Montijo
Câmara Municipal

PDM
Câmara Municipal de Montijo

DIVISÃO DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

1.ª REVISÃO DO

PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE MONTIJO

ANÁLISE E DIAGNÓSTICO

ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO

Volume II - **Caracterização Biofísica e Estado do Ambiente**

JUNHO DE 2011

EQUIPA TÉCNICA

Coordenação Geral

Luís Pedro Cerqueira – Arquitecto / Urbanista (Director DOTU)

Sidónio da Costa Pardal – Professor Doutor / Urbanista

Coordenação

António Santos – Urbanista

Hélder Coelho – Arquitecto

Miguel Nascimento – Geógrafo

Divisão de Ordenamento do Território (DOT)

Francisco Cardoso – Geógrafo

Inês Lopes – Desenhadora

Adelaide Morgado – Administrativa

Divisão de Gestão Urbanística

Sónia Lampreia – Engenheira

Ângelo Santos - Técnico

Serviços Municipalizados de Água e Saneamento

Patrícia Aires – Engenheira

Departamento de Obras e Meio Ambiente

José Marques – Doutor

Gabinete de Protecção Civil

Jorge Mares – Doutor

Universidade Técnica de Lisboa – GAPTEC

Pedro Bingre – Engenheiro

ÍNDICE

CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA **7**
1 - Climatologia **8**
1.1 - Classificação climática 8
1.2 - Temperatura do ar 9
1.3 – Vento 11
1.4 - Humidade Relativa 10
1.5 – Geada / Granizo 11
1.6 - Nebulosidade 11
1.7 - Nevoeiro 12
1.8 - Precipitação 12
1.9 - Insolação 13
1.10 - Radiação Solar 14
2 - Relevo e Hidrografia **15**
2.1 - Geologia 23
2.2 - Tectónica 23
2.3 - Natureza dos Solos 23
3 – Capacidade de uso do Solo **28**
4 - Fauna e Flora **32**
4.1 - Zona Estuarina 32
4.2 - Zona da Charneca 34
4.3 - Considerações Finais 37
5 – A vegetação potencial autóctone do concelho e a sua importância no zonamento florestal **37**
5.1 - Carta de vegetação autóctone potencial do Montijo 38
5.2 - Carta de potencial silvícola do concelho do Montijo 39
5.3 - Vegetação do domínio climácico do sobral 41
5.3.1 - Distribuição geográfica 41
5.3.2 - Aspecto da sucessão ecológica 42
5.3.3 - Aspectos silvícolas 43
5.4 - Vegetação dos domínios climácicos do cercal e do azinhal 44
5.4.1 - Distribuição geográfica 46
5.4.2 - Aspectos sucessionais 47
5.4.3 - Aspectos conservacionistas 48
5.4.4 – Aproveitamento silvícola 49
5.5 - Vegetação paludosa e ripícola 49
5.5.1 - Ecologia e distribuição geográfica 49
5.5.2 – Aproveitamento silvícola 50

6 - Valores Naturais e Conservação da Natureza 51
6.1 - Local de Interesse Paisagístico 51
6.2 - Vistas panorâmicas e sistemas de vistas 52
6.3 - Percursos com interesse paisagístico 53
6.4 - Montes rurais com elevado enquadramento paisagístico 54
6.5 - Corredores biofísicos imprescindíveis à qualidade ambiental 55
6.6 - Áreas de Montado de Sobro e Matos Mediterrâneos 57
6.7 - Rio Tejo – Esteiro do Montijo 57
6.8 – A Rede Natura 2000 57
7 - Enquadramento da RAN e REN nos espaços Agrícola e Florestal do PDMM 58
7.1 - Reserva Agrícola Nacional (RAN) 58
7.2 – Reserva Ecológica Nacional (REN) 62
8 - Macro – Unidades de paisagem 66

ESTADO DO AMBIENTE 69
1 - Introdução 70
1.1 - Disfunções Ambientais 70
2 - Recursos hídricos 72
2.1 - Águas subterrâneas 72
2.1.1 - Qualidade da água 73
2.2 – Águas Superficiais 87
ORIGEM 91
2.2.1 - Águas Residuais Domésticas 91
2.2.2 – Actividades Agrícolas e Pecuárias 91
2.2.3 – Águas Pluviais 93
2.2.4 – Linhas Orientadoras 94
3 – Poluição Atmosférica 96
4 - Poluição Sonora 98
4.1 – Resultados do Modelo – Mapas de Ruído 102
4.2 – Conclusões e Recomendações 103
5 - Instalações de extracção de inertes 109
6 - Poluição devido a resíduos sólidos 110
8 - Parques de sucata 113
9 – Riscos Naturais e Tecnológicos 114
9.1 - Introdução 114
9.2 - Riscos Naturais 115
9.2.1 - Riscos de Cheias 115
9.2.2 – Erosão 120

9.3 - Riscos Tecnológicos 122
9.3.1 - Acidentes viários, aéreos e marítimos / fluviais 122
9.3.2 Acidentes industriais 123
9.3.3 - Campos electromagnéticos 123
9.4 - Riscos Mistos 125
9.4.1 - Incêndios florestais 125
9.5 - Conclusão 129

ÍNDICE DE FIGURAS

CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA 7
Figura 1 – Quantidade global de radiação solar – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, 1975 14
Figura 2 – Carta hiposométrica (território Oeste) 16
Figura 3 – Carta hiposométrica (território Este) 17
Figura 4 – Carta de declives (território Oeste) 18
Figura 5 – Carta de declives (território Este) 19
Figura 6 – Estrutura hidrográfica municipal (território Oeste) 21
Figura 7 – Estrutura hidrográfica municipal (território Este) 22
Figura 8 – Carta de solos municipal (território Oeste) 26
Figura 9 – Carta de solos municipal (território Este) 27
Figura 10 – Carta de capacidade de uso do solo (território Oeste) 30
Figura 11 – Carta de capacidade de uso do solo (território Este) 31
Figura 12 – Potencial silvícola do concelho de Montijo – Território Oeste e Este 40
Figura 13 – Vegetação potencial do Concelho de Montijo – Território Oeste e Este 45
Figura 14 – Ocorrência da RAN/REN, por freguesia no território Oeste 60
Figura 15 – Ocorrência da RAN/REN, por freguesia no território Este 61

ESTADO DO AMBIENTE 69
Figura 1 – Projecção do diagrama de Piper para a água captada na Zona Oeste do Concelho de Montijo 85
Figura 2 – Projecção do diagrama de Piper para a água captada na Zona Este do Concelho de Montijo 85
Figura 3 – Projecção de diagramas de Stiff referentes à fácies hidroquímica da água subterrânea captada para abastecimento público no Concelho de Montijo 86
Figura 4 – Zona vulnerável do Tejo 92
Figura 5 – Vista em planta das fontes de ruído consideradas no concelho de Montijo – Zona Oeste 101
Figura 6 – Vista em planta das fontes de ruído consideradas no concelho de Montijo – Zona Este 101
Figura 7 – Vista em planta das rotas aéreas consideradas no concelho de Montijo 102

Figura 8 – Carta de ruído diurno (território Este) 105
Figura 9 – Carta de ruído nocturno (território Este) 106
Figura 10 – Carta de ruído diurno (território Oeste) 107
Figura 11 – Carta de ruído nocturno (território Oeste) 108
Figura 12 – Ortofotomapa – Areeiro na freguesia de Pegões 109
Figuras 13 e 14 - Instalações com actividades de desmantelamento de sucatas 113
Figura 15 – Áreas críticas de risco de cheia (território Oeste) 118
Figura 16 – Áreas críticas de risco de cheia (território Este) 119
Figura 17 – Zonas de intensidade sísmica – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, 1975 .120
Figura 18 – Carta de risco de erosão potencial e zonas sensíveis nos concelhos da AML 121
Figura 19 – Classes de inflamabilidade do concelho de Montijo – território Oeste 128
Figura 20 – Classes de inflamabilidade do concelho de Montijo – território Este 128

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografias 1 e 2 – Pato verde e Flamingos no esteiro do Montijo 33
Fotografias 3 e 4 – Área de montado e de pinheiro bravo com sob coberto arbustivo 35
Fotografias 5 e 6 – Ábibe e Pombo Torcaz 36
Fotografias 7 e 8 – Área de Juncal e interior de Salgueiral paludoso no interior da ribeira de Canha 36
Fotografias 9 e 10 – Zona ribeirinha do Arce e Barragem de Pegos Claros 52
Fotografias 11 e 12 – Sistemas de Vista sobre a ribeira de canha e da zona do Arce sobre Lisboa 53
Fotografias 13 e 14 – Percurso ao longo do CM 504 em Sarilhos Grandes e da EN 251-1 em Canha ..54
Fotografias 15 e 16 – Herdade do Monte do Montinho e Monte da Balsa com vista sobre a ribeira de Canha 55
Fotografias 17 e 18 – Vala do Romão e Vala das Nascentes 56
Fotografias 19 e 20 – Vale da Ribeira de Canha e Montado de Sobro 57
Fotografias 1 e 2 – Zonas de risco de cheias através da obstrução das linhas de água 88
Fotografias 3 e 4 – Suiniculturas em actividade e desactivadas 93
Fotografias 5 e 6 – Deposição selvática de resíduos sólidos 111
Fotografias 7 e 8 – Área crítica em Santo Isidro (Vala do Romão) e nos Foros da Boavista 117

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA 7

Gráfico 1 – Temperatura do ar – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990 9

Gráfico 2 – Frequência (%) e velocidade média dos ventos (%) – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990 10

Gráfico 3 – Humidade relativa – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990 11

Gráfico 4 – Número de dias de nevoeiro – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990 12

Gráfico 5 – Precipitação média mensal e sua concentração – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990 13

Gráfico 6 – Número de horas de insolação – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990 14

Gráfico 7 – Incidência da RAN e da REN no total do concelho de Montijo e por território 65

ESTADO DO AMBIENTE 69

Gráfico 1 – Evolução da Condutividade eléctrica nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste) 73

Gráfico 2 – Evolução da Condutividade eléctrica nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este) 74

Gráfico 3 – Evolução do pH nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste) 75

Gráfico 4 – Evolução do pH nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este) 75

Gráfico 5 – Evolução da Dureza Total nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste) 76

Gráfico 6 – Evolução da Dureza Total nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este) 77

Gráfico 7 – Evolução da Alcalinidade Total nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste) 78

Gráfico 8 – Evolução da Alcalinidade Total nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este) 78

Gráfico 9 – Evolução do catião Cálcio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste) 79

Gráfico 10 – Evolução do catião Cálcio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este) 79

Gráfico 11 – Evolução do catião Magnésio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste) 80

Gráfico 12 – Evolução do catião Magnésio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este) 80
Gráfico 13 – Evolução do catião Sódio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste) 81
Gráfico 14 – Evolução do catião Sódio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este) 82
Gráfico 15 – Evolução do Anião Cloreto nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste) 83
Gráfico 16 – Evolução do Anião Cloreto nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este) 83
Gráfico 17 – Emissões poluentes no concelho de Montijo 97

ÍNDICE DE QUADROS

CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA 7
Quadro 1 – Estação meteorológica de Montijo – B.A. 8
Quadro 2 – Unidades litológicas representativas no concelho de Montijo 24
Quadro 3 – Vegetação potencial autóctone e condições edáficas e distribuição 38
Quadro 4 – Vegetação potencial autóctone e potencial silvícola 39
Quadro 5 — Dinâmica da vegetação autóctone do domínio do sobral 42
Quadro 6 – Dinâmica da vegetação autóctone do domínio do cercal 46
Quadro 7 – Dinâmica da vegetação autóctone do domínio do azinhal 47
Quadro 8 – Dinâmica da vegetação autóctone do domínio da vegetação paludosa e ripícola 50
Quadro 9 – Servidões e restrições previstas em PDMM, por território 58
Quadro 10 – Categorias de espaço agrícola por freguesia 59
Quadro 11 – Classes de espaço abrangido pela reserva ecológica nacional 63

ESTADO DO AMBIENTE 69
Quadro 1 – Riscos de origem natural, tecnológica e mistos analisados no âmbito do PMEPCM 114
Quadro 2 – Alguns valores da erosão do solo segundo a sua utilização 121
Quadro 3 — Categorias das variáveis de risco 126
Quadro 4 — Ocupação do solo e classes de inflamabilidade 127
Quadro 5 – Classes de inflamabilidade no concelho do Montijo 127

CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA

1 - CLIMATOLOGIA

Com o objectivo de complementar o nível de informação do presente relatório, procedeu-se a uma análise não detalhada do comportamento climático, tendo como base a estação climatológica de Montijo cujas características se apresentam no Quadro 1.

Quadro 1 – Estação meteorológica de Montijo – B.A.

ESTAÇÃO	PERÍODO	LATITUDE	LONGITUDE	ALTITUDE
Montijo	1961-1990	38º42´N	09º03W	14m

Fonte: Normais Climatológicas, Instituto de meteorologia, Lisboa

1.1 - CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

Para efeitos de caracterização climática, foram considerados dois tipos distintos de classificação climática, a classificação de Kopen e a classificação de Trewartha.

Segundo a classificação de Kopen, o concelho insere-se numa zona de clima temperado, que se caracteriza por:

- Temperado do mês mais frio superior a – 3ºC e inferior a 18ºC;
- Temperado do mês mais quente superior a 22ºC;
- Estação seca durante o verão;
- Valor da precipitação do mês mais chuvoso é três vezes superior ao valor da precipitação do mês mais seco.

Já pela classificação de Trewartha, o Montijo apresenta-se sob influência de um clima subtropical seco ou mediterrânico, cujas características são:

- Verão praticamente seco e quente;
- Inverno húmido e ameno.

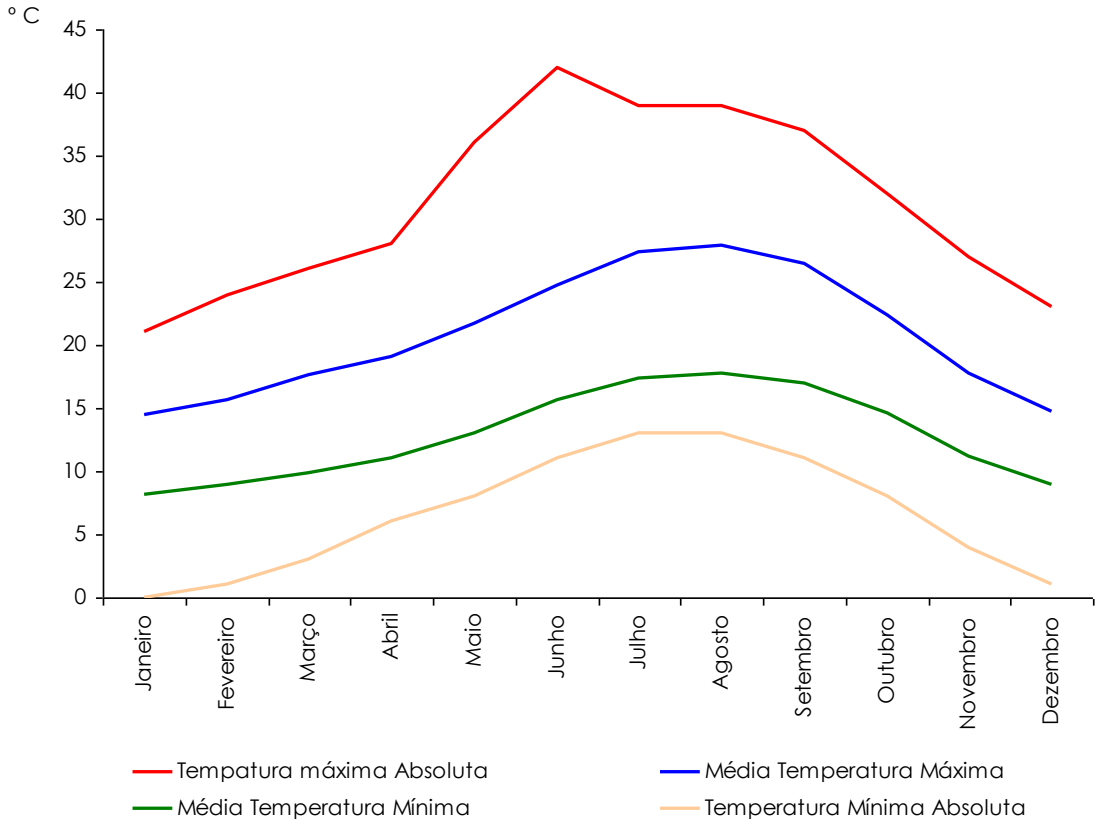
As características referidas em qualquer destas classificações são, no entanto, atenuadas pela proximidade ao mar, uma vez que as massas de ar húmidas têm menor amplitude térmica e resguardam esta região das situações extremas que por vezes ocorrem, por vezes, neste tipo de clima mediterrâneo. No entanto, esta cobertura esbate-se, à medida que aumenta a distância ao mar.

1.2 - Temperatura do ar

A temperatura do ar é um dos mais importantes elementos climatológicos. No concelho de Montijo, a temperatura media ao longo do ano é aproximadamente de 16ºC, variando as temperaturas médias mensais entre os 10ºC em Janeiro e os 22.5ºC em Agosto.

Os valores médios das temperaturas máximas variam entre os 14ºC em Janeiro e os 28.8ºC em Agosto, enquanto que os valores médios das temperaturas mínimas variam entre os 6ºc em Janeiro e os 16ºC em Agosto. Estes valores são, no entanto, registados na estação meteorológica da Base Aérea n.º6, localizada no extremo oeste do concelho, sob influência directa do rio Tejo.

