira.

7.3. Perigosidade relacionada com a Meteorologia e Climatologia

SECA

No Quadro 84 aparece representada a expressão superficial das diferentes classes de susceptibilidade à seca encontradas a partir da representação das normais climatológicas no período 1961/1990, dos dados diários de 100 estações do INAG, assim como da cartografia dos episódios de seca descritos pelo Instituto de Meteorologia relativos aos períodos: Dezembro de 1980 a Fevereiro de 1981; Novembro de 1991 a Março de 1993; Março a Outubro de 1995; Outubro de 1998 a Fevereiro de 1999; Janeiro a Março de 2000; Novembro de 2004 a Setembro de 2005.

Quadro 84: Diferentes classes de susceptibilidade à seca

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km ²	%
Muito elevada	4901	20,7
Elevada	10846	45,8
Moderada	5761	24,3
Baixa	2163	9,1

A análise da Figura 163 faz ressaltar os valores muito elevados verificados no Alto Mondego, Beira Serra e no Planalto Raiano, por oposição aos índices baixos encontrados para o Baixo Vouga.

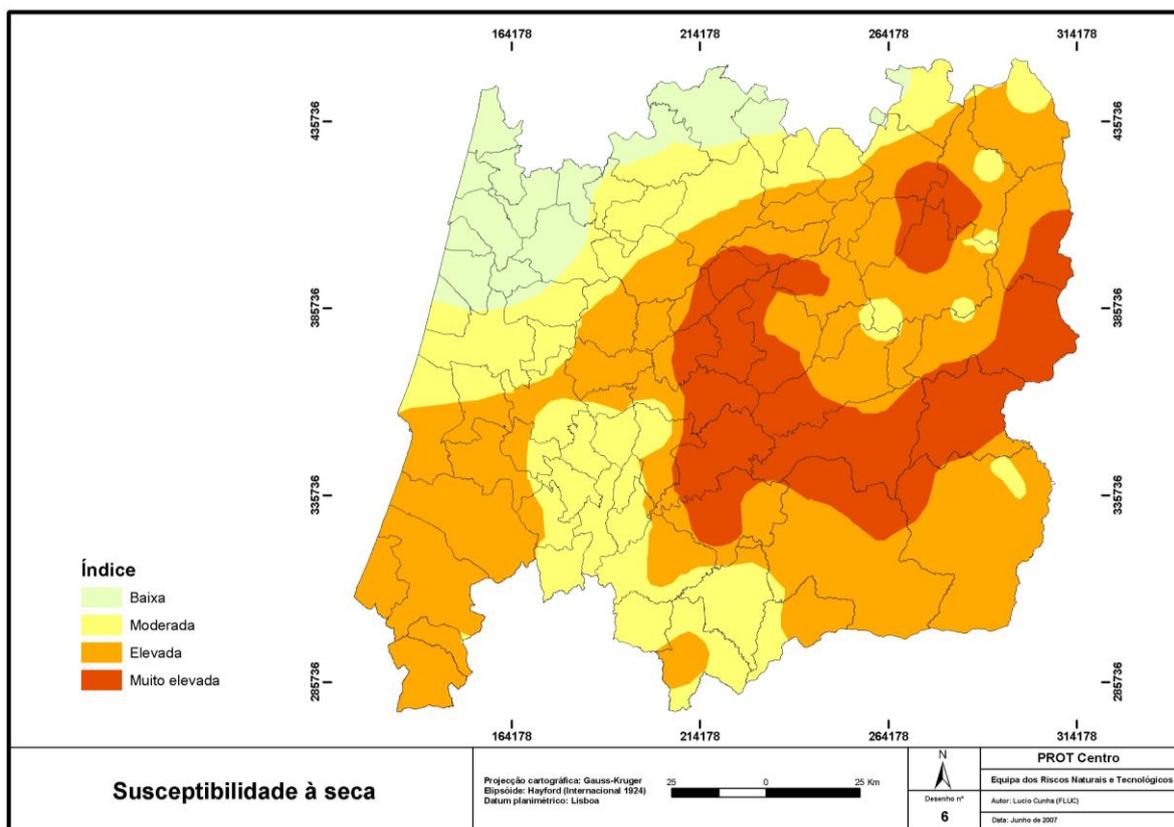


Figura 163: Susceptibilidade à Seca

ONDAS DE CALOR

Numa definição baseada na análise dos factos climáticos, a Organização Meteorológica Mundial considera que ocorre uma onda de calor quando, num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência. Sobretudo em meio urbano, os efeitos nefastos sobre a saúde pública, associados à ocorrência de uma onda de calor, não devem ser afastados de outros episódios que condicionam a qualidade do ar e que com elas se articulam, como incêndios florestais próximos ou concentrações de ozono exageradas. Ainda que as Ondas de Calor possam ocorrer em qualquer altura do ano, são mais notórias e sentidas pelos seus impactos quando ocorrem nos meses de Verão (Junho, Julho e Agosto).

Assim, e a partir dos dados do Instituto de Meteorologia das ondas de calor verificadas entre: 15 a 23 de Junho de 2005; 30 de Maio a 11 de Junho de 2005; 29 de Julho a 15 de Agosto de 2003; 10 a 18 de Julho de 1991; 10 a 20 de Junho de 1981, que pela intensidade, duração, extensão espacial e impactos socio-económicos foram consideradas mais significativas, obteve-se a representação cartográfica da figura 164.

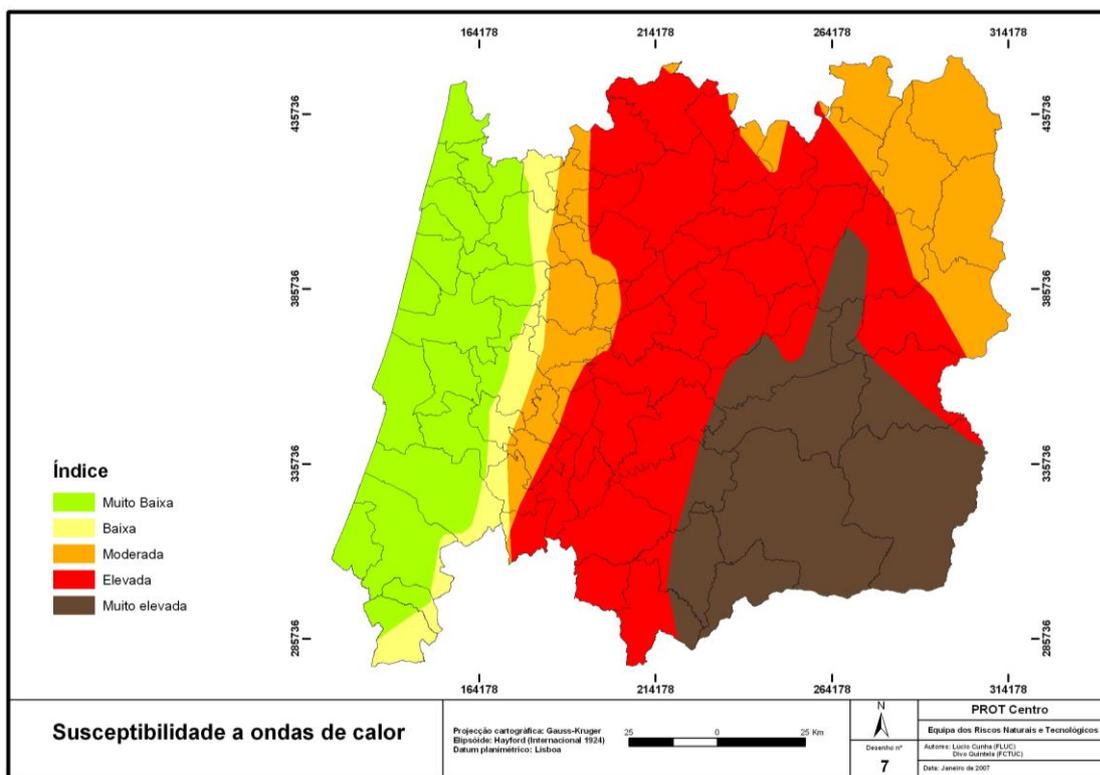


Figura 164: Susceptibilidade a Ondas de Calor

Tendo em conta as diferentes intensidades e durações bem como os padrões de distribuição espacial destas diferentes ondas de calor, considerou-se que, no seu conjunto, elas seriam representativas do fenómeno à escala da Região Centro, e cuja expressão transparece na Quadro 85.

Quadro 85: Expressão territorial da susceptibilidade a ondas de calor

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km ²	%
Muito elevada	5536	23,4
Elevada	8789	37,1
Moderada	3933	16,6
Baixa	1043	4,4

Muito baixa	4370	18,5
-------------	------	------

A representação das ondas de calor na Região Centro mostra que os índices elevados de susceptibilidade aumentam progressivamente do Litoral para o Interior e que os índices no Interior diminuem de Sul para Norte. Os valores mais elevados localizam-se na Beira Interior Sul e Cova da Beira, com expressão municipal envolvendo nomeadamente Idanha-a-Nova, Castelo Branco, Vila Velha de Ródão, Proença-a-Nova, Oleiros, Fundão, Covilhã, Penamacor, Belmonte e Guarda.

ONDAS DE FRIO

A cartografia da susceptibilidade a ondas de frio baseou-se na integração dos dados de temperatura mínima diária de catorze estações meteorológicas do INAG e do Instituto de Meteorologia, das normais climatológicas no período 1961-1990 (IM) e da representação dos períodos de onda de frio de 8 a 17 de Fevereiro de 1983; 3 a 16 de Dezembro de 1983; 4 a 18 de Janeiro de 1985; 14 de Novembro a 1 de Dezembro de 1985; 7 a 23 de Dezembro de 1988; 18 de Janeiro a 8 de Fevereiro de 1992; 24 de Fevereiro a 5 de Março de 1993.

Foi considerada como onda de frio a existência de um intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, em que a temperatura mínima diária é inferior em 5°C ao valor médio diário no período de referência.

Os resultados obtidos transparecem na Quadro 86 e na Figura 165.

Quadro 86: Expressão territorial da susceptibilidade a ondas de frio

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km ²	%
Muito elevada	1132	4,8
Elevada	4395	18,6
Moderada	12568	53,1
Baixa	5578	23,6

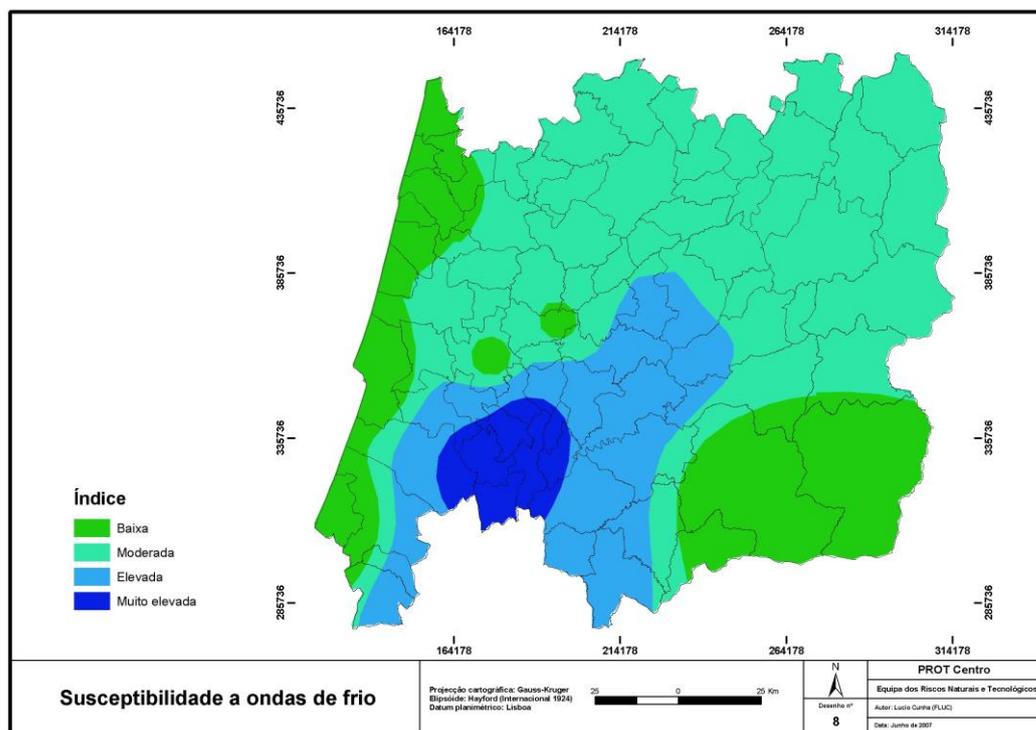


Figura 165: Susceptibilidade a Ondas de Frio

A expressão cartográfica mostra que os índices de susceptibilidade a ondas de frio aumentam genericamente para Sul, na região e que índices muito elevados e elevados se localizam ao longo de um corredor meridiano a Sul de Coimbra e ao longo do vale do Baixo e Médio Zêzere. Em oposição os mais baixos índices aparecem representados na Beira Interior Sul e na orla costeira

Aparecem especialmente referenciados na cartografia os municípios de Alvaiázere, Figueiró dos Vinhos, Ansião, Pedrogão Grande, Castanheira de Pêra e Penela.

7.4. Perigosidade relacionada com Incêndios Florestais

Sendo o risco de incêndio florestal (FAO, 1986) generalizado em todo o País, ele reveste-se de uma particular acuidade na Região Centro, não apenas pelo tipo de coberto vegetal, pelas condições climáticas e pela forte dependência da actividade económica em relação à floresta e aos espaços rurais.

As estatísticas de ocorrência de incêndios florestais de Portugal nas últimas décadas, e em particular, durante os últimos cinco anos, comprovam a importância deste risco no contexto nacional e no da Região Centro, em especial (Pereira & Santos; 2003). Trata-se de um risco que assola o território todos os anos, de uma forma sistemática, podendo afectar potencialmente toda a Região.

A cartografia produzida (Salas & Cocero, 2004) para a Região baseou-se na Carta de classes de probabilidade de fogo, num período de 30 anos (DGF, 2003) actualizada pelos registos de incêndios florestais na região no período 1990-2006, e pelas classes de uso do solo, a partir do Projecto CORINE Land Cover (CLC2000, 2000) e na valorização espacial das zonas protegidas, habitats ou sítios de interesse de conservação especial.

No Quadro 87 e na Figura 166 aparecem as representações das diferentes classes de susceptibilidade a incêndios florestais na Região Centro.

Quadro 87: Expressão territorial da susceptibilidade a incêndios florestais

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km ²	%
Muito elevada	9431	39,8
Elevada	6973	29,5
Moderada	3754	15,9
Baixa	3431	14,5
Muito baixa	86	0,4

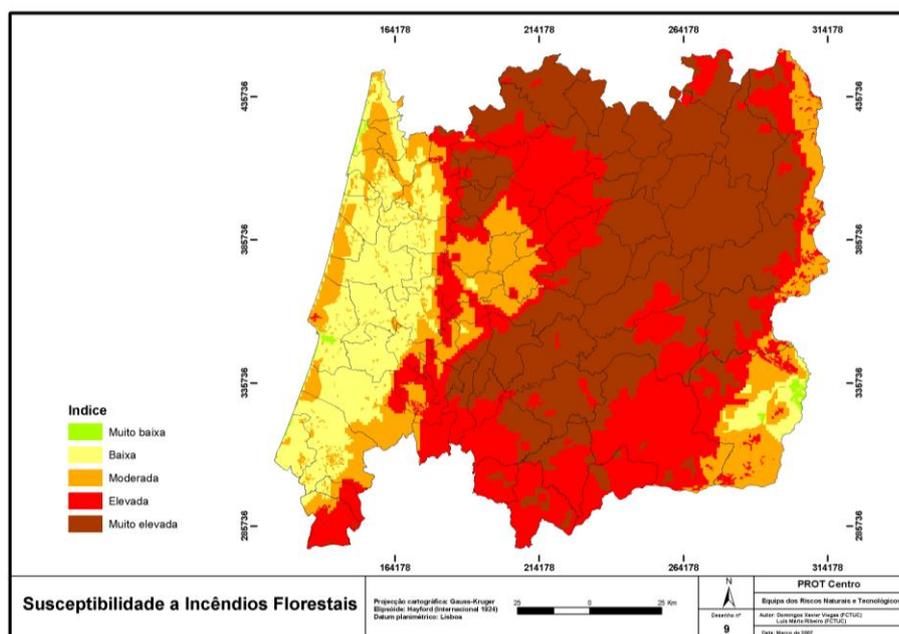


Figura 166: Susceptibilidade a Incêndios Florestais

A expressão da susceptibilidade a incêndios florestais mostra que esta assola potencialmente toda a região e que uma boa parte, em condições climatéricas médias de Verão, apresenta susceptibilidade muito elevada. Em condições meteorológicas extremas, praticamente toda a região, incluindo a faixa litoral, pode apresentar susceptibilidade elevada a muito elevada a incêndios florestais.

As mudanças climáticas indicam que a probabilidade de ocorrência destas condições extremas tende a aumentar, fazendo com que a frequência de dias de perigo extremo e a duração dos períodos com maior perigosidade aumentem.

A susceptibilidade é crescente nos espaços urbanos ou em povoamentos isolados e na interface com o espaço rural.

Apesar da sua sazonalidade em termos de ocorrência, os incêndios florestais repercutem-se continuamente no coberto vegetal, na paisagem, na actividade sócio-económica e na segurança de pessoas e de bens. Não é possível deixar de ter em conta a sua realidade no ordenamento e planeamento do território e na análise das suas dinâmicas.