Gráfico 1 – Temperatura do ar – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990



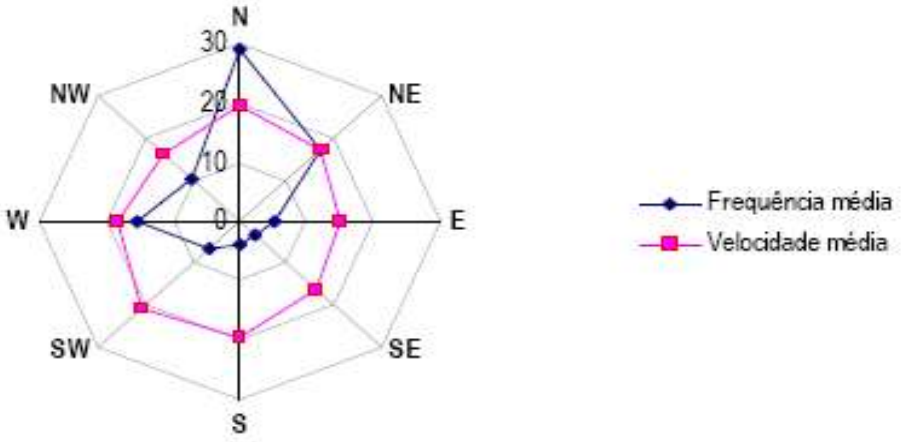
Fonte: Normais Climatológicas, Instituto de meteorologia, Lisboa

1.3 - Vento

Segundo os dados recolhidos, o regime geral dos ventos dominantes registados na estação da Base Aérea nº6, revela uma predominância anual dos ventos de Norte e de Nordeste (cerca de 30%). Verifica-se a existência de uma especial predominância de vento Norte durante o Verão, o que se explica pelo facto de ocorrer um maior gradiente térmico ao longo da costa. Os rumos de SE, SW e S representam menos de 5% dos rumos durante os meses de Julho e Agosto.

Ao longo do ano, a velocidade do vento é igual ou superior a 36 Km/h em cerca de 22 dias e igual ou superior a 55 Km/h em 2 dias, ao passo que nos restantes dias a velocidade do vento regista valores abaixo dos 20 Km/h.

Gráfico 2 – Frequência (%) e velocidade média dos ventos (%) – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990



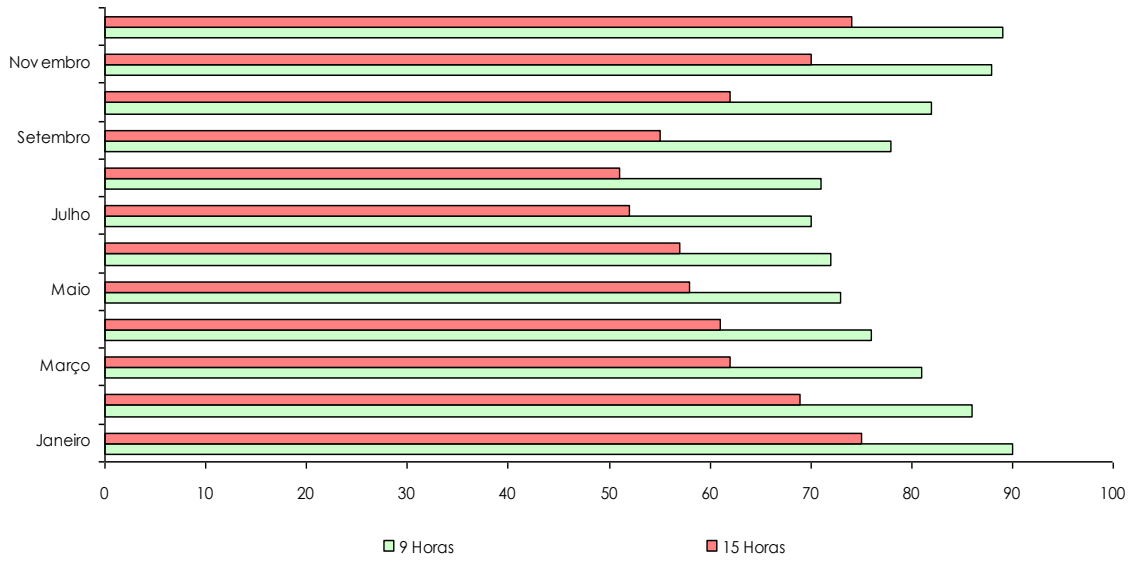
Fonte: Normais Climatológicas, Instituto de meteorologia, Lisboa

1.4 - Humidade Relativa

A humidade relativa depende, entre outros factores, da temperatura. O concelho de Montijo apresenta uma humidade relativa média às 9h, na ordem dos 80%, variando entre os 90% em Janeiro/Dezembro e 71% em Junho/Julho. Os valores medidos às 15h apresentam um comportamento semelhante, sendo o valor anual médio de 63%, variando entre 75% em Janeiro/Dezembro e 52% em Agosto.

Uma vez mais, deve ser feita ressalva para a posição da estação meteorológica considerada face ao Estuário, facto que poderá ter influência na humidade presente no ar e cujas características não serão as mesmas noutros locais do concelho, nomeadamente nas freguesias do território Este.

Gráfico 3 – Humidade relativa – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990



Fonte: Normais Climatológicas, Instituto de meteorologia, Lisboa

1.5 – Geada / Granizo

A formação de geada nesta área ocorre aproximadamente durante 20 – 30 dias por ano. A duração da época de geada no ano agrícola é aproximadamente 3 – 4 meses.
A precipitação sólida é extremamente invulgar na estação de Montijo, uma vez que apenas em 0,2 dias por ano se verifica a queda de granizo no Montijo.

1.6 - Nebulosidade

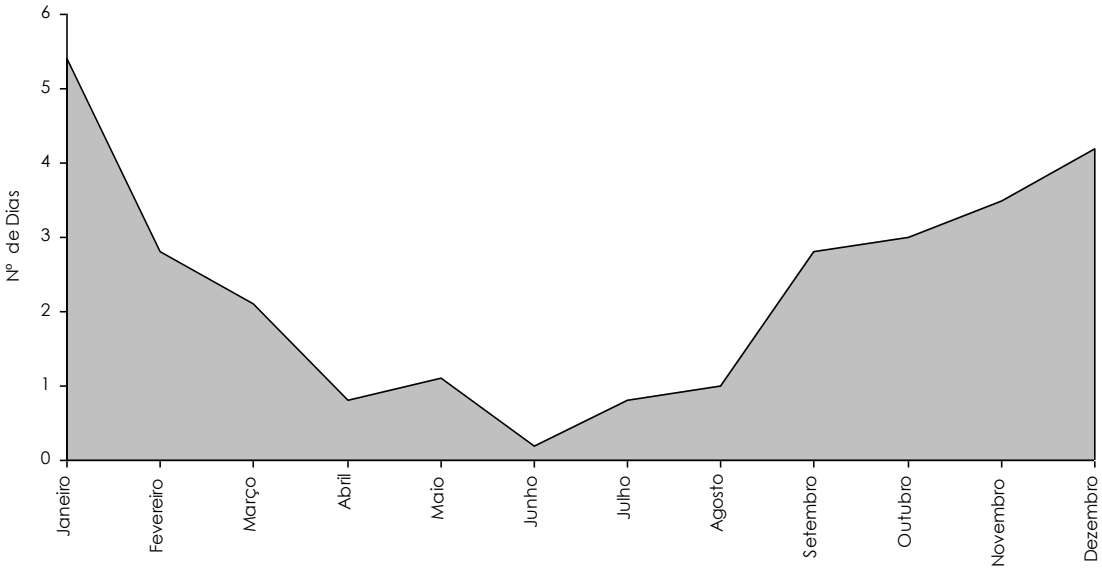
A variável nebulosidade está indirectamente associada à insolação e à humidade relativa. A variação anual de nebulosidade apresenta uma tendência para maiores ocorrências entre Novembro e Abril, diminuindo claramente até aos mínimos tendenciais entre Julho e Agosto.

A frequência de dias muito nebulosos no Montijo ronda os 10 dias por mês entre Dezembro e Fevereiro, ao passo que durante os meses de Julho e Agosto, apenas metade dos dias apresenta céu muito pouco nublado, sendo os restantes dos dias, em média, de céu limpo.

1.7 - Nevoeiro

A ocorrência de nevoeiro é outra das condições normalmente associadas à humidade relativa. O concelho de Montijo apresenta uma média de 25 dias, com ocorrência de nevoeiro, sendo mais frequente nos meses de Inverno.

Gráfico 4 – Número de dias de nevoeiro – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990

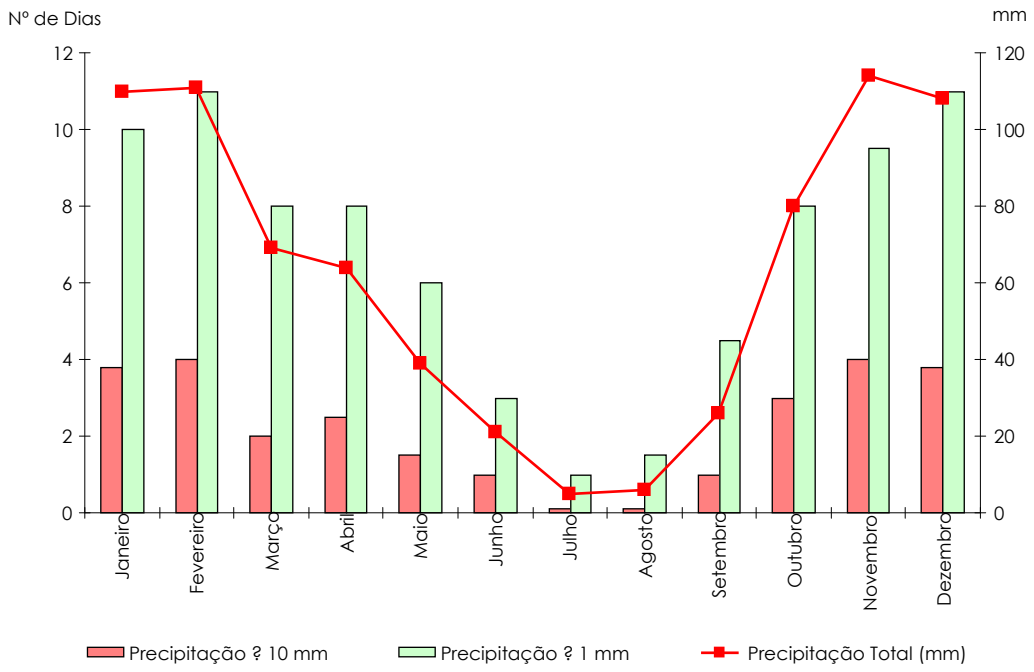


Fonte: Normais Climatológicas, Instituto de meteorologia, Lisboa

1.8 - Precipitação

Como é típico do clima mediterrâneo, a maior parte da precipitação ocorre nos meses de Inverno, apresentando um mínimo nos meses de Verão, com os meses de Julho e Agosto em regra extremamente secos. O total anual de precipitação no Montijo é de 577 mm. As situações de chuva intensa (R> 10mm) ocorrem em cerca de 20 dias por ano, o que corresponde à passagem de superfícies frontais ou de depressões activas.

Gráfico 5 – Precipitação média mensal e sua concentração – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990

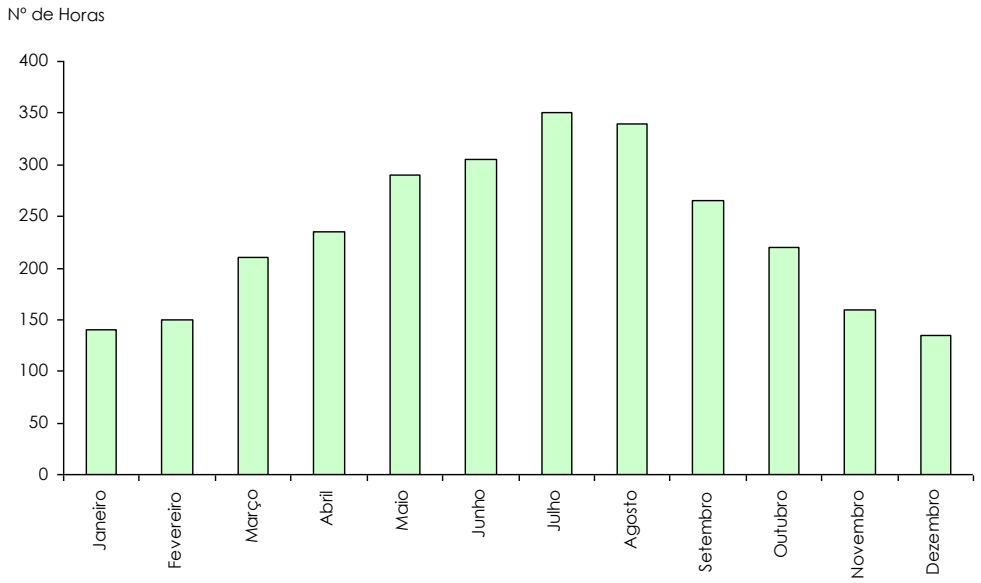


Fonte: Normais Climatológicas, Instituto de meteorologia, Lisboa

1.9 - INSOLAÇÃO

Por insolação entende-se o número de horas de sol descoberto por dia, o que dá uma indicação da intensidade da radiação solar disponível. Através da análise do gráfico 5, verifica-se que a insolação é máxima nos meses de verão e mínima nos meses de Inverno, totalizando o Montijo, em média 2775 horas de sol, por ano.

Gráfico 6 – Número de horas de insolação – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, entre 1961 e 1990

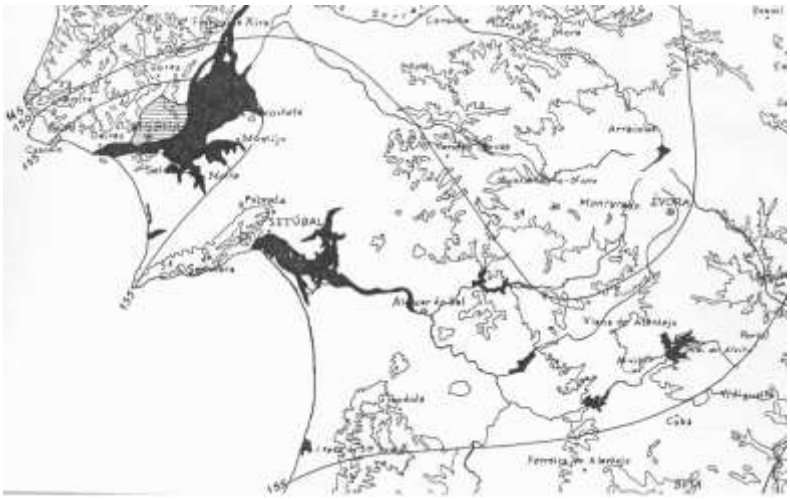


Fonte: Normais Climatológicas, Instituto de meteorologia, Lisboa

1.10 - RADIAÇÃO SOLAR

No que diz respeito à radiação solar, deve-se referir que o valor da radiação solar, na sua quantidade global para o concelho, varia entre as 150 e as 155 Kcal/cm2.

Figura 1 – Quantidade global de radiação solar – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, 1975



Fonte: Volume IV PDM – Estudos de Caracterização Biofísica

2 - RELEVO E HIDROGRAFIA

Sendo o concelho constituído por dois territórios distintos e separados geograficamente entre si, também ao nível do relevo e hidrografia esta diferença se faz sentir.

No território Oeste dominam as baixas altitudes, em que se atinge a cota máxima (67m) na freguesia da Atalaia. Dominam, ainda, os declives pouco acentuados, atingindo valores superiores a 8% apenas em casos muito pontuais. O território Este apresenta uma orografia mais acidentada, com uma altitude média superior a 50m (excepto junto às ribeiras), sendo atingido o ponto mais elevado do concelho junto a Bombel (Pegões Cruzamento) com uma cota de 136m. Verifica-se também no território Este a existência de declives mais acentuados, ultrapassando nalguns casos os 25%. (Carta Hipsométrica, figura 2 e 3 e Carta de Declives, figura 4 e 5).

Já a rede hidrográfica e a densidade de drenagem são características que se encontram intimamente condicionadas pela natureza dos terrenos e acidentes tectónicos das áreas por si atravessadas. Assim, encontram-se vales mais ou menos encaixados, bem como linhas de água mais ou menos extensas e pronunciadas. Observando as cartas da rede hidrográfica (figura 6 e 7), verifica-se que esta é uma rede complexa e diversificada. No território Oeste as principais linhas de água são constituídas pelo Rio Tejo / Esteiro do Montijo, Vala das Nascentes, Vala do Pau Queimado, Vala Real e Vala da Broega. As ribeiras existentes, são cursos de água com um regime variável, apresentando no Inverno um caudal bastante razoável, enquanto no Verão o mesmo se torna insignificante. Por outro lado o território Este é constituído por uma rede de linhas de água relativamente densa, maioritariamente constituída por regimes intermitentes, que se interrompem durante a época estival. As principais linhas de água são constituídas pelas ribeiras de Canha e o Lavre, as quais juntas formam a ribeira de Stº Estêvão, registe-se também a existência de inúmeras albufeiras, de apoio à agricultura.

O concelho de Montijo estende-se sobre várias sub-bacias, sendo de realçar a linha de cumeada que separa as bacias do Tejo e do Sado e atravessa o extremo Sul do concelho, perto de Pegões Gare.