7.5. Perigosidade relacionada com Precipitação sob a Forma de Neve e Episódios Extensivos de Gelo

CARTOGRAFIA DE SUSCEPTIBILIDADE E EXPOSIÇÃO¹³

A cartografia de susceptibilidade à precipitação sob a forma de neve e a episódios extensivos de gelo, que aparece expressa nas Figuras 167 e 168, baseou-se na construção de modelos heurísticos que utilizaram os dados das Normais Climatológicas (1961/1990) de 10 estações da rede do Instituto de Meteorologia, correlacionados com dados topográficos.

Para a representação espacial dos dois fenómenos foram construídos algoritmos utilizando as seguintes variáveis (Quadro 88):

Quadro 88 – Variáveis utilizadas na definição dos algoritmos

Susceptibilidade à precipitação sob a forma de neve	Susceptibilidade a episódios extensivos de gelo
Número de dias com neve	Susceptibilidade à precipitação sob a forma de neve
Número de dias com temperatura inferior a 0°C	Número de dias com temperatura inferior a 0°C
Precipitação total	Exposição de vertentes
Altimetria	
Distância à linha de costa	

O modelo construído foi validado com o recurso a imagens publicadas pela NASA (<http://neo.sci.gsfc.nasa.gov/Search.html>) e que contêm informação sobre o número de dias em que o solo está coberto de neve para os meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro, no período 2000 a 2011. Estas imagens com escala continental, fazem ressaltar muito claramente as manchas nevosas das serras ocidentais (Montemuro, Freita e Caramulo), dos Planaltos Setentrionais da Região (Serra da Nave) e, sobretudo das Serras da Cordilheira Central.

No Quadro 89 aparece a representação das 4 classes de susceptibilidade para precipitação sob a forma de neve e para os episódios extensivos de gelo nas Comunidades Intermunicipais em análise, utilizando como base o critério de classificação expresso no Guia Metodológico para a produção de cartografia municipal de Risco e para a criação

¹³ Em resultado do consenso estabelecido, no âmbito da discussão pública, com os municípios da Região representados pela ANMP, foi produzido um estudo específico sobre os riscos associados à precipitação sob a forma de neve e a episódios extensivos de gelo para as CIM que mostraram interesse que o PROT-C contemplasse este domínio para os respectivos territórios. Foi assim, produzida cartografia de susceptibilidade à precipitação de neve e a episódios extensivos de gelobem como orientações de gestão territorial para as seguintes CIM: COMURBEIRAS, Dão Lafões, Pinhal Interior Sul e Serra da Estrela.

de Sistemas de Informação Geográfica de Base Municipal (Julião et al, 2009)¹⁴, a que se adicionou uma classe de susceptibilidade muito elevada, pelo detalhe do modelo conseguido e pelos contrastes regionais do histórico.

A análise dos resultados faz salientar que as comunidades intermunicipais em análise apresentam, maioritariamente, uma susceptibilidade moderada a ambos os fenómenos.

Contudo, os valores de susceptibilidade elevada de precipitação sob a forma de neve, em que se estimou um número médio de dias/ano, entre 10 e 25 dias/ano, aparecem representados em todas as Comunidades Intermunicipais em análise, com especial destaque na CI Dão Lafões, na CI Comurbeiras e na CI da Serra da Estrela, e pontualmente na CI do Pinhal Interior Sul. Ainda na Figura 167, ressalta e expressão de susceptibilidade muito elevada na Serra da Estrela e envolvendo os municípios de Seia, Gouveia, Manteigas e Covilhã, e ainda na Serra de Montemuro, nomeadamente no município de Castro Daire. No caso da susceptibilidade à precipitação sob a forma de neve, sobressai o papel essencial do relevo, nomeadamente no que respeita à altimetria e à sua orientação. Embora a importância da altitude diminua com o afastamento em relação ao oceano, destacam-se com uma susceptibilidade muito elevada (> 25 dias/ano) as áreas com mais de 1000 metros de altitude correspondentes à Serra de Montemuro e à Cordilheira Central, particularmente, a Serra da Estrela. Por sua vez, nas serras do Caramulo, de Arada, de Montemuro até Mêda, na Cordilheira Central e na serra de Alvelos e do Muradal, a ocorrência de nevões é elevada (entre 10 a 25 dias/ano), sobretudo a cotas superiores a 700 metros de altitude, devido essencialmente aos elevados quantitativos de precipitação e às baixas temperaturas mínimas inverniais. Por conseguinte.

Embora os valores moderados de precipitação sob a forma de neve, para que se estimam entre 2 a 10 dias/ano, sejam dominantes na área em análise, a ocorrência de neve abaixo de 600 metros é um fenómeno pouco frequente, tal como se verifica no planalto central e nos municípios do Pinhal Interior Sul. Os valores mais baixos de susceptibilidade, em que se estimam valores inferiores a 2 dias/ano de precipitação sob a forma de neve, aparecem representados nos dois sectores, com hipsometria inferior, das CI de Dão Lafões e Pinhal Interior Sul.

Quadro 89 - Classes de susceptibilidade para precipitação sob a forma de neve e para os episódios extensivos de gelo

Classes de susceptibilidade à precipitação sob a forma de neve	Nº de dias	Expressão territorial	
		km2	%
Muito elevada	>25	286,93	2,50
Elevada	10-25	4212,53	36,80
Moderada	2-10	5881,48	51,38
Baixa	<2	1065,86	9,31
Classes de susceptibilidade a episódios extensivos de gelo	Nº de dias	Expressão territorial	
		km2	%
Muito elevada	>25	2220,92	19,4
Elevada	15-25	2784,82	24,35
Moderada	5-15	4711,05	41,19
Baixa	<5	1720,21	15,04

Da Figura 168 ressalta a representação das classes muito elevadas e elevadas de susceptibilidade a episódios extensivos de gelo, com valor superior a 43% da área em análise, e para as quais se estimam valores superiores a 15 dias/ano. Destaca-se o papel do relevo, ainda que o afastamento em relação ao oceano dite uma maior prevalência dos dias com temperaturas negativas e logo de manutenção e de formação de gelo.

A distribuição da susceptibilidade muito elevada a episódios extensivos de gelo é importante em vários sectores das comunidades intermunicipais Comurbeiras, Dão Lafões e Serra da Estrela, a par dos espaços com susceptibilidade elevada, sendo na Cordilheira Central e no sector norte do território, desde Castro Daire a Figueira de Castelo Rodrigo que o fenómeno tem maior incidência espacial.

¹⁴ Julião, Rui Pedro (coord.) (2009) - Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de base municipal. Lisboa, Autoridade Nacional e Protecção Civil/Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano/Instituto Geográfico Português.

Os valores moderados de susceptibilidade a episódios extensivos de gelo (5 a 15 dias/ano) são importantes em todas as comunidades, sendo os característicos do Planalto Beirão da Comunidade Intermunicipal Comurbeiras e dos municípios do Pinhal Interior Sul.

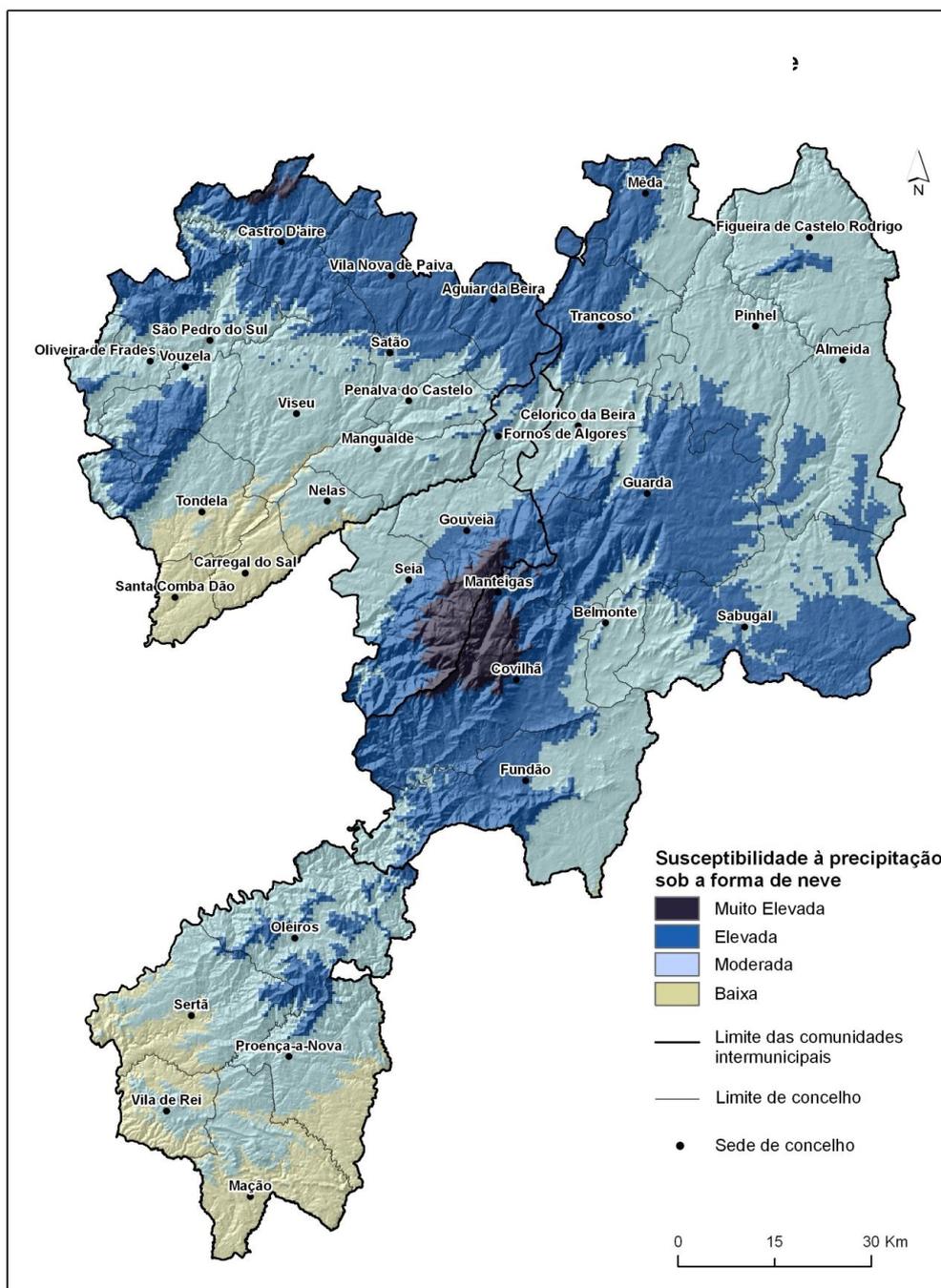


Figura 167: Carta de susceptibilidade à precipitação sob a forma de neve

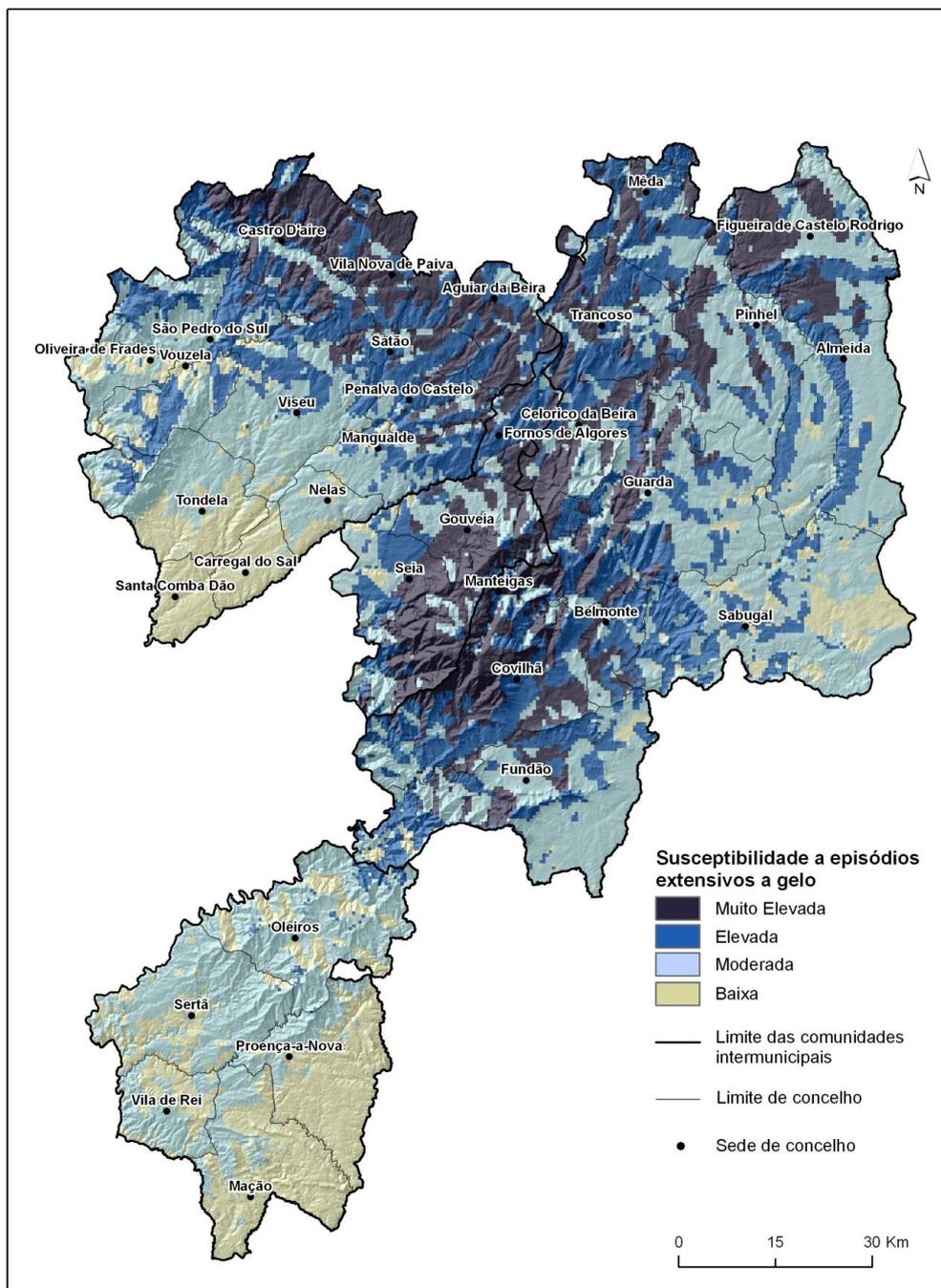


Figura 168: Carta de susceptibilidade a episódios extensivos de gelo

Na Figura 169 e 170 aparecem uma representação sintética da exposição das principais vias do Plano Rodoviário Nacional e dos aglomerados urbanos referenciados na cartografia COS (2006).

A análise compósita da susceptibilidade com a exposição permite referenciar que o grau de exposição a nevões é muito elevado nas vias que cruzam o Planalto Central da Serra da Estrela, nos municípios de Seia, Gouveia, Manteigas e Covilhã.

Salienta-se a localização de inúmeros aglomerados populacionais em áreas com susceptibilidade elevada à precipitação de neve, nomeadamente as sedes de município de Seia, Gouveia, Manteigas, Guarda, Covilhã, Fundão, Trancoso, Mêda, Aguiar da Beira, Sátão (pp), Vila Nova de Paiva e Castro Daire. Marcados pela intercepção de espaços com elevada susceptibilidade à queda de neve aparecem representados troços das vias rodoviárias A25, A23, IP2, A24, e IC26, e troços das linhas ferroviárias da Linha da Beira Alta e Beira Baixa.

Quando analisada a exposição a episódios extensivos de gelo salienta-se o elevado número de troços rodoviários com susceptibilidade muito elevada e elevada, em que para além das vias principais A25, A23, IP2, A24, IC26, IP3 e IC7, aparecem expostas inúmeras estradas nacionais e municipais com elevado tráfego. O IC8 embora apresentando genericamente grau de moderada susceptibilidade, evidencia características topográficas e de exposição solar, que a escalas de maior detalhe, fariam ressaltar pontos de superior susceptibilidade à formação e manutenção de gelo.

Merece ainda referência pela exposição a episódios extensivos de gelo um conjunto de 25 municípios que apresentam aglomerados populacionais em áreas com susceptibilidade muito elevada ou elevada, com implicações na mobilidade automóvel e pedonal.