Figura 2 – Carta hiposométrica (território Oeste)

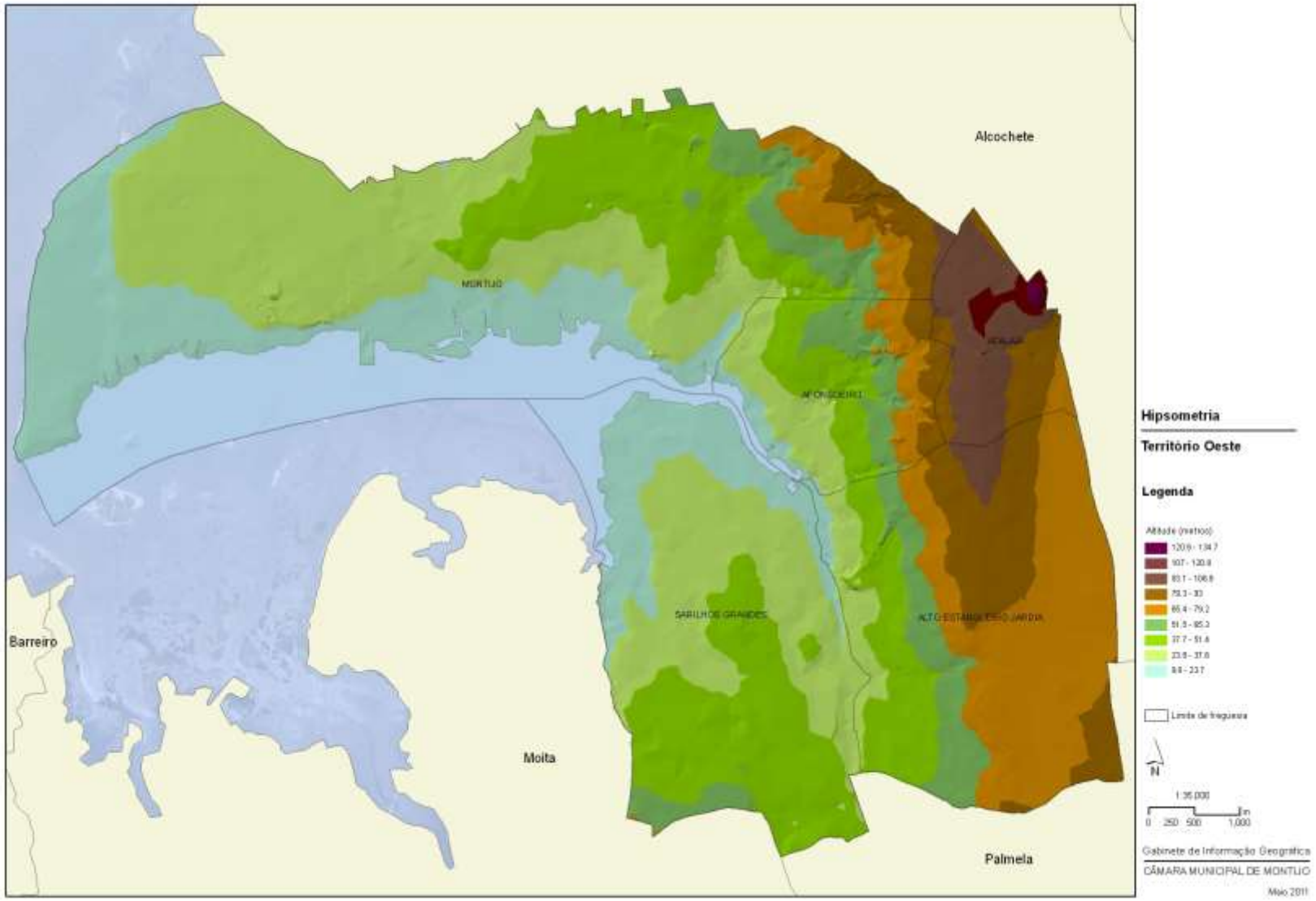


Figura 3 – Carta hiposométrica (território Este)

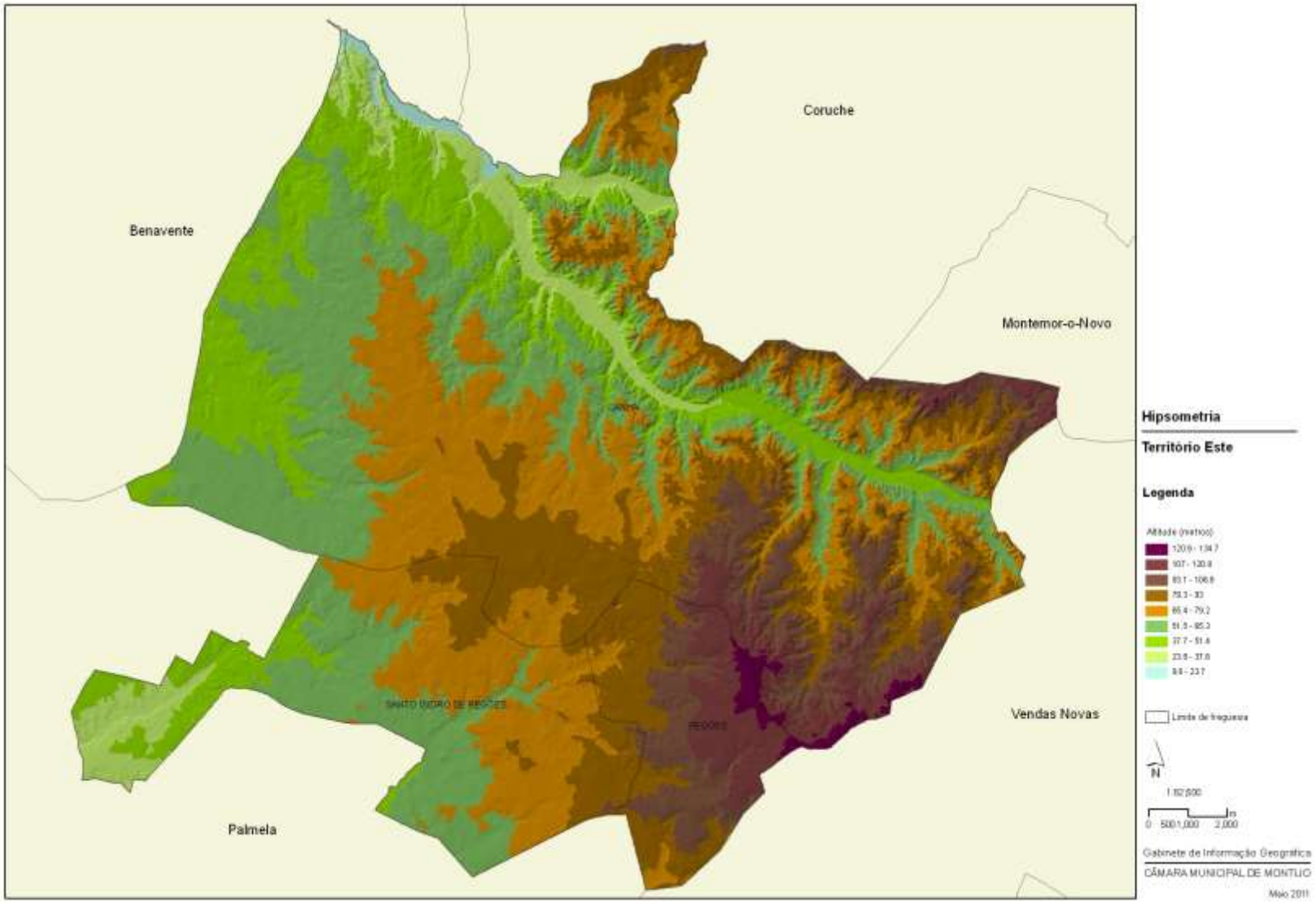


Figura 4 – Carta de declives (território Oeste)

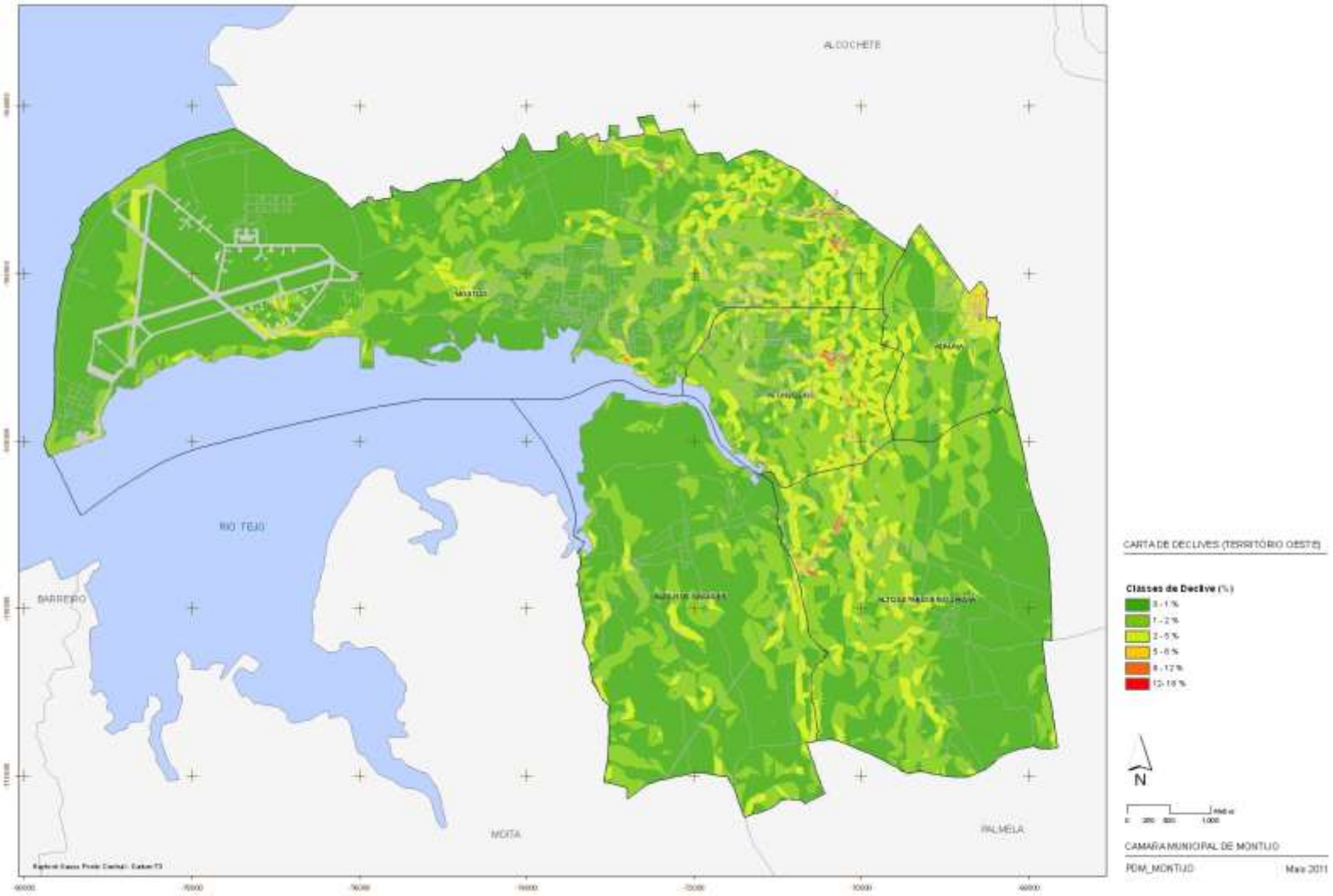
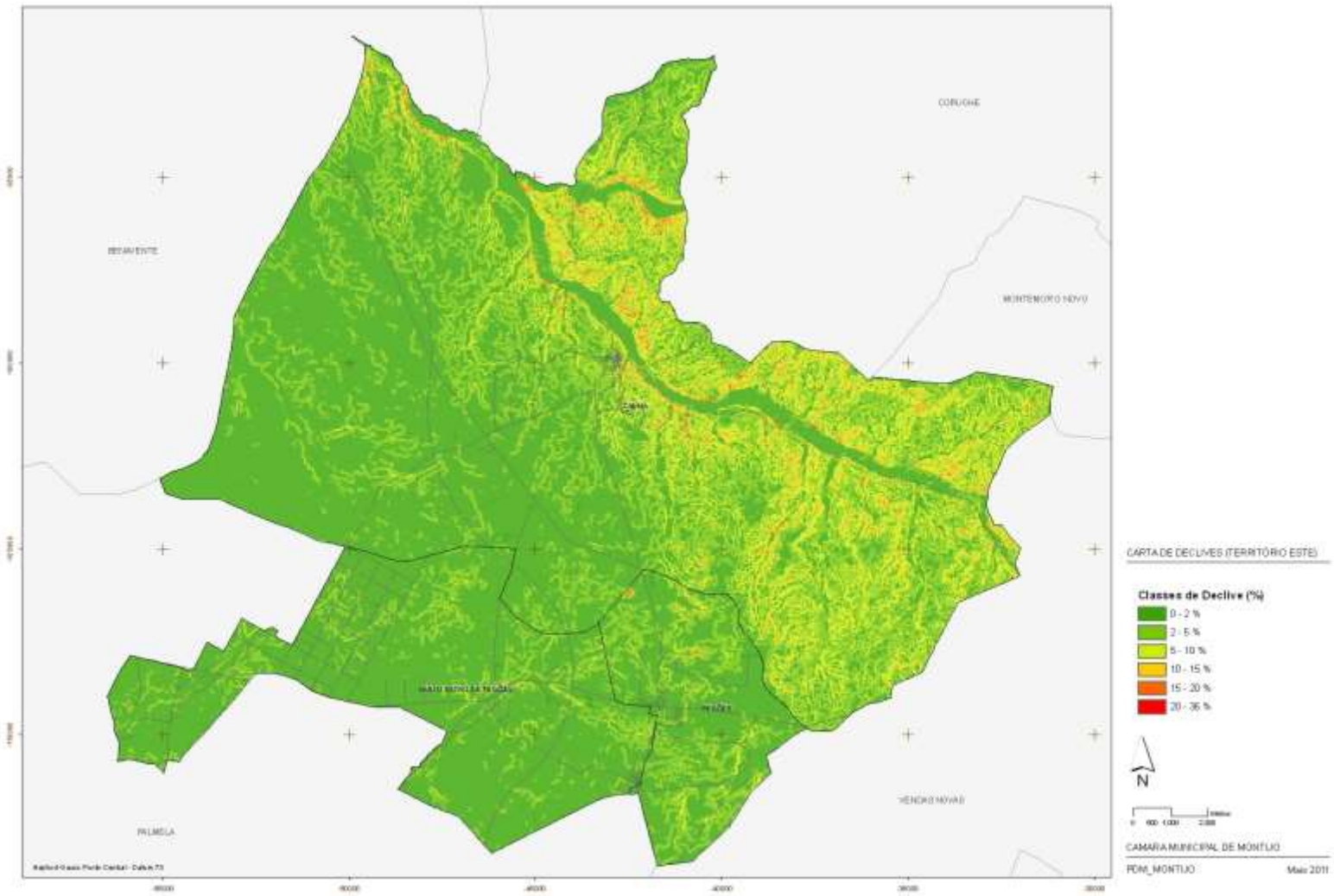


Figura 5 – Carta de declives (território Este)



Relativamente à capacidade de drenagem do solo, devem-se referir como factores condicionantes à absorção da água a existência de um relevo pouco acidentado e também uma ocupação do solo caracterizada por:

- Construção em cima de talvegues e linhas de drenagem;
- Excessiva impermeabilização de grandes áreas.

Está-se perante a disseminação, em diversos locais do concelho, de áreas inundáveis naturais, dificultando consequentemente a capacidade de controlo de caudais de ponta, e originando, em situação de cheia, o aparecimento de áreas alagadas em zonas ocupadas.

As áreas criticas de inundação concentram-se, sobretudo, no território oeste, sobretudo nas ligações ao estuário do Tejo e áreas urbanas consolidadas e/ou em expansão, o que em paralelo com outros factores como as marés, a impermeabilização excessiva do solo, a construção em zonas inundáveis e a obstrução das linhas de água com lixos, terras ou vegetação, aumentam a vulnerabilidade do concelho às cheias.

O processo de revisão do PDMM, deverá acautelar as condições de drenagem das águas pluviais, o regime de servidão de terrenos de margens e zonas inundáveis e o regime da REN, tendo em conta as linhas de água a adicionar e a retirar. No entanto, podem ser criadas medidas preventivas destinadas a proibir qualquer acção capaz de agravar as áreas críticas de cheias.

Para a alteração dos cantões hidráulicos e do regime da REN, deve ser consultada a CCDRLVT, com a coordenação do processo através do Gabinete de Revisão do PDMM.

O processo de revisão do PDMM deverá reflectir os objectivos apresentados pelo PROTAML, promovendo as ligações presentes na Estrutura Ecológica Metropolitana, reforçando e protegendo as linhas de água de maior importância na estrutura hidrográfica do concelho e integrando-as simultaneamente na estrutura verde municipal.

Figura 6 – Estrutura hidrográfica municipal (território Oeste)

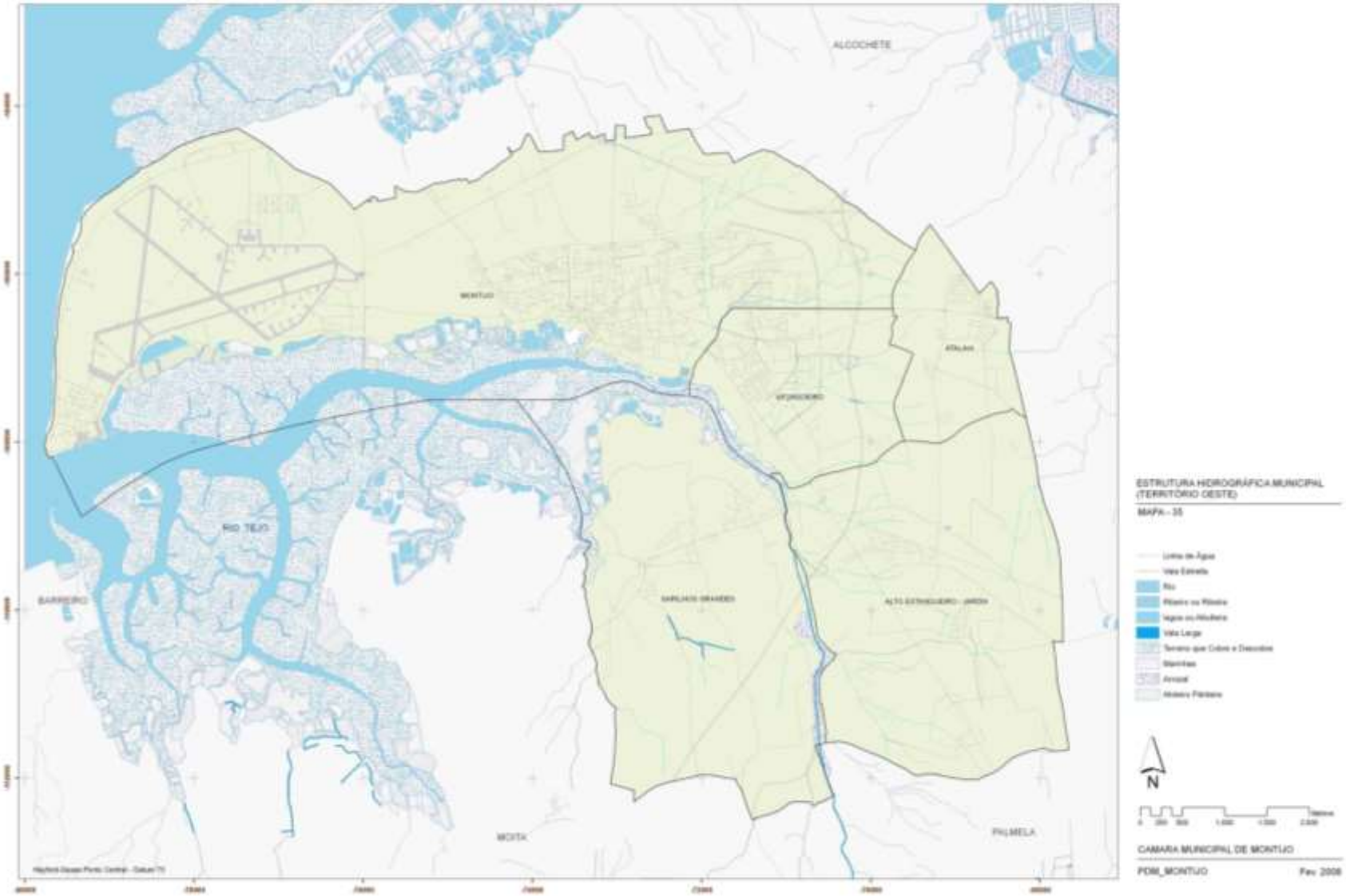
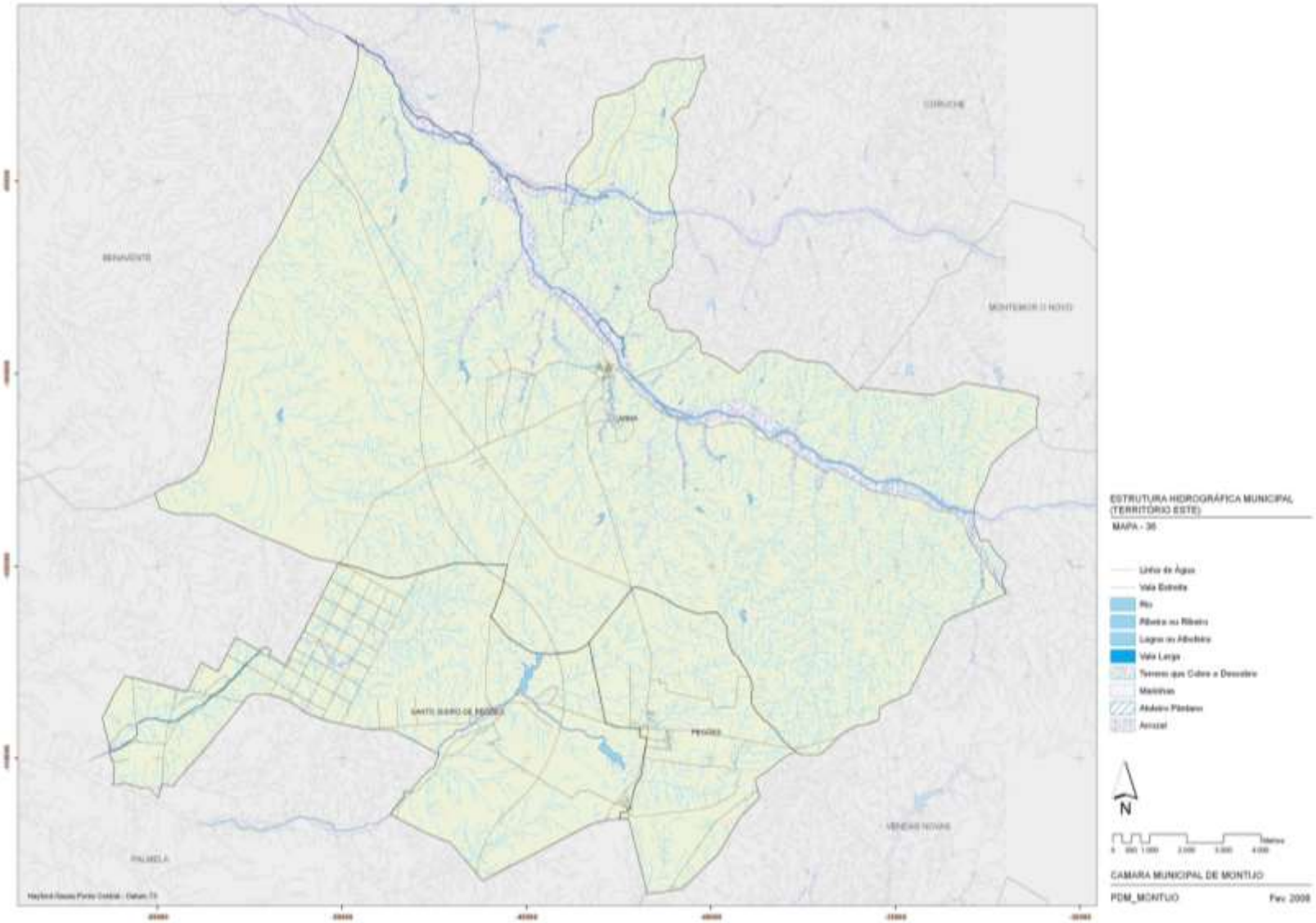


Figura 7 – Estrutura hidrográfica municipal (território Este)



2.1 - GEOLOGIA

Sob o ponto de vista geológico, o concelho divide-se basicamente em duas formações orogénicas do período holocénico e pliocénico, eras antropozóica e cenozóica, respectivamente. O território Oeste, localizado junto ao Estuário do Tejo, tem uma constituição exclusivamente sedimentar, com larga representação de aluviões, areias, argilas, calhaus e conglomerados. O território Este é também constituído por rochas sedimentares, nomeadamente aluviões, areias superficiais e argilas.
Acima de tudo, refira-se que o que caracteriza estas formações geológicas é o seu carácter sedimentar, pouco consolidado e de origem recente, estando, deste modo e essencialmente em declives acentuados, sujeito a fenómenos de erosão mecânica.

2.2 - TECTÓNICA

Do ponto de vista tectónico, existem alguns aspectos que merecem ser referenciados dos quais se salientam:

- A N-S do concelho, as regiões de Pinhal Novo e Alcochete, são atravessadas por uma estrutura diapírica, a qual para além de estar no prolongamento para norte das falhas existentes nas imediações de Palmela, provocou um levantamento das camadas terciárias;
- Perto de Vendas Novas, no território Este, verifica-se o aparecimento do maciço antigo cujas formações apresentam uma orientação sensivelmente NW-SE. Os acidentes tectónicos associados a este maciço apresentam a mesma direcção;
- Na zona de Santo Estevão, para além da zona Este de Sº Torcato onde se verifica a existência de pequenas falhas e na zona do Campo de Tiro de Alcochete onde se observam algumas anomalias associadas a falhas ocultas, pode-se dizer que as formações pliocénicas e miocénicas apresentam orientação horizontal.

2.3 - NATUREZA DOS SOLOS

Partindo da carta de solos de Portugal (folhas 34-D, 35-A e 35-C), apresentam-se, através do quadro 2 e das figuras 8 e 9, as unidades litológicas que caracterizam o concelho de Montijo.

Quadro 2 – Unidades litológicas representativas no concelho de Montijo

UNIDADES LITOLÓGICAS	CLASSES DE SOLOS	SIMB.	REPRESENTAÇÃO NO CONCELHO
Litossolos	- de arenitos	Et	Representação restrita, cingindo-se a pequenas manchas em áreas de relevo mais expressivo.
Regossolos Psamíticos	- normais, não húmidos - para-hidromórficos, húmidos cultivados	Rg Rgc	Os solos tipo Rg têm representação elevada na área concelhia, enquanto os de tipo Rgc são de ocorrência muito dispersa.
Aluviossolos Modernos	Não Calcários - de textura ligeira - de textura mediana - de textura pesada Calcários - de textura mediana	 Al A Aa Ac	A sua representação no concelho é algo significativa, no que diz respeito aos aluviossolos de texturas ligeira e pesada e bastante reduzida a dos aluviossolos de textura mediana com ou sem calcário.
Aluviossolos Antigos	Não Calcários - de textura ligeira - de textura mediana	 Atl At	A representatividade dos aluviossolos antigos é muito baixa, cingindo-se a uma orla periférica da superfície baixa e que se identificam como solos de texturas médias.
Solos de Baixa – Coluviossolos	Não Calcários - de textura ligeira - de textura mediana	 Sbl Sb	Têm uma fraca representação na área concelhia, mas de referir os solos de textura ligeira como os mais significativos.
Solos Litólicos não Humidos	Normais - arenácios pouco consolidados - de textura Franco-arenosos - arenitos grosseiros	 Par Vl Vt	Têm uma representação muito elevada, principalmente os solos Litólicos de arenitos grosseiros. Os restantes são de ocorrência muito restrita.
Solos Mediterrâneos pardos de materiais calcários e não calcários.	Para-Barros - de margas ou calcários margosos Para-Hidromórficos - de arenitos ou conglomerados argilosos - de arcoses ou rochas afins	 Pac Pag Pdg	Os solos de margas ou calcários margosos são muito restritos, aparecendo esporadicamente em associação com outras unidades de solo. Enquanto os solos de arenitos ou conglomerados argilosos têm uma representação elevada.
Solos Mediterrâneos avermelhados de materiais não calcários	Normais - de arenitos Para-Hidromórficos - de arenitos argilosos ou depósitos afins	 Vtc Vag	São solos pouco consolidados do tipo arenito, sendo de salientar a sua reduzida representação no concelho.
Podzóis sem Surraipa	Normais - de areias ou arenitos	 Ap	Têm uma representação muito elevada no concelho e são solos frequentemente associados aos Regassolos Psamíticos.
Podzóis com Surraipa	- com A2 incipiente, de materiais arenáceos - com A2 incipiente, de ou sobre arenito - com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos	Ppr Ppt Pz	São solos que se identificam com superfícies planas ou de relevo suave, tendo por isso uma representação elevada no concelho. Ocupam uma parte importante da peneplanície pliocénica.

Podzóis Hidromórficos	- sem surraipa, de areias ou arenitos	Aph	Solos de fraca representação, verificando-se em situações de depressão em plena plataforma pliocénica.
	- com surraipa, de areias ou arenitos	Pzh	
Solos Salinos	Salinidade Moderada		Os solos salinos confinam-se ás baixas aluvionares dos troços jusante das ribeiras principais e da faixa marginal da planície fluvial do Tejo,tendo expressiva representatividade os solos Asac, Asa e Assac.
	- de aluviões, textura mediana	As	
	- de aluviões, textura pesada	Asa	
	- de aluviões, com calcário	Asac	
	Salinidade Elevada		
	- de aluviões, textura mediana	Ass	
	- de aluviões, textura pesada	Assa	
	- de aluviões, com calcário	Assac	
Solos Hidromórficos	De Aluviões ou Coluviões		Representação muito elevada dos solos de textura ligeira (Cal) e ainda os de textura pesada, ambos incidentes na planície fluvial do Tejo. Os outros tipos de solos têm uma representação mais reduzida.
	- de textura ligeira	Cal	
	- de textura ligeira, calcários	Calc	
	- de textura mediana	Ca	
	- de textura pesada	Caa	

Fonte: Volume IV PDM – Estudos de Caracterização biofísica

Figura 8 – Carta de solos municipal (território Oeste)

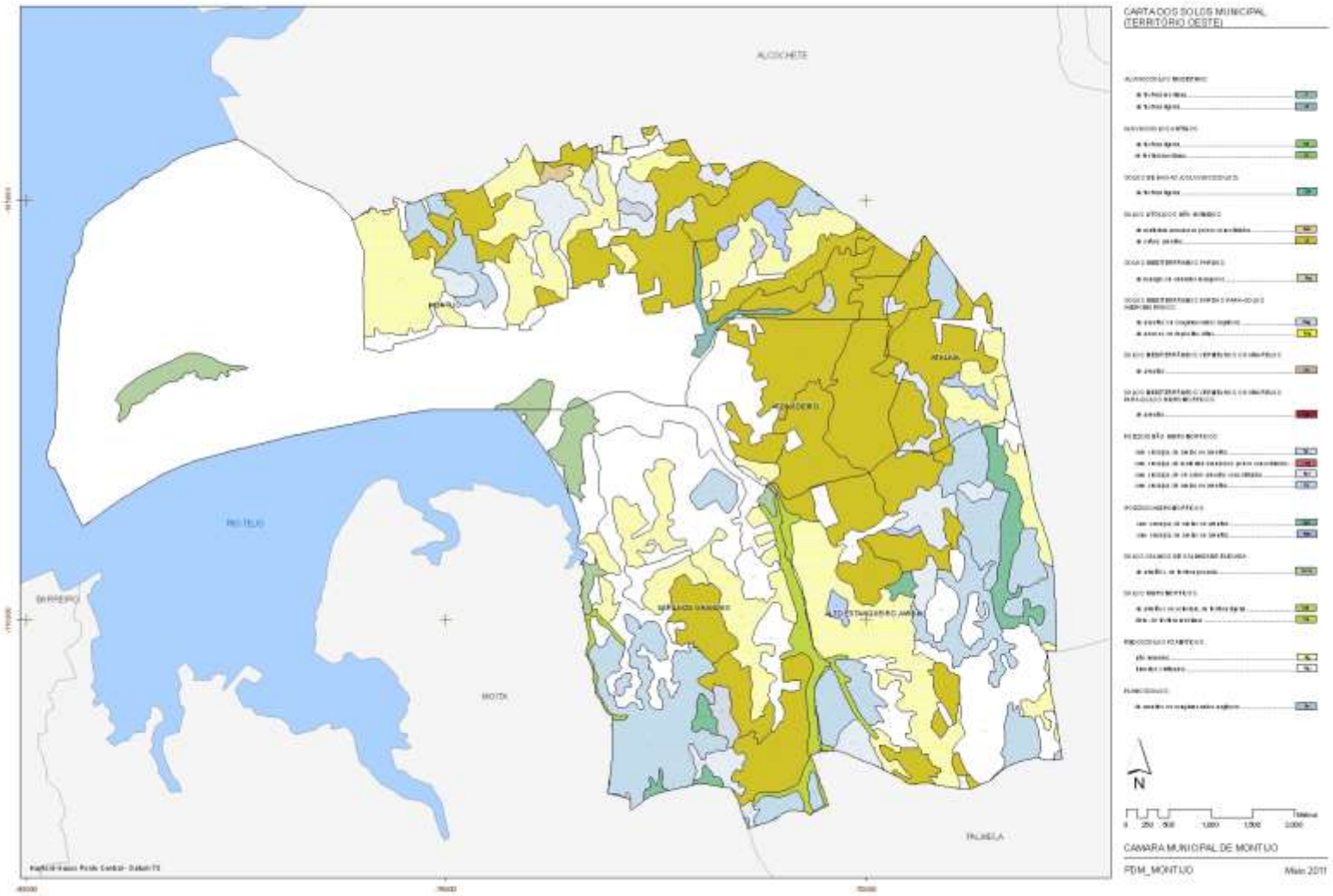
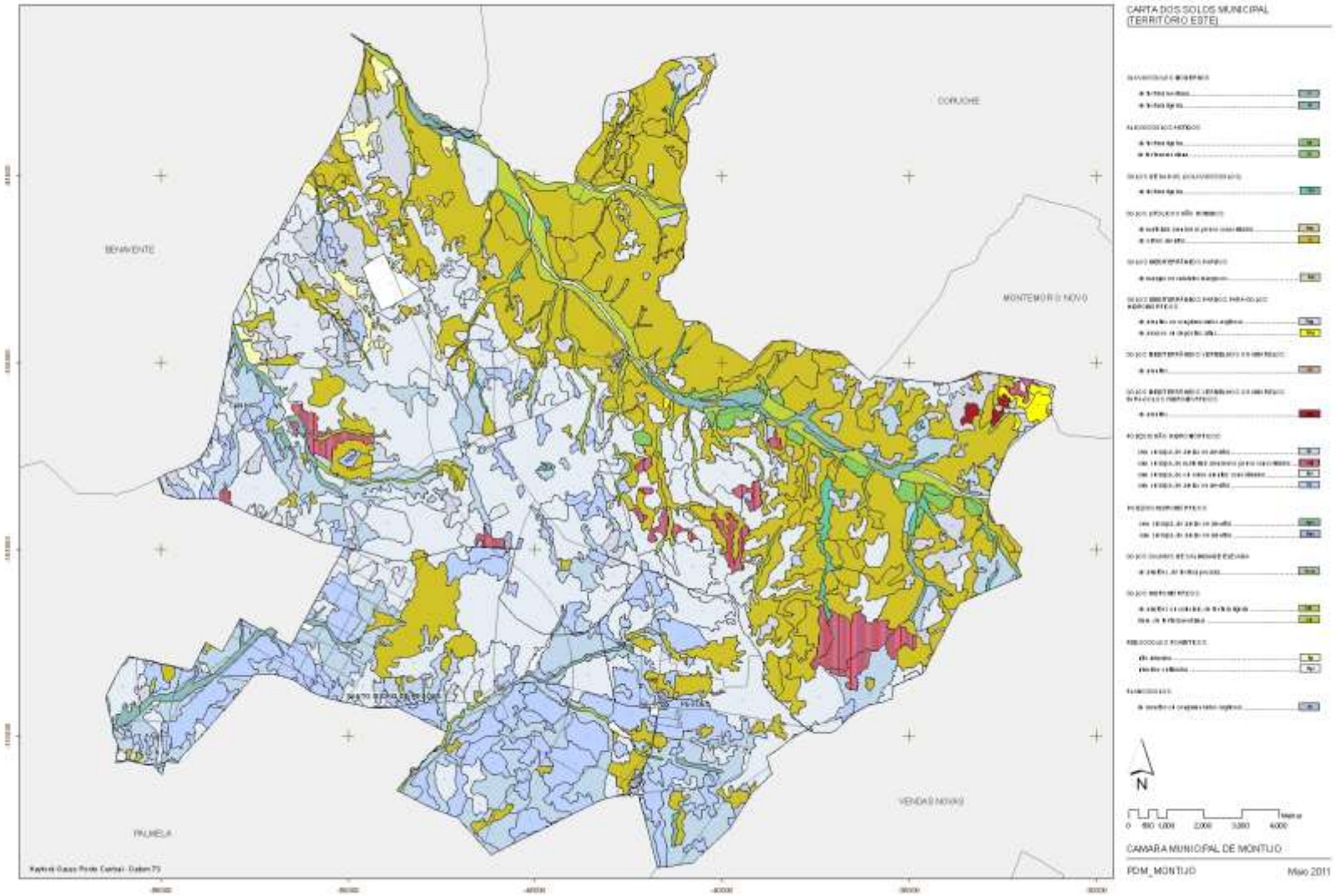


Figura 9 – Carta de solos municipal (território Este)



3 – CAPACIDADE DE USO DO SOLO

A classificação da carta de capacidade de uso do solo faz-se tomando em consideração todos os factores como a Erosão, Drenagem, Espessura, Declive, Pedregosidade, Salinidade e Toxicidade. Alguns solos podem ser remediados, com maior ou menor despesa, por isso existe além das classes as subclasses, que indicam o factor limitante da capacidade agrícola.