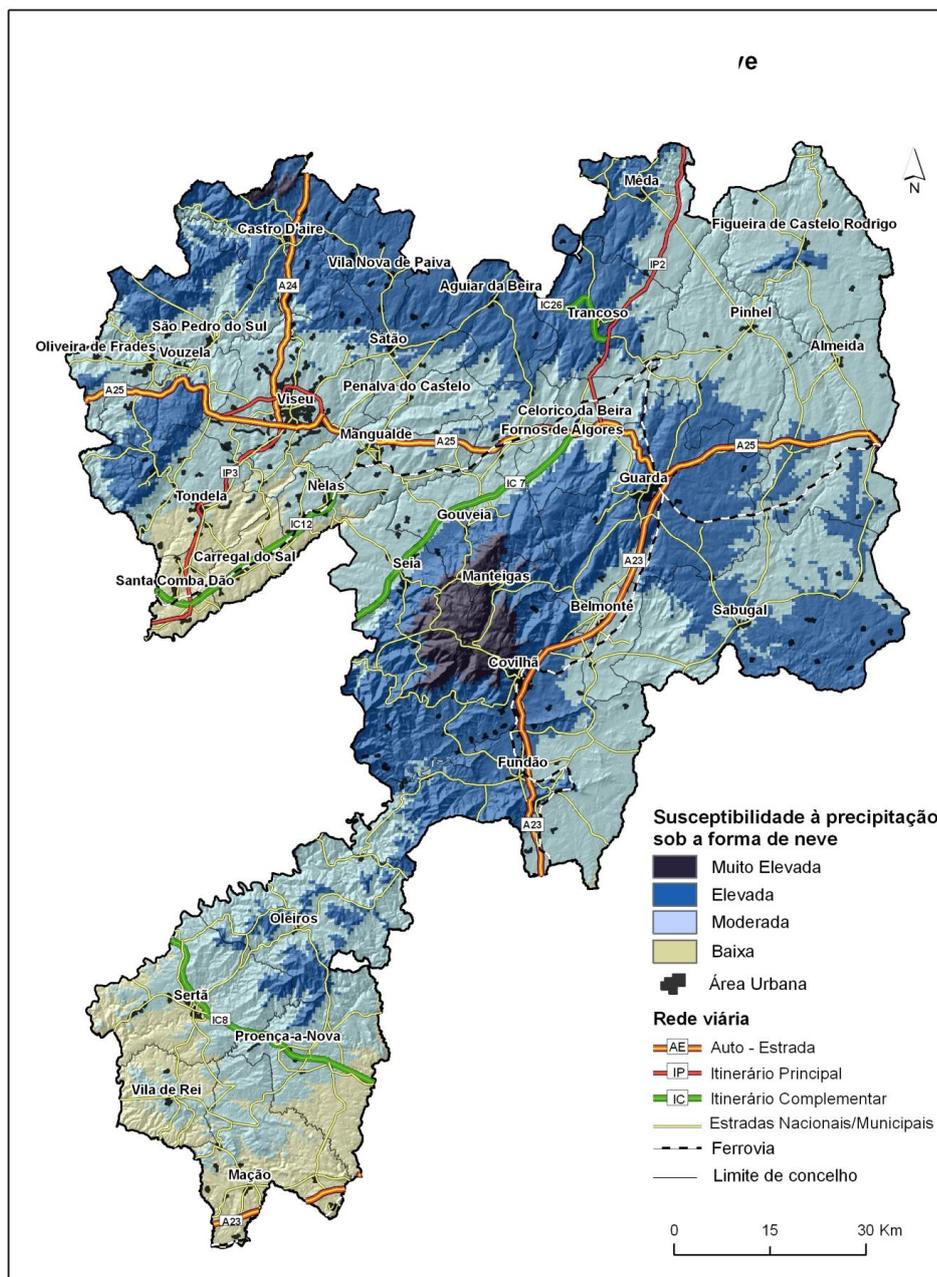


Figura 169: Carta sintética da exposição à precipitação de neve

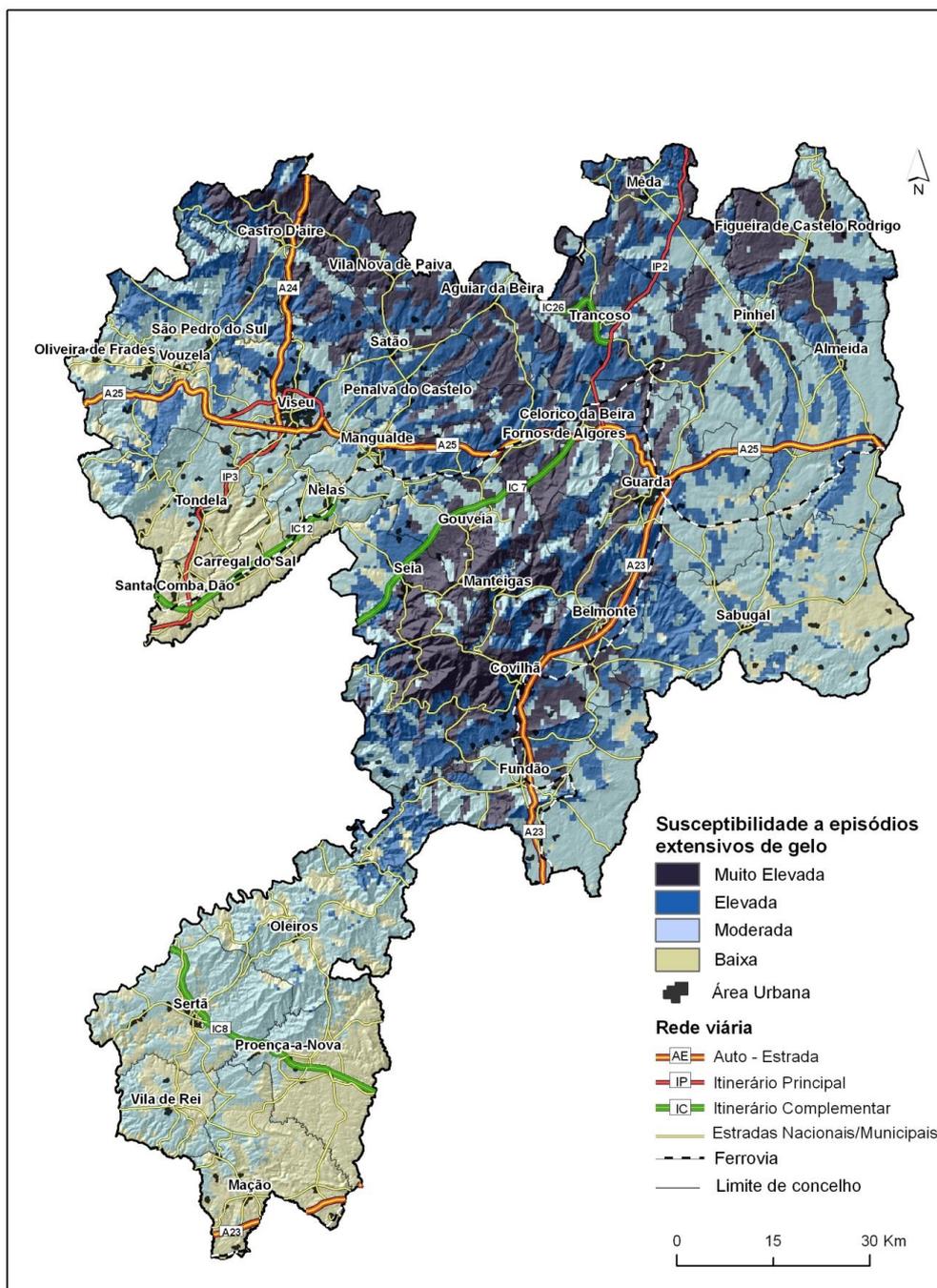


Figura 170: Carta sintética da exposição a episódios extensivos de gelo

7.6. Perigosidade relacionada com Processos Tecnológicos

CONTAMINAÇÃO ASSOCIADA AO TRANSPORTE MARÍTIMO NA DEPENDÊNCIA DA MORFOLOGIA COSTEIRA

As águas e orla costeiras, bem como os fundos marinhos da costa portuguesa estão sob pressão da navegação e transporte marítimo de mercadorias ao longo dos corredores de tráfego e na aproximação aos portos, nomeadamente no que concerne a fontes de poluição (CNADS, 2001). O Projecto de GIZC (MAOTDR, 2007)

ressalta para a ZEE, zona costeira e alguns cursos de água vulneráveis com ponto fraco um conjunto de acções capazes de determinar níveis de poluição.

A Região Centro, pela extensa e exposta linha de costa e pela presença de áreas sensíveis do ponto de vista da biodiversidade, ocupação antrópica e acções produtivas apresenta uma vulnerabilidade efectiva relacionada com a navegação e transporte marítimo de mercadorias, nomeadamente as decorrentes de derrame de hidrocarbonetos.

A partir da cenarização de um derrame de hidrocarbonetos na costa portuguesa e reflectindo os mecanismos expressos em F. Silva et al. (2000), D. Pulquério et al. (2004) e C. Guedes Soares et al. (2005), foi feita uma avaliação topo-hidrográfica e morfo-sedimentar a partir de fotografia aérea à escala 1/10000, procurando caracterizar o nível de impacto ambiental em diferentes troços costeiros utilizando a metodologia de A. O' Sullivan & Jacques (2003).

Assim e valorizando as zonas intermareais, o recorte e abrigo da linha de costa rochosa, a existência de obras de protecção costeira transversais, a largura e o grau de exposição à acção das ondas em praias de areia e arenocascalhentas, o grau de entalhamento e ocupação dunar, o pendor e extensão da zona tidal foi possível encontrar os resultados da Quadro 90 e a expressão cartográfica da Figura 171.

Os resultados fazem ressaltar dois grupos de susceptibilidade, com valores moderados a elevados e valores baixos a moderados, ficando os índices elevados restritos às áreas intermareais.

Quadro 90: Classes de susceptibilidade

Classes de susceptibilidade	Expressão areal (km²)
Elevada	13,3
Moderada a elevada	165,2
Baixa a moderada	207,4
Baixa	-
Classes de susceptibilidade	Expressão dos troços litorais (km)
Elevada	-
Moderada a elevada	57,3
Baixa a moderada	89,0
Baixa	-

Na Figura 171 ressaltam como áreas costeiras de elevada susceptibilidade à contaminação costeira associada à morfologia costeira as áreas lagunares da Barrinha de Esmoriz, Ria de Aveiro, o estuário do rio Mondego e uma área costeira na Praia da Leirosa.