As classes agrupam-se da seguinte maneira: Classe A, classe B, classe C, classe D e classe E, sendo que a classe A não regista qualquer limitação, e a classe E a que não tem qualquer aproveitamento agrícola. Iremos verificar de seguida a descrição sumaria de cada classe e subclasse.

Classe A: São solos de produtividade alta ou moderada, com espessura efectiva superior a 45cm, não susceptíveis à erosão ou muito pouco, tendo um declive inferior a 5%, são solos férteis ou com boa reacção aos adubos, com boa drenagem e raramente inundáveis, sem pedregosidade que afecte o trabalho das máquinas

Classe B: São solos de produtividade mediana, com espessura efectiva entre os 45 e 35 cm, erosão moderada, declive moderado ou moderadamente acentuado entre os 6 a 15 por cento, são inundáveis com frequência ou tem drenagem deficiente, ressentem – se com a falta de água mesmo no inverno, que é o caso de alguns solos arenosos, verifica-se alguma pedregosidade que prejudica os trabalhos das máquinas.

Classe C: São solos de produtividade baixa, com espessura efectiva entre os 35 a 25 cm, estão muito sujeitos à erosão (em certos casos obriga à tomada de medidas importantes de defesa), declive acentuado entre os 15 a 25 por cento, fertilidade baixa com muito pequena reacção aos adubos, excesso de água no inverno ou muito secos no verão, pedregosidade moderada dificultando os trabalhos de máquina, solo que só permite as culturas de plantas resistentes.

Classe D: São solos de produtividade muito baixa, com espessura efectiva inferior a 25 cm, com erosão muito acentuada, declive é superior a 35 por cento, fertilidade muito baixa, ou têm excesso ou falta de água todo o ano, este tipo de solo é impróprio para qualquer forma de agricultura, podendo no entanto ser utilizada em pastagem permanentes ou plantações florestais.

Classe E: São solos com grandes deficiências a todos os níveis, apresentam uma espessura efectiva inferior a 15 cm, que os torna incapazes para qualquer aproveitamento agrícola, a própria

vegetação espontânea é difícil de se manter, geralmente só com grandes trabalhos de grande escala, os poderão melhorar, e mesmo assim, só em certas zonas.

Para melhor definição da capacidade de uso dos solos, usa-se as subclasses. As mais frequentes são as seguintes:

Subclasse e: Indica haver problemas de erosão.

Subclasse h: Indica o grau de humidade e má drenagem.

Subclasse s: Indica haver limitações da zona radicular, devido a ser muito seco ou falta de espessura efectiva, pode esta resultar de ser um solo delgado, mas também pode ser consequência da presença de camadas alcalinas ou salinas. Normalmente este tipo de subclasse vem associada aos solos de classe E.

Também temos um factor muito importante que influencia a definição da capacidade de uso do solo, o declive em que se encontra cada parcela de terreno, iremos agora descriminar as classes de declives mais usadas:

Declive quase plano ou plano – vai de 0 % a 5 %

Declive moderado – vai de 6 % a 10 %

Declive moderado acentuado – vai de 11 % a 15 %

Declive acentuado – vai de 16 % a 25 %

Declive muito acentuado – maior que 25 %

As classes de declives utilizadas na carta de capacidade de uso são classificadas através de algarismos de 1 a 6, sob o símbolo de unidade pedológica.

Figura 10 – Carta de capacidade de uso do solo (território Oeste)

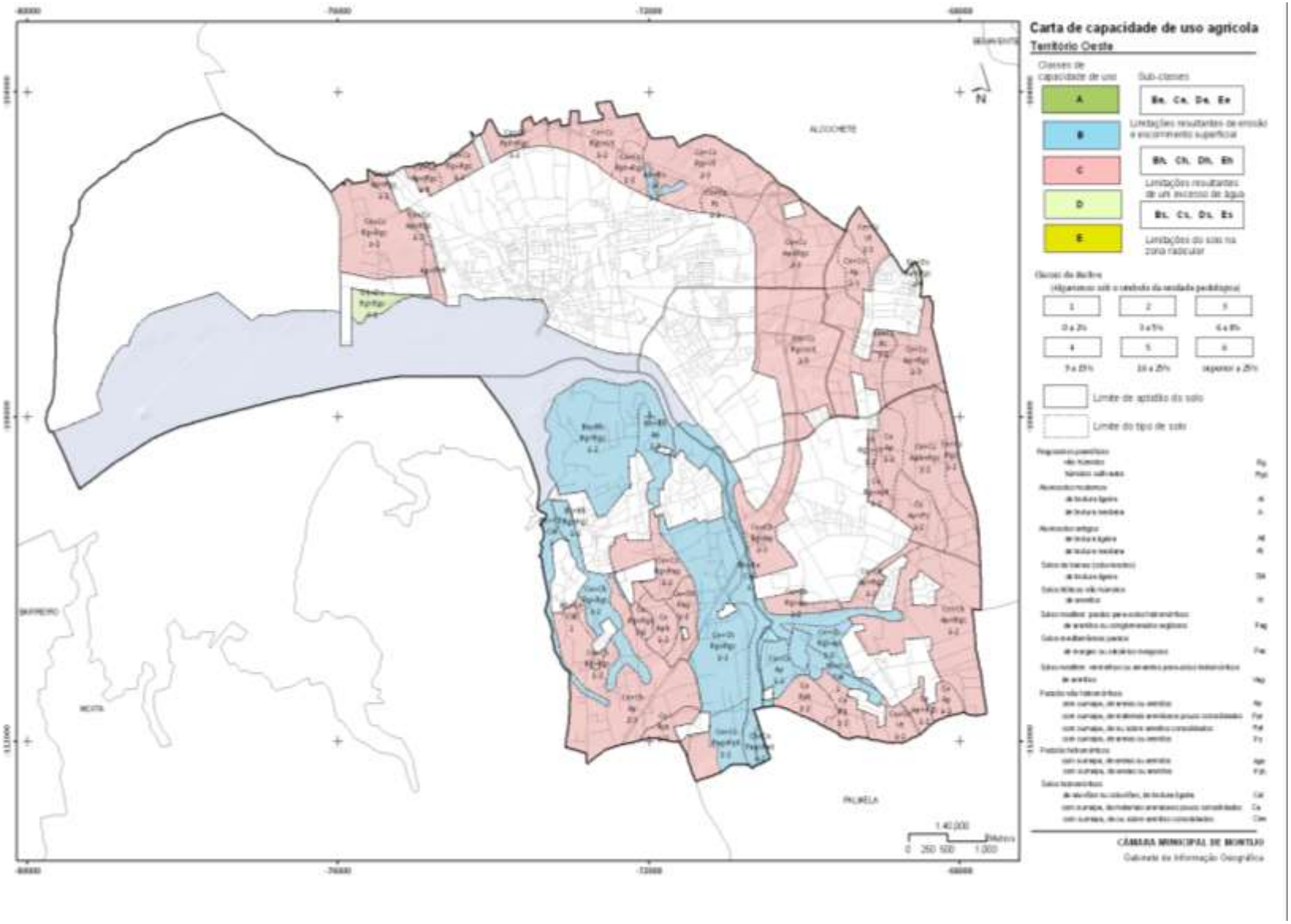
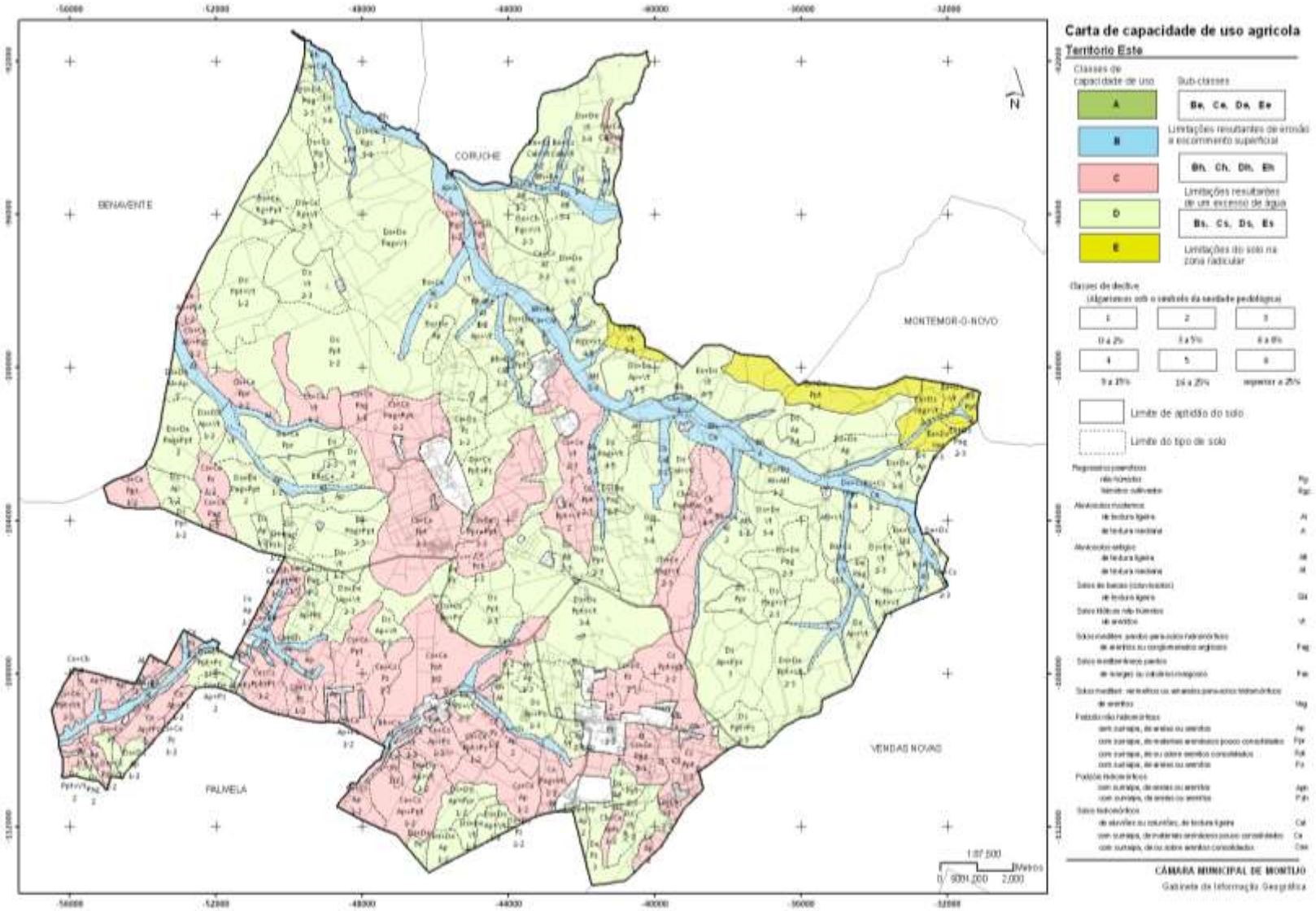


Figura 11 – Carta de capacidade de uso do solo (território Este)



4 - FAUNA E FLORA

O concelho de Montijo está localizado na área metropolitana de Lisboa, situado na margem esquerda do rio Tejo. Como já foi dito o concelho de Montijo é composto por dois territórios distintos que configuram duas realidades diferentes. É por isso que surge quase espontaneamente uma divisão do município em duas zonas naturais; a zona estuarina e a zona de charneca.

A zona estuarina que corresponde à parte ocidental do concelho e é directa ou indirectamente influenciada pelo estuário do Tejo. Trata-se de uma zona de reduzida altitude e relevo regular, onde os povoamentos florestais denotam escasso significado. Neste território têm especial relevância os habitats húmidos e a avifauna a eles associada.

A zona de Charneca abrange uma considerável superfície e é formada pela parte oriental dom concelho. Os terrenos são mais irregulares e elevados; é uma zona de aptidão florestal por excelência, onde os montados de sobro revestem-se de particular interesse biológico.

Os principais biótipos no concelho de Montijo são caracterizados em função das duas grandes zonas naturais identificadas. Esta parece-nos a forma mais sensata de abordagem tendo em conta a realidade do território municipal.

4.1 - ZONA ESTUARINA

O ambiente mais significativo desta zona natural è o ecossistema estuarino, que acompanha grande parte do seu perímetro. É um ecossistema extenso e de estrutura e funcionamento complexo. A água doce ao entrar em contacto com a água do mar dá origem a diferentes gradientes de salinidade e temperatura. Assim surge um corpo de água de baixa profundidade com fundos lodosos ou arenosos, levando ao aparecimento da morraça, (spartina marítima) uma planta adaptada a longos períodos de imersão e altos teores de salinidade. Mais próximos da terra, aparecem plantas menos tolerantes á submersão e á salinidade. Aparece então um agrupamento arbustivo (sapal) composto por espécies como a gramata-branca (Halimione portulacoides), Arthrocnemum perene e Arthrocnemum fruticosum.

Nas orlas desenvolve-se formações palustres como o caniçal que é encontrado igualmente em meios dulçaquícolas. O caniçal suporta uma avifauna característica e desempenha um papel importante como dormitório para diversas aves (andorinhas) e constitui o habitat de reprodução do Tartaranhão-dos-Pauis (Circus aeruginosus) uma ave de rapina rara e ameaçada em Portugal.

Na transição do ambiente estuarino para o terreste, existe um biótipo de grande importância avifaunística; as salinas que actualmente se encontram em abandono ou reconvertidas em tanques de piscicultura.

O ambiente estuarino é um ecossistema de elevada produtividade, impulsionado pela energia das marés que redistribuem os sedimentos trazidos pela água. Com o recuo das águas os sedimentos ficam a descoberto á disposição de muitas espécies invernantes como a Tarambola Cizentan (Pluvialis squatarola), o Alfaiate (Recurvirostra avosetta), o Pilrito-comum (Calidris alpina), o Maçarico-real (Numenius arquata) e o Perna vermelha comum (Tringa totanus).

Fotografias 1 e 2 – Pato verde e Flamingos no esteiro do Montijo

Fonte: G.P.U.

Com a subida da maré, iniciam-se as movimentações para terra; contudo existem espécies que podem passar grande parte do tempo nas salinas, como os flamingos e o Borrelho-de-coleira-interrompida (Charadrinus alexandrinus). Este último bem como o Perna longa e a Andorinha-do-mar-anã também aqui nidificam.

No seio da massa de água ou nos tanques de piscicultura observa-se o corvo-marinho-de-faces-brancas (Phalacrorax carbo), o Mergulhão pequeno (Tachybaptus ruficollis) e o merganso-de-poupa (Mergus serrator). Junto aos canais ou á beira de água observam-se as graças.

O ambiente terrestre encontra-se mais empobrecido devido à elevada densidade de povoamento e às transformações que o homem operou sobre o meio ao longo dos tempos. Para além dos núcleos habitacionais, onde predominam aves como o Pardal comum (Passer domesticus), a Andorinha dos beirais (Delichon urbica), o Andorinhão preto (Apus apus) e o Andorinhão pálido (Apus pallidus), observam-se também em pequenas parcelas de terreno agricultado com horticultura, culturas arvenses, pastagens, pomares de citrinos, milheirais e vinha. Marcam ainda presença a Cotovia-de-poupa, a Fuinha-dos-juncos (Cisticola juncidis) e a Andorinha-das-chaminés.

De inverno aumenta a abundância e diversidade das espécies. Nas áreas herbáceas surge o Abibe (Vanellus vanellus), a Tarambola-dourada (Pluvialis aricaria), a Petinha-dos-prados (Anthus pratensis) e a Alvéola branca (Motacilla alba).

Os núcleos arbóreos são constituídos pelo sobreiro e pinheiro (Pinus pinea e Pinus pinaster). A sua dimensão é tão reduzida e alguns chegam a perder as características de povoamento florestal. Aqui observam-se espécies como o Melro-preto (Turdus mérula), o Verdilhão (Carduelis chloris), Chamariz (Serinus serinus), a águia-de-asa-redonda (Buteo buteo), o Gaio (Garrulus glandarius) e o coelho, entre outros. Apesar de tudo são nestes habitats que permanece alguma flora silvestre como os Espargos-bravos (Asparagus sp.), a Saragaça-das-areias, o Saganho-mouro,etc.

Nos terrenos pertencentes á Base Aérea, o pinhal ocupa maior extensão e tem estado preservado de várias perturbações, apresentando uma comunidade biológica mais rica, encontrando-se aqui espécies como a Raposa, a Pega-azul, a Rola (Streptopelia turtur), a Rola-turca, a Perdiz-comum (Alectoris rufa), o Coelho e o Lagarto-ocelado (Lacerta lépida).

4.2 - ZONA DA CHARNECA

No que respeita à relevância biológica, os povoamentos florestais vêm em primeiro lugar. Existem três tipos de formações arbóreas constituídas pelo montado, pinhal e eucaliptal.

Entre Canha e os Foros do Carrapatal existe um povoamento aberto, com grandes sobreiros e áreas de pousio, pastagens ou sequeiro arvense no sob coberto. Envolvendo a Ribeira de Canha e dai para Norte até ao limite de concelho surge um montado mais denso e húmido com extracto arbustivo variável, mas dominado pelas Cistáceas, em particular o Saganho-mouro. Ocorrem nele plantas como a Carvalhiça (Quercus lusitânica), Urzes (Erica sp.), núcleos de feto ordinário (Pteridium aquilinum), o carvalho-cerquinho e uma ou outra azinheira. De inverno esta área é visitada por um apreciável número de Pombos-torcazes (Columba palumbus) e pelo Milhafre real (Milvus milvus). Para além do milhafre outras aves de rapina podem ser observadas neste meio ecológico tanto para viver como para se reproduzir, como é o caso da Águia-de – asa-redonda e da Águia-calçada.

Fotografias 3 e 4 – Área de montado e de pinheiro bravo com sob coberto arbustivo

Fonte: G.P.U.

As várzeas húmidas e agricultadas que atravessam o montado acrescentam-lhe um grande valor biológico, uma vez que disponibilizam maior número de recursos; sendo a faixa preferencial de várias espécies como a Andorinha-das-barreiras (Riparia riparia), o Picanço-real-meridional (Lanius meridionalis), a Cegonha-branca (Ciconia ciconia), o Abelharuco (Merops apiaster) e o sacarrabos. No interior da mancha arbórea nidificam duas aves raras e difíceis de observar, o Torcicolo (Jynx torquilla) e o rabirruivo-de-testa-branca.

O montado de sobro pode estar associado a outras espécies arbóreas, como acontece na herdade de Colar de Perdizes onde existe um montado no qual o pinheiro manso denota elevada expressão. A comunidade ornítica inclui algumas aves interessantes, como o Bico-grossudo (Coccothraustes coccothraustes) e o Pica-pau-malhado-pequeno (Dendrocopos minor).

O sub-bosque, embora geralmente baixo e pouco denso detêm um significativo conjunto de espécies, como os Tojos, o Sanganho, o Medronheiro, o Rosmaninho, a Erva-das-sete-sangrias, o Bole-bole-maior e o Lentisco-bastardo. A comunidade faunística é razoavelmente bem estruturada e rica, sendo a Pega-azul porventura o elemento mais característico juntamente com o Pato-verde (Picus viridis).

Os cursos de água, nomeadamente as ribeiras do Lavre e de Canha, são acompanhados de uma galeria ripícola onde pontuam árvores como o Amieiro, o Salgueiro-branco (Salix alba), o Álamo (Populus nigra) e o Freixo-de-folha-estreita e arbustos como as Silvas (Rubus sp.) e o Pilriteiro (Crataegus monogyna).

Fotografias 5 e 6 – Ábibe e Pombo Torcaz

Fonte: G.P.U.

A manutenção de semelhante vegetação ribeirinha é importante na medida em que estabiliza os taludes e contribui para os ciclos tróficos do meio aquático. Estas linhas de água acolhem uma comunidade biológica bastante rica, onde podemos encontrar a Lontra, a Felosa-poliglota (Hippolais polyglota), a Felosa-ibérica (Phylloscopus brehmi), o Rouxinol-bravo (Cettia cetti), o Guarda-rios (Alcedo atthis) e o borrelho-pequeno-de-coleira (Charadius dubius).

Os campos de arroz que marginam as linhas de água contribuem para atrair outras espécies como a Narceja (Gallinago gallinago), no Peneireiro-cinzento (Elanus caeruleus) e na Cegonha-branca.

No seio do montado, existem por vezes pequenas represas que, para além de fixarem certa avifauna aquática como o Mergulhão-pequeno, a galinha-de-água e o Cagado, têm também um importante papel ecológico em relação aos restantes animais.

Fotografias 7 e 8 – Área de Juncal e interior de Salgueiral paludoso no interior da ribeira de Canha

Fonte: G.P.U.

4.3 - Considerações Finais

O concelho de Montijo é parcialmente abrangido pela Zona de Protecção Especial (ZPE) do estuário do Tejo e simultaneamente pelo sítio Rede Natura "Estuário do Tejo" (icn, 1996) e por uma área importante para as aves/IBA (Heath & Evans, 2000). Todas incluem a zona húmida que margina a Base Aérea nº 6, a Oeste e a Noroeste. Tal facto prende-se com a importância nacional e internacional que esta zona representa para a avifauna aquática migradora.

Para além desta área consagrada na legislação, acha-se relevante referir outras cinco áreas de inequívoco valor para a preservação do património natural concelhio:

- Orla ribeirinha da parte ocidental do concelho;
- Ambiente terrestre da Base Aérea n.º6;
- Pinhal das Sesmarias e meio envolvente;
- Mancha extensa de montado da zona de Canha;
- Núcleo de montado entre Taipadas e Colar de Perdizes e meio envolvente.

5 – A vegetação potencial autóctone do concelho e a sua importância no zonamento florestal

O correcto ordenamento florestal de um território deve ter em especial atenção o contraste entre aquela que terá sido a sua vegetação original e aquela que no presente efectivamente o ocupa, quer seja autóctone, quer seja alóctone. Só por este meio se poderá avaliar até que ponto os potenciais desse território estão a ser plenamente explorados.

Por vegetação autóctone potencial designa-se o aspecto e composição do coberto vegetal primitivo de uma dada área, expressão do máximo desenvolvimento da flora nativa. Com este conceito procura-se descrever o aspecto e a composição da paisagem vegetal que se encontrava no território antes da ocupação humana, e que poderá potencialmente reconstituir-se caso o território seja entregue ao desenrolar espontâneo da dinâmica vegetal nativa.

Por vegetação alóctone actual designa-se o conjunto das manchas do território ocupadas por vegetação cultivada ou incidentalmente introduzida pela acção humana. Trata-se de manchas onde se encontra a agricultura.

Por vegetação autóctone actual designa-se o aspecto e a composição contemporâneos do coberto vegetal de uma dada área, nos fragmentos não ocupados por malha urbana, agricultura ou silvicultura intensivas. Este conceito abrange somente os ecossistemas espontâneos encontrados no território que são dominados por espécies vegetais próprias do local.

Ambos os conceitos são particularmente pertinentes no âmbito de avaliações de impacto ambiental em locais onde se encontrem valores importantes da flora. Um estudo de impacto completo deverá indicar, sob o descritor "flora", qual a situação de referência do local, ou seja, qual seria o aspecto e a composição da vegetação pristina, e propor medidas de mitigação do impacto ambiental que mantenham a área sob intervenção o mais possível semelhante a essa situação de referência.

5.1 - CARTA DE VEGETAÇÃO AUTÓCTONE POTENCIAL DO MONTIJO

A generalidade do território estudado (à excepção da pequena península intra-estuarina do Montijo, como se verá) tem potencial ecológico suficiente para poder sustentar bosques autóctones bem desenvolvidos. Deste facto resulta que qualquer prado ou matagal que aí se encontre será por natureza instável e tenderá a evoluir no sentido de constituir um bosque de quercíneas.

Quando estes bosques são destruídos, reinicia-se pois um lento e progressivo processo ecológico de recolonização das clareiras e descampados; *grosso modo*, levas sucessivas de espécies vegetais, cada qual com um maior potencial competitivo do que a anterior, vão constituindo comunidades com um porte e uma biomassa cada vez ponderosos. Quando a biomassa de espécies vegetais autóctones atinge a máxima quantidade que os potenciais das condições edafoclimáticas são capazes de sustentar, diz-se que se atingiu a vegetação climácica autóctone potencial.

Há motivos para supor que o território que hoje integra o concelho do Montijo teria, antes da ocupação humana, um coberto vegetal substancialmente diferente do que tem hoje. Com efeito, diversos estudos geobotânicos permitem supor que a região em estudo foi outrora revestida por pelo menos sete tipos distintos de formações arbóreas e arbustivas climácicas.

Quadro 3 – Vegetação potencial autóctone e condições edáficas e distribuição

VEGETAÇÃO POTENCIAL AUTÓCTONE	CONDIÇÕES EDÁFICAS E DISTRIBUIÇÃO
Sapal	Ocorrentes nos solos do tipo *podzol*, não sujeitos a encharcamento nem hidromorfismo
Sabinal	Ocorrentes nas dunas consolidadas e solos arenosos das zonas ribeirinhas do segmento oeste do concelho
Juncal	Solos hidromórficos confinantes com o estuário
Cercal	Ocorrentes sobre escassos solos de natureza calcária a leste do município
Salgueiral	Ocorrentes nas várzeas sobre solos encharcados e hidromórficos
Azinhal	Ocorrentes em escassas formações de solos incipientes, com baixa capacidade de campo, nas vertentes do vale de Canha
Sobreiral	Ocorrentes nos solos do tipo podzol, não sujeitos a encharcamento nem hidromorfismo

Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica Lisboa

Excepção feita a alguns sobrais que ainda hoje se podem encontrar no vale de Canha (pese embora o seu avançado estado de degradação), a quase maioria do concelho foi ocupada ou por culturas agrícolas, ou por explorações silvícolas de eucalipto e pinheiro-manso. No segmento ocidental do concelho a vegetação autóctone foi praticamente substituída por campos agrícolas e, sobretudo, tecidos urbanos. Nas páginas seguintes exploraremos os mais importantes domínios de vegetação potencial do segmento oriental do concelho do Montijo.

5.2 - Carta de potencial silvícola do concelho do Montijo

Apesar de actualmente ser reduzida a área do concelho onde a vegetação actual coincide com aquela que seria a sua vegetação potencial autóctone, é conveniente basear as propostas de novos ordenamentos florestais no conhecimento desta última. O zonamento da vegetação autóctone é um espelho do zonamento das condições edáficas, hidrológicas e climáticas: os factores que modelam a distribuição das florestas primitivas modelam também os potenciais de produção silvícola actual. Nas páginas seguintes focar-se-á a vegetação autóctone do concelho, omitindo apenas os *habitats* de sapal, juncal e sabinal, posto que a sua área de ocorrência se encontra hoje irreversivelmente na esfera urbana e escapa portanto ao âmbito do ordenamento agro-florestal.

Quadro 4 – Vegetação potencial autóctone e potencial silvícola

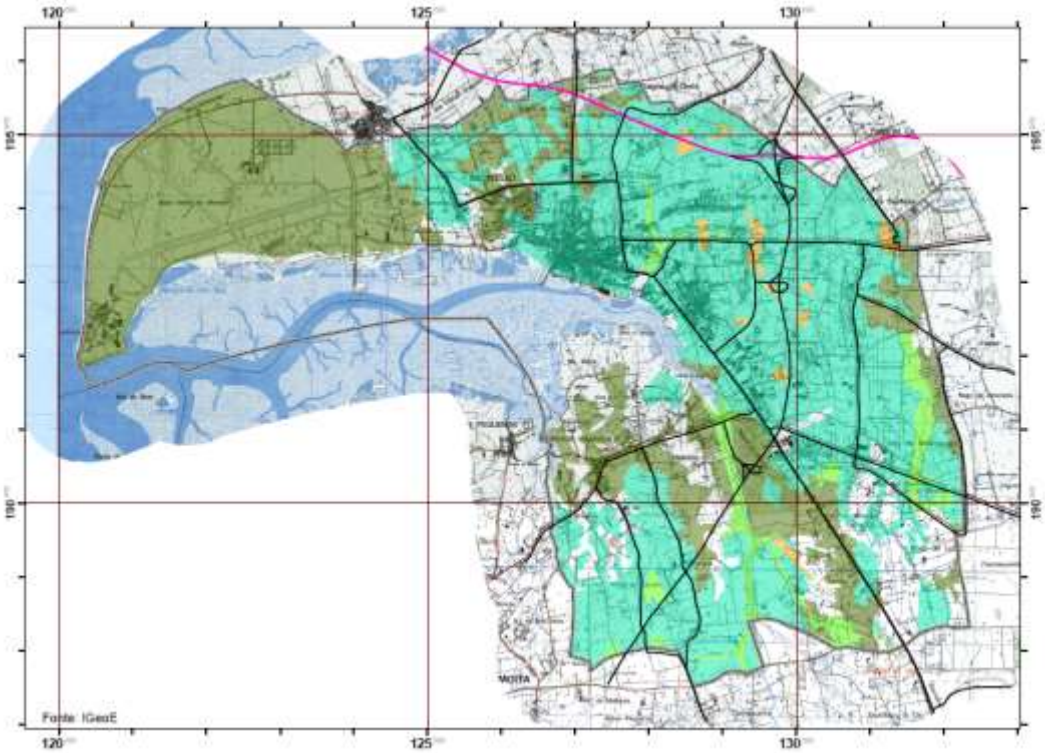
Vegetação potencial autóctone	Potencial silvícola
Sapal	Nenhum
Sabinal	Pinhal-manso, pinhal-bravo
Juncal	Apenas aproveitamento pastoril
Cercal	Pinhal-de-alepo, ciprestal
Salgueiral	Choupal, nogal
Azinhal	Montado de azinho, pinhal-de-alepo, ciprestal
Sobreiral	Montado de sobro, sobral, pinhal-bravo, eucalipto (em áreas planas)

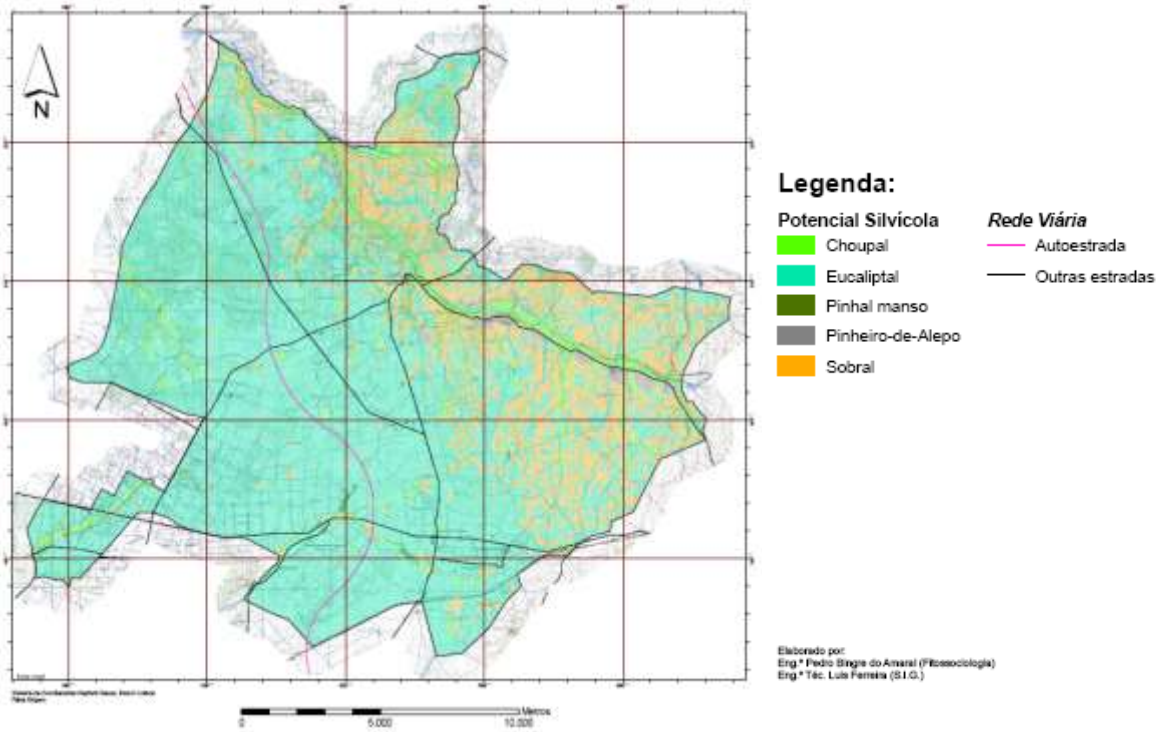
Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica Lisboa

A dinâmica económica e social do concelho do Montijo tem tendido a subordiná-lo cada vez mais a usos do solo capital-intensivos em detrimento dos usos capital-extensivos. No primeiro caso incluímos a conversão do solo em malha urbana, a implantação de indústrias transformadoras e, num nível menos elevado de investimento por unidade de área, a horticultura, fruticultura e viticultura intensivas. No segundo caso incluímos, por ordem decrescente de investimento de capital, a cultura de eucalipto, o montado de sobro com cerealicultura e silvo-pastorícia, e o pinhal (manso e bravo).