Transparecem com apresentando susceptibilidade moderada a elevada, os troços costeiros entre o Furadouro e a Praia da Torreira, entre S. Jacinto e a Praia do Areão, entre Buarcos e a Leirosa, entre a Praia de Pedrógão e a Praia da Vieira, assim como as arribas recortadas de S. Pedro de Muel.

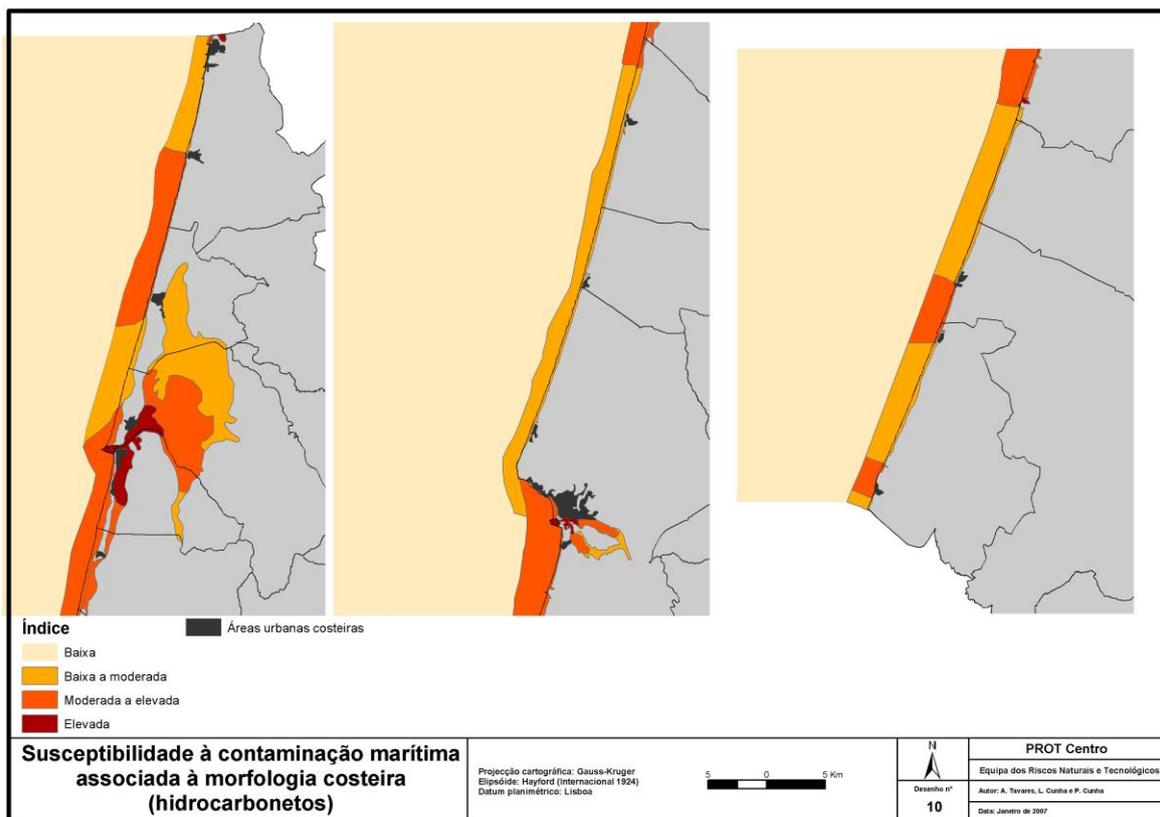


Figura 171: Susceptibilidade à contaminação marítima associada à morfologia costeira

ACTIVIDADES INDUSTRIAIS E COMERCIAIS ASSOCIADAS AO ARMAZENAMENTO, MANUSEAMENTO E TRANSFORMAÇÃO DE MATÉRIAS PERIGOSAS

Para a avaliação da susceptibilidade relacionada com as actividades industriais e comerciais foram seleccionados um conjunto de unidades e estabelecimentos que armazenam, manuseiam ou transformam matérias perigosas.

Assim foram seleccionadas unidades industriais do tipo 1 e 2 de acordo com o Regulamento de Licenciamento da Actividade Industrial (DR nº 8/2003) e a Portaria nº 464/2003, num total de 86 e 866 unidades na Região Centro, a que se associaram os Postos de Abastecimento de Combustível, num total de 665 ilhas, 99 Pedreiras com licenciamento de explosivos, 7 Oficinas de carregamento de cartuchos e 21 Oficinas pirotécnicas.

A localização das unidades e estabelecimentos, e a ponderação da perigosidade permitiu estabelecer cinco classes de índices de susceptibilidade de acordo com os resultados da Quadro 91 e cartografia da Figura 172.

Quadro 91: Classes de susceptibilidade

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km ²	%
Muito elevada	3140	13,3
Elevada	2805	11,9
Moderada	2628	11,1
Baixa	6446	27,2
Muito baixa	8654	36,6

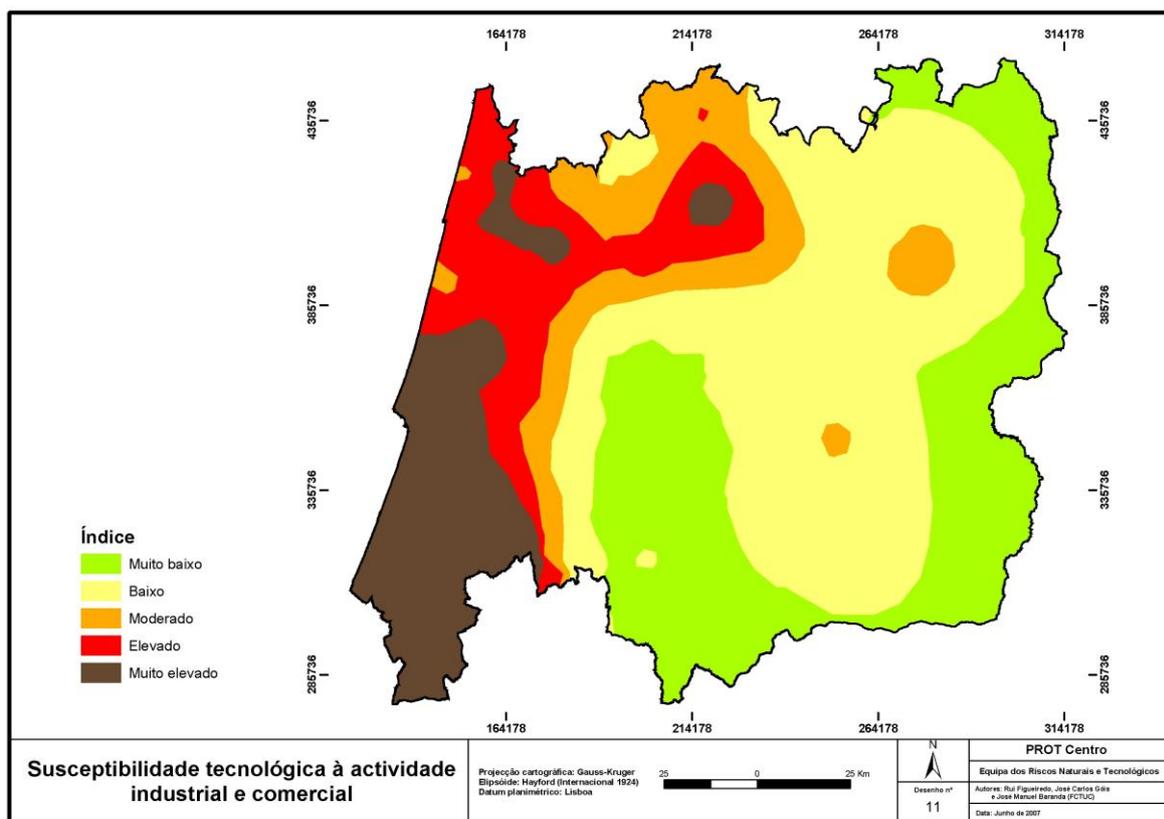


Figura 172: Susceptibilidade tecnológica à actividade industrial e comercial

Os resultados fazem salientar os índices elevados a muito elevados no Centro Litoral com digitação para o Alto Vouga, em oposição aos índices muito baixos no Pinhal Interior e interior raiano.

Os valores de índice mais elevados registam-se no município de Leiria, apresentando ainda muito elevada ou elevada susceptibilidade municípios como Porto de Mós, Batalha, Marinha Grande, Pombal, Soure, Condeixa-a-Nova, Coimbra, Montemor-o-Velho, Figueira da Foz, Cantanhede, Mealhada, Anadia, Águeda, Oliveira do Bairro, Vagos, Ílhavo, Aveiro, Sever do Vouga, Albergaria-a-Velha, Estarreja, Ovar, Vouzela, Tondela e Viseu.

TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS

A Região Centro constitui um espaço de cruzamento e circulação de veículos com mercadorias perigosas, sendo que esta circulação está enquadrada pelo RPE – Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada (DL nº 170-A/2007) sendo a coordenação de informação neste domínio feita pela DGTT – Direcção Geral dos Transportes Terrestres. Esta dinâmica é tão mais importante quanto a Região suporta o atravessamento Norte – Sul e se constituiu como eixo principal de circulação transfronteiriça de mercadorias, para além dos fluxos inter-regionais, intermunicipais e locais em itinerários principais e complementares.

Para análise da susceptibilidade, decorrente da circulação rodoviária de veículos com mercadorias perigosas, construiu-se um referencial em que se analisou os dados de tráfego do ano de 2005 da Rede Rodoviária Nacional (IEP, 2006), comparando com a evolução a partir do ano de 1999, a distribuição e hierarquia das vias do Plano Rodoviário Nacional (2000), a localização das actividades industriais e comerciais com matérias perigosas, bem como o movimento de mercadorias a partir dos portos da Região.

Estabeleceu-se um algoritmo de análise espacial que comporta: o tráfego total geral de veículos no ano de 2005; o tráfego de veículos de mercadorias em 2005; a hierarquização e ponderação das vias principais e o cálculo da densidade de vias a partir do PRN (2000); a avaliação municipal das classes da susceptibilidade à actividade industrial e comercial, com ulterior georeferenciação das classes de uso industrial de acordo com a DGOTDU (2000); assim como o movimento mercadorias (cargas e descargas) nos portos de Aveiro e Figueira da Foz, de acordo com os dados do INE (2004).

A espacialização dos resultados permitiu obter a expressão patente na Quadro 92 e a representação cartográfica da Figura 173.

Quadro 92: Classes de Susceptibilidade

Classes de susceptibilidade	Expressão territorial	
	km ²	%
Elevada a muito elevada	1258	5,3
Moderada a elevada	3685	15,5
Moderada	4577	19,3
Baixa a Moderada	3235	13,6
Baixa	10943	46,1

Os resultados fazem sobressair:

- o corredor do Centro Litoral, genericamente IC2 e IP1, com várias digitações e constituindo o eixo de maior contiguidade, e cujo maior índice se encontra em Coimbra;
- as áreas de elevada a muito elevada susceptibilidade associadas ao transporte de mercadorias perigosas no eixo entre Coimbra e Aveiro, com um ponto a Norte em Ovar,
- as áreas de elevada a muito elevada susceptibilidade no eixo entre a Batalha e Marinha Grande/Leiria, com um ponto a Norte em Pombal;
- as áreas de elevada susceptibilidade polarizadas em Santa Comba Dão e Viseu;
- o eixo de susceptibilidade, moderada a elevada, ao longo do IC3, com digitações ao longo do IC8 e para a EN110;
- o eixo de moderada susceptibilidade pontuado em Castelo Branco, Covilhã e na Guarda.

Aparece ainda representada a importância relativa do movimento de mercadorias nos dois portos da Região. Transparece ainda o traçado do gasoduto ao longo do corredor do Centro Litoral, com quatro digitações, e ao longo do eixo entre Vila Velha de Ródão e a Guarda.

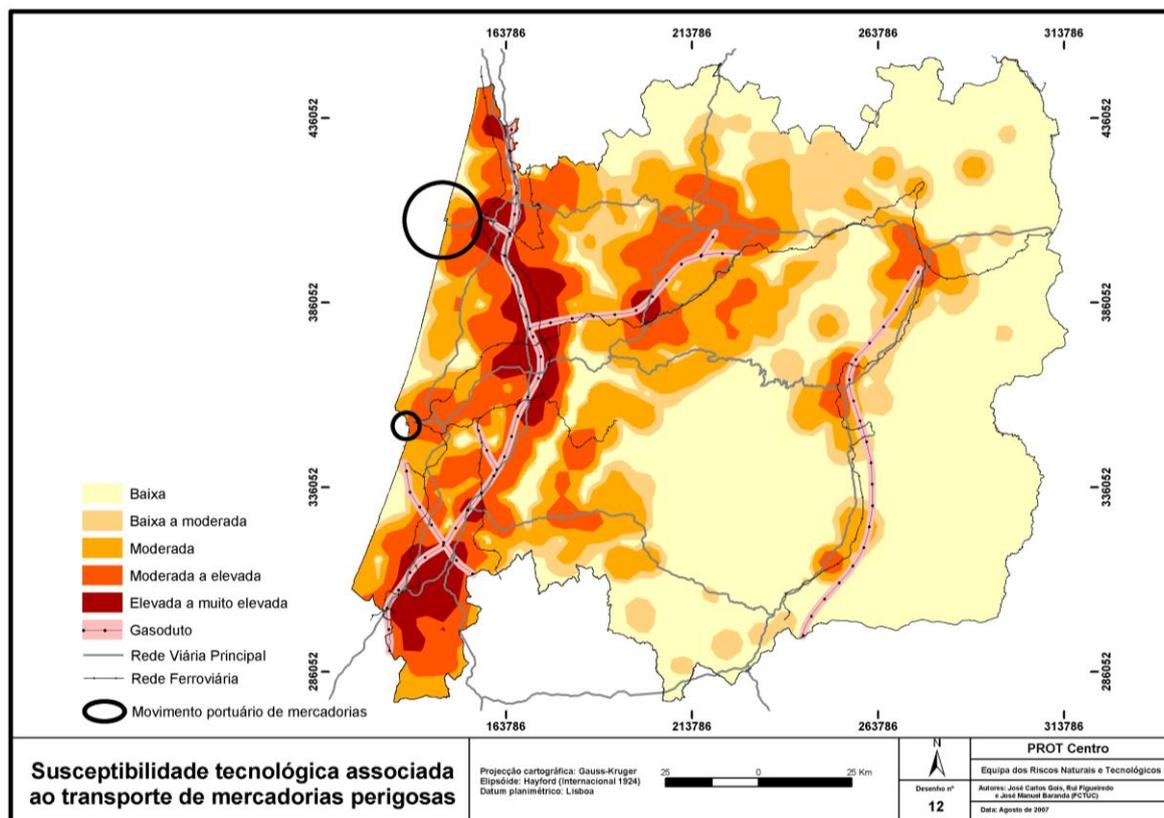


Figura 173: Susceptibilidade tecnológica associada ao transporte de mercadorias

CONDIÇÕES AMBIENTAIS ASSOCIADAS A ÁREAS MINEIRAS ABANDONADAS OU DEGRADADAS

A Região Centro constitui historicamente um espaço de exploração de recursos minerais variados, metálicos e não metálicos, o que associado a condições metalogenéticas específicas determinaram uma disseminação regional de circunscrições mineiras em exploração, em recuperação ambiental ou abandonadas. De acordo com o SIORMINP em <http://e-geo.ineti.pt/bds/ocorrencias>, estão identificadas 880 ocorrências de recursos e reservas minerais na Região Centro.

A existência de antigas explorações minerais, mantendo em diferente estado de estabilidade e segurança formas de escavações como explorações a céu aberto, poços, galerias ou morfologias de estereis ou rejeitados, determinam uma observação atenta relativa a processos de abatimento, subsidência, instabilidade de taludes e de galerias subterrâneas, assim como de contaminação dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, e dos solos.

A avaliação aqui encetada valoriza o diagnóstico da perigosidade associada a áreas mineiras degradadas ou sujeitas a recuperação, utilizando-se o diagnóstico de J. S. Oliveira (1997) e J. S. Oliveira et al. (2002), bem como os dados de recuperação apresentados pela Empresa de Desenvolvimento Mineiro (EDM) em <http://www.edm.pt/html/projconc.htm> e suportados em EXMIN-SA (2002/2003).

De acordo com as condições geológicas e a metalogénese dos jazigos minerais, os processos de extracção e tratamento, a forma, dimensão e estado dos resíduos da actividade mineira, o quimismo amostral e da envolvente mineira, o trabalho de J. S. Oliveira et al. (2002) organizou e classificou na Região Centro 19 explorações de minérios não energéticos de acordo com o grau de perigosidade. A análise aponta na região duas áreas mineiras com grau elevado de perigosidade (Escádia Grande – Albergaria-a-Velha; Coval da Mó - Góis), três antigas explorações com grau médio de perigosidade (Várzea – Sertã; Sra. da Guia – Góis; Malhada – Sever do Vouga), dez áreas mineiras com baixo grau de perigosidade e quatro com grau irrelevante de perigosidade (Quadro 93).