É inegável que os usos capital-extensivo terão dificuldade em manter-se a médio e longo prazo neste município. Ainda assim, passa-se seguidamente a descrever os principais potenciais silvícolas em função dos domínios de vegetação potencial autóctone. A Carta de Potencial Silvícola (figura 3) indica quais os usos florestais de retorno de investimento mais curto e de maior rentabilidade por hectare — opção que implicou uma preferência acentuada pelo cultivo do eucalipto. Refira-se que uma maior preferência dada a produtos não lenhosos (como a cortiça, a caça e a silvo-pastorícia) necessariamente imporá uma outra visão dos potenciais silvícolas.

Figura 12 – Potencial silvícola do concelho de Montijo – Território Oeste e Este





Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica de Lisboa

5.3 - Vegetação do domínio climácico do sobral

5.3.1 - Distribuição geográfica

Quase todo o segmento oriental do concelho do Montijo terá sido outrora recoberto por sobreirais muito densos, ricos em zambujeiros (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e em arbustos de folha persistente como a murta (*Myrtus communis*). Os limites deste domínio coincidem *grosso modo* com as manchas de solos do tipo *podzol* que recobrem as freguesias do segmento leste do município, furtando-se apenas aos terrenos encharcados e às escassas manchas de solos calcários e incipientes. Actualmente, a maior parte da sua área de distribuição encontra-se ocupada por eucalipto, espécie que se adapta bem às condições vigentes e que propicia maiores rendimentos num mais curto intervalo de tempo.

Quadro 5 — Dinâmica da vegetação autóctone do domínio do sobral

SEQUÊNCIA TEMPORAL OU ESPACIAL	DESCRIÇÃO	DESIGNAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA	ESPÉCIES BIOINDICADORAS E AFINS
Bosque climácico, plenamente desenvolvido	Sobral	*Oleo sylvestris- Quercetum suberis*	*Quercus suber* *Olea europaea* *Asparagus aphyllus* *Rubia longifolia*
Comunidades arbustivas dominadas por murta	Murtal	*Asparago aphylli- Myrtetum communis*	*Myrtus communis* *Calicotome vilosa* *Halimium commutatum* *Phillyrea angustifolia*
Brenhas de urze resultantes do arroteamento de bosques e urzais, sobre aluviões consolidados	Urzal	*Erico scopariae- Quercetum lusitanicae*	*Erica scoparia* *Quercus lusitanica* *Cistus monspeliensis* *Asparagus aphyllus*
Brenhas e matos altos resultantes do arroteamento dos bosques e murtais	Matos de carvalhiça e piorro	*Junipero navicularis- Quercetum lusitanicae*	*Quercus lusitanica* *Juniperus navicularis* *Corema album*
Matorrais resultantes da queimada e roça das brenhas	Matos de tojo-manso	*Thymo capitellati- Staurecanthemum genistoidis*	*Stauracanthus genistoides* *Halimium halimifolium* *Lavandula lusitanica* *Ulex australis* *Cistus salviifolius*

Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica Lisboa

Ainda hoje se podem encontrar alguns fragmentos muitíssimo esparsos desta categoria de bosque no vale da ribeira de Canha. Noutras épocas estes bosques ocorreriam abundantemente a Sul do estuário do Tejo e em redor do estuário do Sado, em substratos arenosos e aluvionares sob clima termomediterrânico seco a sub-húmido. Com o passar dos séculos foram sendo convertidos em montados de sobro, ou sendo arroteados para usos agrícolas.

5.3.2 - ASPECTO DA SUCESSÃO ECOLÓGICA

Da degradação destes sobreirais resultam diversos tipos de vegetação arbustiva de maior ou menor porte, consoante a intensidade e a duração dos factores degradativos. A primeira etapa degradativa é um murtal, naturalmente dominado por murta (*Myrtus communis*) e lentisco (*Phillyrea angustifolia*). Da degradação deste murtal resultam brenhas de urze-das-vassouras (*Erica scoparia*) e sargaço (*Cistus salviifolius*).

5.3.3 - ASPECTOS SILVÍCOLAS

Até aos finais do século XIX, o sobreiro foi uma espécie arbórea sem especial valorização nos sistemas agrários a Sul do rio Tejo. Com a revolução industrial a cortiça ganhou o estatuto de matéria-prima de grande importância. Extensas florestas mistas foram então limpas de todas as espécies que não o sobreiro, dando lugar à moderna paisagem do montado de sobro que hoje se avista ainda nas vertentes do vale da ribeira de Canha.

Nalguns locais próximos do Montijo, como é o caso de Rio Frio e mesmo de parte das freguesias orientais do Montijo, experimentou-se com sucesso a plantação de sobreiros em larga escala em terrenos desarborizados, dando origem a povoamentos equiénios de compasso regular. Nos últimos anos, fundos comunitários e nacionais de apoio à reflorestação têm sido concedidos aos proprietários de terrenos rústicos que desejem cultivar sobro nos seus prédios rústicos. O sucesso destes programas na generalidade do país, contudo, ficou aquém das expectativas, na medida em que o número de candidaturas a subsídio não tomou partido de todas as verbas disponíveis, havendo inúmeros proprietários que optaram por não reflorestar os seus terrenos.

Actualmente, os povoamentos de sobreiro regeneram-se por plantação ou sementeira. As principais ameaças a estes processos são a pastorícia desordenada, a fauna silvestre e a agricultura em sob-coberto, pois destroem os propágulos, quer comendo as bolotas, quer as plântulas.

Por lei, um sobreiro só pode ser descortiçado depois de o fuste atingir um perímetro superior a 70 centímetros à altura do peito (1,30 metros), o que normalmente só se verifica a partir dos 30 anos de idade. É recomendável um intervalo de nove anos entre cada descortiçamento. À primeira tiragem chama-se cortiça virgem, à segunda cortiça secundeira, e daí em diante cortiça amadia, de todas a mais valiosa.

Nos casos mais comuns o montado apresenta uma densidade média de 45 a 60 árvores por hectare. A produção regular situa-se entre as 90 e as 240 arrobas por hectare em cada extracção. Outros rendimentos suplementares deste sistema de cultivo podem resultar da utilização das bolotas, de preferência de azinheira como alimento do gado vacum e suíno (vem sendo habitual o aluguer de montados a criadores de porco preto alentejano e de vacas de raça alentejana, que aí cevam as suas reses de modo compatível com as certificações DOP).

Os perigos que impendem sobre a sobrevivência a longo prazo do sobral no Montijo resultam, por um lado, directamente das más práticas silvícolas e, por outro, indirectamente das pressões urbanísticas.

As más práticas consistem sobretudo no descortiçamento precoce e na lavra excessiva. A extracção de cortiça em sobreiros demasiado jovens, ou realizada com intervalos inferiores a nove anos, enfraquece as árvores e torna-as susceptíveis a toda a sorte de agentes patogénicos, para além de lhes reduzir a resistência ao fogo e à seca. Por seu turno a lavra excessiva, quer com o intuito de mobilizar os palmos superiores do solo, quer com a intenção de desmatar o terreno, mutila o sistema radicular superficial, expondo as árvores a infecções e à dissecação durante o período estival.

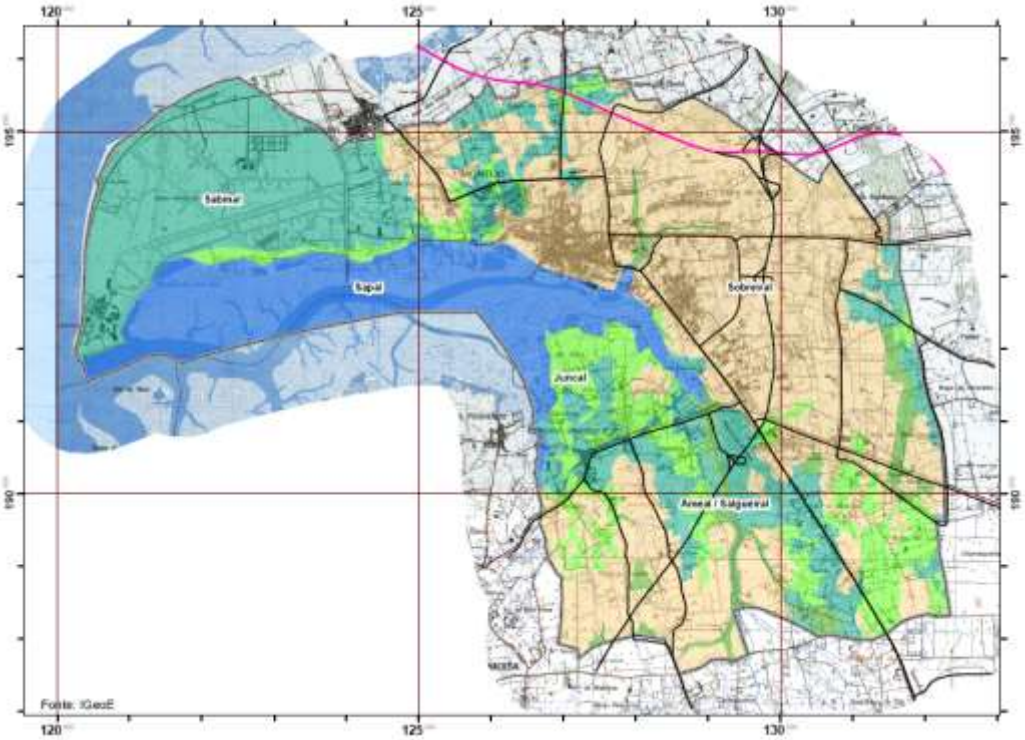
O maior perigo que impende sobre os sobreirais do Montijo é também o mais inédito nestas paragens. As pressões urbanísticas que recentemente se têm feito sentir sobre o segmento oriental do concelho desde a abertura da Ponte Vasco da Gama podem conduzir à repetição, em particular no vale da ribeira de Canha, de fenómenos de vandalismo dendroclasta idênticos aos que se verificam noutros sobreirais periurbanos portugueses. Os proprietários de sobreirais, desejando urbanizar os seus terrenos e vendo-se impedidos de o fazer devido ao Decreto-Lei n.º 169/2001 de protecção dos sobreiros e das azinheiras, optam por forçar a morte dessas árvores com o mínimo de indícios incriminatórios. Para tal, injectam herbicidas sob a casca das árvores, ou vertem água fervente sobre as suas raízes, emulando os sintomas de uma misteriosa "morte súbita" que remove as restrições ao seu abate. Uma vez abatidos os sobreiros, fica facilitado o acesso à urbanização dos terrenos.

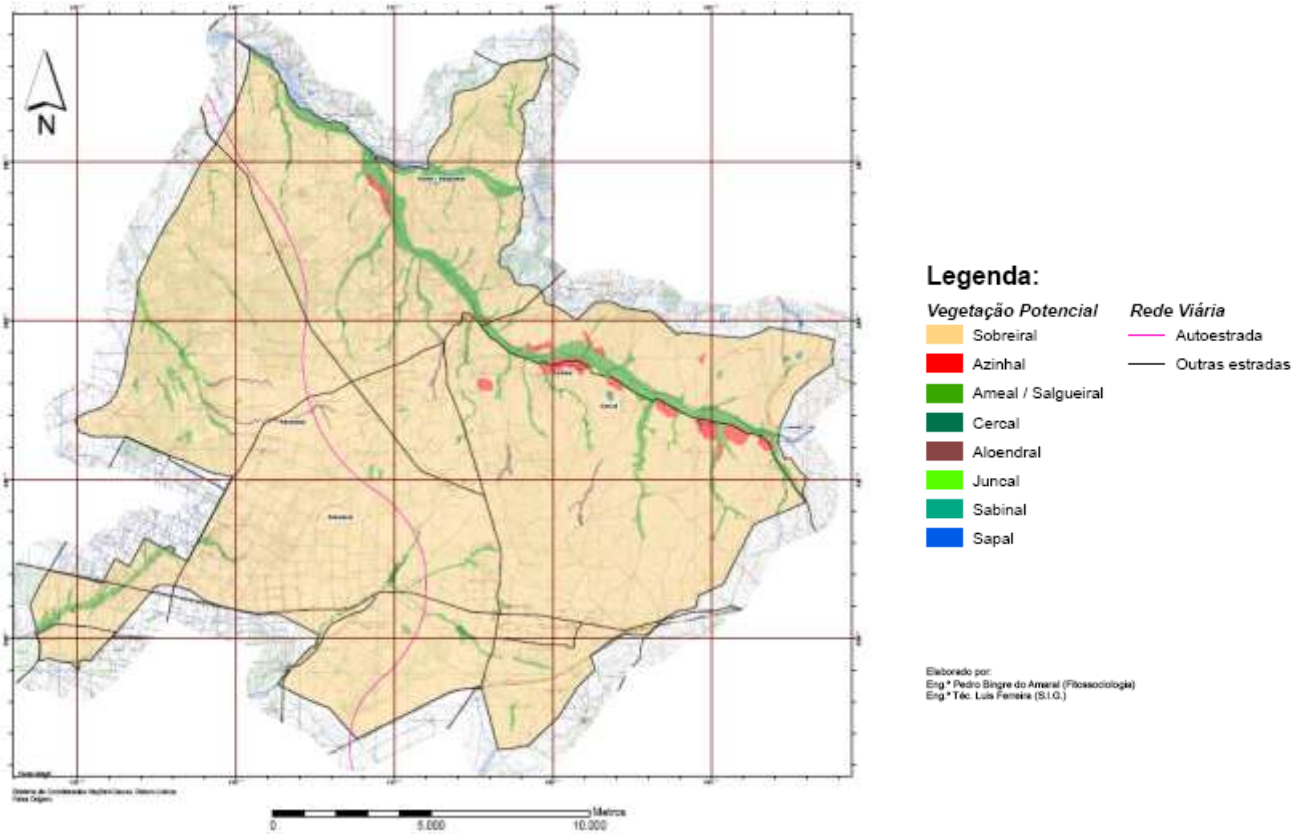
5.4 - VEGETAÇÃO DOS DOMÍNIOS CLIMÁCICOS DO CERCAL E DO AZINHAL

Apesar de ter sido a espécie arbórea que primitivamente dominava a paisagem vegetal do concelho do Montijo, é provável que o sobreiro (*Quercus suber*) fosse excluído de certos troços desse território pela competição do carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* ssp. *broteroi*) e da azinheira (*Quercus rotundifolia*). Com efeito, as poucas manchas de solos ricos em calcário do município, ladeando a ribeira de Canha, são pouco favoráveis ao desenvolvimento do sobreiro dado que esta espécie é pouco atreita a substratos ricos em carbonato de cálcio.

Na Carta de Vegetação Potencial (figura 4) observa-se um conjunto de manchas de distribuição de azinhal e, em menor extensão, de cercal. Não é possível, de momento, estimar com exactidão a diferença de distribuição potencial entre uma e outra espécie, na medida em que a exploração intensa de cortiça que se começou a fazer sentir nos finais do século XIX determinou o aumento indiscriminado de área de sobreiral em detrimento do azinhal e do cercal. Por esse motivo, apenas restam hoje muito poucos espécimes de azinheira ou de cerquinho no Montijo, mesmo nas áreas onde outrora teriam dominado. Desde modo, resulta difícil estabelecer com certezas as respectivas distribuições, pelo que nos limitamos a preconizar a sua ocorrência nos solos ricos em calcário e tendencialmente neutros. Fica por determinar até que ponto o azinhal seria co-dominado, ou mesmo dominado, por cerquinho.

Figura 13 – Vegetação potencial do Concelho de Montijo – Território Oeste e Este





Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica de Lisboa

5.4.1 - Distribuição geográfica

Os cercais, nome vernáculo das matas de cerquinho, terão em tempos formado pequenas, porém interessantes, formações florestais no segmento leste do concelho do Montijo, representativas do que foram outrora os bosques da maioria do Maciço Calcário Estremenho e substratos margosos carbonatados da Estremadura e Centro-Oeste Português. No Montijo a sua área de dominância terá sido limitada a pequenas manchas perto do Monte do Carvalho, a nordeste de Abegoaria, e bem assim a alguns afloramentos calcários pouco descarbonatados, sendo por isso difícil discernir entre as áreas de hipotético domínio do cercal e do domínio do azinhal. Seriam também abundantes noutras pequenas manchas dispersas pelo concelho, onde quer que o elevado teor de carbonatos do solo arredasse o crescimento de sobreiro e outras espécies vegetais calcífugas.

Os azinhais deverão ter tido preferência pelos substratos calcários sobre pendentes relativamente declivosas — e melhor drenadas — das ladeiras do vale da ribeira de Canha. Hoje apenas se observam alguns poucos exemplares de azinheira nessas localizações, encontrando-se por vezes ladeados de sobreiros. É de supor que tal facto se deva ao favorecimento, por parte dos agricultores, dessa última espécie. Seja como for, a ocorrência de azinheira no Montijo é, do ponto de vista biogeográfico, um fenómeno excepcional dada a sua preferência por *habitats* secos e quentes idênticos aos que se encontram no Algarve e na bacia do Guadiana ou, excepcionalmente, nas zonas xéricas cársicas ou quartzíticas das cadeias mais elevadas.