Quadro 93: Grau de perigosidade de minas abandonadas

Grau de perigosidade J. S. Oliveira et al. (2002)	Minas abandonadas	
Elevado	2	Escádia Grande, Coval da Mó
Médio	3	Várzea; Sra. da Guia; Malhada
Baixo	10	Argemela; Talhadas; Braçal; Massueime; Sarzedas; Vale Pião; Segura; Mata da Rainha; Ladeira das Vinhas; Peixeiro
Irrelevante	4	Serra de Bóis; Tapada do Lobo (2); Raseira; Monfortinho

De acordo com os dados da EDM (http://www.edm.pt/html/proj_radioactivos1.htm) e num total de 61 antigas áreas mineiras radioactivas (Quadro 94), localizadas nos distritos da Guarda, Viseu e Coimbra, aponta-se a necessidade de efectuar acções de remediação e monitorização, nomeadamente privilegiando as áreas que apresentam maior grau de perigosidade como na área mineira da Urgeirica, Cunha Baixa, Quinta do Bispo e Bica, assim como em Castelejo, Vale da Abrutiga e Sra. das Fontes. Aponta-se ainda um conjunto alargado de acções e caracterização complementar para as restantes minas.

Quadro 94: Agrupamento de Minas radioactivas por concelho

Agrupamento de minas radioactivas (EDM, 2005)	Número de minas por município
Grupo Castelejo	Seia (1); Gouveia (7); Fornos de Algodres (1); Penalva do Castelo (1)
Grupo Mortórios	Meda (1); <i>Sernancelhe</i> (1); Aguiar da Beira (5); Trancoso (10)
Grupo Prado Velho	Almeida (3); Sabugal (7); Guarda (9); Pinhel (1)
Grupo Quinta do Bispo	Mangualde (7); Nelas (3); Tábua (3)

O plano de beneficiação, remediação e monitorização das áreas mineiras aponta um conjunto alargado de obras concluídas no período 2003/2005, em execução ou em projecto a partir de 2008.

7.7. Vulnerabilidade social relacionada com os riscos naturais e tecnológicos

A vulnerabilidade social está associada ao grau de exposição e à capacidade de resistência e de resiliência das populações e dos grupos sociais a desastres ou catástrofes de origem natural, ambiental ou tecnológica. O conceito de vulnerabilidade remete para a componente estrutural que marca o território, sobretudo no que concerne às dinâmicas demográficas, ao capital social, às dimensões socioculturais, às políticas públicas de investimento e às lógicas e processos da actividade económica.

O cálculo do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) para os concelhos da Região Centro determinou a existência de treze factores estruturantes que estão resumidos na Quadro 95:

Quadro 95: Factores da vulnerabilidade social nos concelhos da Região Centro

Factores	Nome	% da Variância Explicada
1	Dinâmicas demográficas e equipamentos colectivos	20.0
2	Dinâmica de desenvolvimento	9.6
3	Sector produtivo terciário	7.6
4	Actividade laboral, qualificação e segurança profissional	7.2
5	Equipamentos sociais	5.8
6	Tipologia do Edificado (construção 1960-1990)	5.4
7	Especialização industrial	3.5
8	Condições de higiene e saúde pública	3.5
9	Empregabilidade	3.5
10	Quadros superiores e empresários	3.4
11	Equipamentos hoteleiros	3.4
12	Tipologia do edificado (construção após 1991)	3.1
13	Outros equipamentos	3.0

Para o cálculo do IVS foi atribuído o mesmo peso aos factores retidos e a escala de vulnerabilidade social foi construída a partir do desvio em relação à média de vulnerabilidade regional. Para a Região Centro os resultados são os seguintes:

- Média de vulnerabilidade social: -0,03
- Desvio-padrão: 3,58
- Valor mínimo do IVS: -9,71
- Valor Máximo do IVS: +9,71

A Região apresenta, assim, níveis de vulnerabilidade social aos perigos naturais, ambientais e tecnológicos que podem ser considerados elevados (Quadro 96 e Figura 174). Com efeito, 14,1% dos municípios caracterizam-se por uma vulnerabilidade social muito elevada e 20,5% por uma vulnerabilidade elevada.

Quadro 96: Número e percentagem de concelhos por escala de vulnerabilidade social

Índice de Vulnerabilidade Social	Nº	%
Muito elevada	11	14.1
Elevada	16	20.5
Moderada	27	34.6
Baixa	11	14.1
Muito Baixa	13	16.7
TOTAL	78	100

A análise das dimensões subjacentes aos factores do Índice nos diferentes concelhos restitui-nos uma forte heterogeneidade e uma acentuada interactividade dos condicionantes da vulnerabilidade social, mesmo em espaços

contíguos. Assim, dos 11 concelhos com uma vulnerabilidade social muito elevada, só em dois é que essa vulnerabilidade deriva do peso de um único factor do modelo de análise: Ansião (tipologia do edificado) e Vila Velha de Ródão (especialização industrial).

Se nos concelhos do litoral assistimos ao contributo directo das dinâmicas demográficas (crescimento da população, aumento da densidade populacional) e da degradação das condições de habitabilidade no aumento da vulnerabilidade social, nalguns casos estas dimensões são acentuadas pelo predomínio do sector produtivo secundário e pela baixa qualificação profissional enquanto que noutros a vulnerabilidade é potenciada pelo fraco dinamismo empresarial ou pela excessiva especialização num dado sector de actividade económica (por exemplo, no turismo).

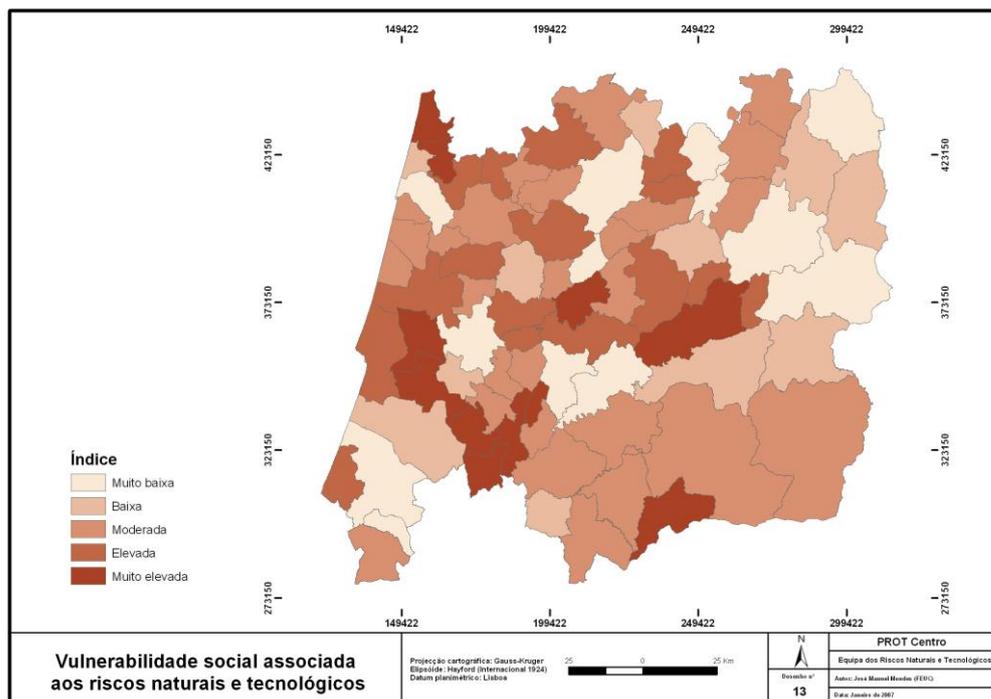


Figura 174: Vulnerabilidade Social associada aos riscos naturais e tecnológicos

O Índice de Vulnerabilidade Social e a sua territorialização reflectem os padrões de urbanização e de industrialização da Região, acentuando-se a vulnerabilidade social nas áreas de influência, ou melhor, nos hinterlands das capitais de distrito, embora com menor incidência na Guarda e praticamente sem reflexos em Castelo Branco.

A relativa macrocefalia e a concentração de recursos, equipamentos e qualificações nesses centros urbanos, coloca-os numa posição privilegiada quanto à vulnerabilidade social, embora com padrões distintos entre si: enquanto que nos concelhos de Coimbra e de Aveiro o factor que mais atenua a vulnerabilidade social é a dinâmica de desenvolvimento, em Viseu prende-se com o crescimento do sector produtivo terciário e em Leiria com a empregabilidade. Os municípios da Guarda e de Castelo Branco estão um pouco afastados desta realidade, mantendo, neste último caso, um nível de vulnerabilidade apenas baixo. No pólo oposto, merece uma referência especial o caso de município da Covilhã, que, sobretudo, pelos mecanismos de enfraquecimento e desestruturação do tecido industrial, aparece com níveis de vulnerabilidade social ao risco muito elevados.

O policentrismo, a urbanização difusa, o modelo de desenvolvimento económico na Região Centro, com uma forte mono-especialização de actividades económicas produtivas (sector industrial tradicional ou turismo) e baixas qualificações profissionais de parte da população, marcam de forma estrutural a vulnerabilidade social.

Uma política de ordenamento deve atender a este impacto heterogéneo e multifacetado da vulnerabilidade no território a três níveis:

- 1) políticas e estruturas de prevenção e mitigação dos riscos;
- 2) estruturas de socorro e emergência;
- 3) políticas de redução estrutural da vulnerabilidade social.