Quadro 6 – Dinâmica da vegetação autóctone do domínio do cercal

Sequência temporal	Descrição vernácula	Designação fitossociológica	Espécies bioindicadoras
Bosque climácico	Cercal	*Arisaro vulgare- Quercetum broteroi*	*Quercus broteroi* *Arisarum clusii* *Paeonia broteroi* *Genista tournefortii* *Smilax mauritanica* *Vinca difformis*
Formações arbustivas altas resultantes da degradação dos bosques	Carrascal ou sanguinhal	*Melico arrectae- Quercetum cocciferae*	*Quercus coccifera* *Rhamnus alaternus* *Melica arrecta* *Pistacia lentiscus* *Arbutus unedo*
Formação arbustiva baixa resultante da degradação dos carrascais	Tojal	*Salvio sclaerioidis- Ulicetum densi*	*Ulex densus* *Salvia sclaerioidis* *Eryngium dilatatum* *Anthylis maura* *Bartsia aspera*
Arrelvados resultantes da degradação do tojal	Arrelvado	*Phlomido lychnitis- Brachypodietum phoenicoidis*	*Brachypodium phoenicoidis* *Dactylis hispanica* *Phlomis lychnitis* *Plantago serraria*
Prados resultantes da degradação dos arrelvados	Prado	*Velezio rigidae- Astericetum aquaticae*	*Velezia rigida* *Asteriscus aquaticus* *Brachypodium dystachion* *Arenaria conimbricensis*

Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica Lisboa

5.4.2 - ASPECTOS SUCESSIONAIS

O domínio do cercal, que no nosso país coincide *grosso modo* com a orla ocidental meso-cenozóica (Estremadura e Beira Litoral, incluindo também algumas zonas baixas carbonatadas das bacias do Tejo e do Sado), sobrepõe-se em grande medida com uma região onde as pressões demográficas e os empreendimentos agrícolas chamam a si uma enorme quantidade de solos. Mais recentemente, a silvicultura industrial de *Eucalytus globulus* reclamou também extensas áreas. Por estes motivos, a ocorrência de cercais em plena maturidade, ou mesmo das etapas sucessionais arbustivas que os precedem, é comparativamente rara.

A primeira etapa degradativa dos cercais são formações de carrasco (*Quercus coccifera*), sanguinho e aroeira. As etapas degradativas subsequentes — tojais, arrelvados e prados — abundam por toda a faixa longitudinal central do concelho, formando mosaicos de comunidades herbáceas e arbustivas. Ocupam em geral os campos agrícolas em pousio prolongado. Na faixa de solos resultantes da meteorização de margas calcárias e calcários margosos, os prados tendem a ser compostos por *Hyparrhenia hirta*, *Anthyllis vulneraria* e *Thymus* sp, havendo também abundantes ocorrências de orquidáceas (particularmente de *Anacamptis pyramidalis*), mas também os géneros *Ophrys*, *Orchis* e *Serapias*, facto que lhes confere um excepcional interesse florístico.

Quadro 7 – Dinâmica da vegetação autóctone do domínio do azinhal

Sequência temporal	Descrição vernácula	Designação fitossociológica	Espécies bioindicadoras
Bosques climácicos de substratos calcários secos	Azinhais	*Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*	*Quercus rotunfolia* *Olea sylvestris* *Lonicera implexa* *Smilax aspera*
Vegetação resultante da degradação do azinhal	Carrascais	*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*	*Asparagus albus* *Rhamnus alaternus* *Quercus cocciferae* *Rhamnus oleoides* *Phillyrea media*
Vegetação resultante da degradação dos tojais	Matorrais de roselha	*Phlomido purpureae-Cistetum albidi*	*Rosmarinus officinalis* *Cistus albidus* *Cistus monspeliensis* *Lavandula luisieri* *Phlomis purpureae*
Prados resultantes da degradação dos matorrais	Prados secos mediterrânicos	*Phlomido lychnitis-Brachypodietum phoenicoidis*	*Brachypodium phoenicoides* *Phlomis lychnitis* *Dactylis hispanica* *Plantago serraria*

Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica Lisboa

Resulta por ora difícil estabelecer com o mesmo rigor o processo de sucessão ecológica dos azinhais no Montijo, devido à sua extrema degradação. O quadro apresentado acima constitui uma extrapolação elaborada a partir de outras localidades nacionais onde se verificam as mesmas condições edafoclimáticas.

5.4.3 - ASPECTOS CONSERVACIONISTAS

Os bosques de cerquinho têm sido extensamente obliterados nas últimas décadas. Os inventários florestais e as cartas de ocupação do solo de 1972 até 1995 dos distritos de Coimbra, Leiria, Lisboa e Santarém (os quais continham a esmagadora maioria dos cercais portugueses) comprovaram que nesse período de tempo as matas de cerquinho com uma superfície maior do que 2 hectares sofreram arroteamentos que reduziram a sua área em 44%. O concelho do Montijo, que seria por natureza pobre em cercais, encontra-se hoje praticamente despojado dos mesmos.

Quando totalmente degradados, os cercais dão lugar a arrelvados dominados pela gramínea *Brachypodium phoenicoides*, numa etapa de sucessão ecológica partilhada com os azinhais. A composição florística deste *habitat* varia consideravelmente ao longo da sua área de distribuição e, conforme essa composição, varia também o seu interesse conservacionista. Em termos gerais, são descritos como arrelvados xerófilos da classe *Thero-Brachypodietea,* embora também lhe sejam adstritos alguns arrelvados das classes *Helianthemetea guttati, Poetea bulbosae, Lygeo-Stipetea, Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* e *Festuco Brometea.* Enfim, com uma definição tão ampla, quase todos os arrelvados de solos não encharcados nem nitrofilizados do Sul de Portugal são elegíveis para a categoria de *habitat* prioritário.

No município do Montijo, este *habitat* teria sido caracterizado pelas gramíneas *Brachypodium phoenicoides, Stipa tenacissima* e *Hyparrhenia hirta.* São também passíveis de nele serem encontradas, sobretudo em solos calcários, várias orquídeas do género *Ophrys*. Este *habitat* é, por força da posição pioneira que ocupa nas sucessões ecológicas, naturalmente instável e de curta longevidade. Entregue a si mesmo, salvo de queimadas, pastoreios ou arroteias, é inevitavelmente ocupado por espécies arbustivas e, ao final de umas décadas, substituído por bosques mediterrânicos. Sendo assim, algumas actividades humanas que impeçam a progressão da sucessão ecológica, como, por exemplo, o pastoreio extensivo, auxiliam a sua preservação.

5.4.4 – APROVEITAMENTO SILVÍCOLA

O estado de quase completa degradação dos cercais e dos azinhais do Montijo não augura um fácil e rápido aproveitamento silvícola dos mesmos. O seu crescimento é por norma lento, mesmo em solos ricos em matéria orgânica, o que não é o caso. Caso se queira recuperar estes terrenos para a silvicultura, o ideal será instalar uma primeira rotação de uma espécie florestal resistente à secura e ao calcário, como são o pinheiro-de-alepo e os ciprestes em geral (*Cupressus sempervirens*, *C. lusitanica*, *C. macrocarpa*, *C. arizonica*), e só posteriormente, no sob-coberto destes, plantar ou semear cerquinho e azinheira.

5.5 - VEGETAÇÃO PALUDOSA E RIPÍCOLA

5.5.1 - ECOLOGIA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Ao longo da baixa da ribeira de Canha encontra-se hoje uma extensa veiga plana, resultante deposição de aluviões, por onde correm em valas paralelas as águas fluviais. A quase totalidade da veiga foi empregue em culturas arvenses nas últimas décadas. Pouco resta do seu aspecto primitivo de paul, que em todo o caso terá sido pouco rico em regolfos mas rico em formações arbóreas caducifólias, dominadas pelo salgueiro ou borrazeira-branca (*Salix salviifolia* ssp. *australis*), muito esparsamente acompanhados por amieiro (*Alnus glutinosa*) nas zonas mais irrigadas próximas dos cursos de água.

Os pauis são *habitats* de interface entre as massas de água parada como lagos e charcos, e as massas de água corrente como rios e ribeiros. Resultam em regra do destacamento de meandros de rios em zonas planas. As águas, ligeiramente estagnadas, acumulam matéria orgânica em grandes quantidades. A sua vegetação consiste, nas margens onde as águas não são demasiado profundas, em caniçais dominados por *Phragmites australis* e tabuais de *Typha dominguensis.* Caminhando desde as margens até ao exterior do paul encontram-se normalmente salgueirais e amiais, dispostos em faixas concêntricas em redor dos regolfos, onde os solos ainda se encontram encharcados.

Nas zonas mais afastadas das massas de água, mas onde o lençol freático ainda se encontra poucos decímetros abaixo da superfície do solo, encontram-se freixiais e choupais.

Quadro 8 – Dinâmica da vegetação autóctone do domínio da vegetação paludosa e ripícola

Sequência temporal ou espacial	Descrição	Designação fitossociológica	Espécies bioindicadoras e afins
Primeira colonização vegetal das zonas palustres	Caniçais sobre águas paradas	*Scirpo - Phragmiteto australis*	*Phragmites australis* *Scirpus holoschoenus* *Typha dominguensis* *Lythrum salicaria* *Veronica anagallis-aquatica*
Orla entre o bosque paludoso e as massas de água	Salgueirais	*Saliceto atrocinereo-australis*	*Salix salviifolia* ssp *australis** *Salix atrocinerea* *Salix x secalliana*
Bosques ripícolas de solos permanentemente húmidos	Freixiais	*Ficario ranunculoidis - Fraxinetum angustifoliae*	*Fraxinus angustifolia* *Rubus ulmifolius* *Ranunculus ficaria* *Vitis sylvestris* *Arum italicum*
Vegetação resultante da degradação dos freixiais e salgueirais	Silvados	*Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*	*Rubus ulmifolius* *Lonicera hispanica* *Rosa canina* *Rosa pouzinii*

Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica Lisboa

O número de pauis existente em Portugal foi drasticamente reduzido desde os finais do século XIX até meados do século XX, sobretudo graças aos esforços dos Serviços Florestais em drenar zonas paludosas, de molde a reduzir os focos de sezonismo. Refira-se que as primeiras plantações de eucaliptos no nosso país, por volta de novecentos, se destinavam precisamente a secar os pântanos. Os pauis menos profundos foram ocupados pela agricultura — particularmente culturas arvenses de regadio —, como é o caso da ribeira de Canha, cujos meandros foram corrigidos por valas, os regolfos foram aterrados, e os bosques ripícolas arroteados. Em toda zona baixa das bacias do Sado e do Sorraia os amiais e os salgueirais foram dando lugar a arrozais, milheirais, campos de hortícolas, etc.

Actualmente sobrevivem poucos pauis em Portugal: Arzila, Taipal e Madriz, na bacia do rio Mondego; Boquilobo, na bacia do rio Tejo, e Tornada, no litoral Oeste, são porventura os poucos que ainda preservam algumas das suas características originais e que, por isso, mereceram ser contemplados na rede nacional de Áreas Protegidas.

5.5.2 – APROVEITAMENTO SILVÍCOLA

As condições agrológicas que se verificam nas baixas outrora paludosas da ribeira de Canha são propícias ao cultivo de freixo (*Fraxinus angustifolia*), nogueira (*Juglans regia*), salgueiro e vimeiro (*Salix* sp.), e sobretudo de choupo (*Populus* sp.). Esta última espécie é porventura a que melhor se presta a aproveitamento económico, quer pela rapidez de crescimento, quer pela cotação de mercado e pela facilidade de escoamento comercial.

São reconhecidas pela ciência cerca de 40 espécies de choupo (género *Populus* L.). Trata-se de espécies que requerem grande insolação e irrigação, apresentando em contrapartida grande robustez no desenvolvimento e extraordinária aptidão para serem propagadas por transplante, estaca ou enxerto, facto que facilita a exploração de *clones* seleccionados de altíssima produtividade. As suas madeiras claras, ligeiras e brandas são muito aptas para aplicações industriais e fáceis de processar, ainda que sejam frágeis, de pouca duração e facilmente atacadas por insectos. O rápido desenvolvimento e a facilidade de multiplicação e hibridação dos choupos motivaram a sua plantação massiva na vizinha Espanha, onde é a espécie madeireira mais produtiva e de maior importância comercial. De facto, nesse país, a intensidade e importância estratégica do cultivo de choupal são de tal ordem que a sua tutela administrativa compete directamente Ministério da Agricultura (não aos Serviços Florestais) e ocupa toda uma instituição estatal dedicada em exclusivo à populicultura. Em contraste, não foram bem sucedidos os esforços dos Serviços Florestais portugueses em meados da década de 1950, no sentido de se cultivar o choupo nos solos ribeirinhos do centro e Sul do país. Actividade para a qual Portugal é especialmente apto, a policultura permanece subaproveitada entre nós.

As espécies de choupo mais adequadas para o cultivo na ribeira de Canha são *Populus nigra* e *Populus _eltóides.* Dependendo da qualidade dos clones utilizados e da competência do cultivo, podem atingir produtividades da ordem dos 30 m^3 de madeira por hectare por ano; a mais elevada produtividade entre todas as espécies cultivadas em Portugal. A sua madeira está cotada ao valor médio de 64€ por m^3, montante substancialmente mais elevado do que os atingidos pelas madeiras de eucalipto, de pinheiro, de carvalho ou de azinho. O cultivo do choupal deve ser feito por estaca, em povoamento equiénios. São requeridos cuidados de limpeza de infestantes arbustivas nos primeiros anos. O primeiro corte é efectuado em média ao fim de 12 anos. A necessidade de acompanhamento técnico constante, de modo a prevenir a eclosão de pragas e epifitias, torna esta cultura num caso excepcional de intensidade de investimento de capital, a ponto de ser considerada, do ponto de vista económico, uma actividade a meio termo entre a agricultura e a silvicultura.

6 - VALORES NATURAIS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

A constatação dos valores naturais teve por base uma análise qualitativa, baseada em critérios empíricos. As categorias a seguir apresentadas reportam-se não só a valores naturais, como também a património construído que se distingue pela sua inserção e enquadramento paisagístico.

6.1 - LOCAL DE INTERESSE PAISAGÍSTICO

São locais que segundo um conjunto de factores com interesse paisagístico, destacam-se pela forma equilibrada, essencialmente no que respeita á riqueza faunística, coberto vegetal e de valores patrimoniais e culturais com elevado enquadramento paisagístico.

Destacam-se os seguintes locais:

- Vale da Ribeira de Canha
- Barragem de Pegos Claros
- Vale da Ribeira de Lavre
- Colonato de Santo Isidro de Pegões
- Zona ribeirinha do Arce
- Zona ribeirinha entre a Lançada e o Seixalinho
- Zona ribeirinha da Base Aérea n.º6

Fotografias 9 e 10 – Zona ribeirinha do Arce e Barragem de Pegos Claros

Fonte: G.P.U.

6.2 - Vistas panorâmicas e sistemas de vistas

O concelho de Montijo apresenta um relevo bastante homogéneo, principalmente no território Oeste, não se verificando por isso muitos pontos de vista dominantes para a paisagem envolvente. No entanto podemos destacar o ponto mais alto no território Oeste, localizado no lago da Igreja da Atalaia que apresenta uma vista panorâmica excelente sobre toda a cidade de Montijo, o Rio Tejo e todo o território de domínio agrícola envolvente.

Como sistemas de vista destacamos toda a zona ribeirinha do território Oeste do Concelho com especial destaque para a zona do Arce, na praia da Espinhosa, e a zona ribeirinha pertencente à Base Aérea n.º6 que apresentam vários sistema de vista em relação á cidade de Montijo, a Lisboa e à maior parte dos concelhos ribeirinhos da margem sul do Tejo.

No território Este destacamos toda a margem sobre a ribeira de canha que privilegia de um sistema de vista único sobre o vale da ribeira e as suas plantações de arrozais.

Fotografias 11 e 12 – Sistemas de Vista sobre a ribeira de canha e da zona do Arce sobre Lisboa

Fonte: G.P.U.

6.3 - Percursos com interesse paisagístico

Os percursos com interesse paisagístico podem ser estradas ou caminhos que pelo seu enquadramento paisagístico constituam rotas de interesse e com alguma diversidade paisagística e ambiental. Considerou-se que os percursos de maior interesse e que contêm maior diversidade ambiental são:

- Percurso através da Estrada Velha da Lançada, com vista para o Esteiro de Montijo e a zona do Arce em Sarilhos Grandes;
- Percurso entre a Lançada e Sarilhos Grandes, através da EM 503 e CM 1123, que atravessa a zona do Arce e privilegiando vários pontos de sistemas de vista em relação á cidade de Montijo e a Lisboa;
- Percurso entre Sarilhos Grandes e Sarilhos Pequenos (concelho da Moita), através da EM 504 que liga estas duas freguesias através de uma ponte pedonal sobre uma zona de sapais de elevado valor ambiental e paisagístico;
- Percurso da frente ribeirinha urbana ao longo da marginal sul, tirando partido da proximidade ao rio e vista para a Zona do Arce em Sarilhos Grandes;
- Percurso através da Estrada do Seixalinho, com vista para as antigas salinas e a zona ribeirinha do Rosário no concelho da Moita;
- Percurso ao longo da EM 533 entre a zona dos Foros do Trapo e o núcleo urbano da Vila de Canha que atravessa uma zona de montado da herdade Colar de Perdizes e o Areeiro;
- Percurso ao longo do CM 1034 em Santo Isidro de Pegões, contendo uma série de valores patrimoniais e culturais (zona do casais, igreja, cooperativa) com um elevado enquadramento paisagístico; culminando este percurso na barragem de Pegos Claros;
- Percurso ao longo da EN 251-1, com vista para o vale da Ribeira de Canha e usufruindo da plantação dos arrozais, dos montes rurais e de uma grande área de montado;

- Percurso ao longo do CM 1035 entre o núcleo urbano da Vila de Canha e o lugar das Latadas, atravessando áreas de montado e vários montes rurais com um elevado enquadramento paisagístico;
- Percurso ao longo do CM 1032, percorrendo a zona dos casais no lugar das Faias, tirando partido do património edificado existente e da sua inserção paisagística com a Ribeira das Faias.

Fotografias 13 e 14 – Percurso ao longo do CM 504 em Sarilhos Grandes e da EN 251-1 em Canha

Fonte: G.P.U.

6.4 - MONTES RURAIS COM ELEVADO ENQUADRAMENTO PAISAGÍSTICO

O levantamento dos montes rurais incidiu sobre o território Este do concelho de Montijo e quase exclusivamente na freguesia de Canha, visto ser nesta freguesia e ao longo da Ribeira de Canha que se localizam grande parte dos montes rurais com interesse arquitectónico e elevado potencial paisagístico.

Não tendo sido um levantamento exaustivo e pormenorizado, serviu para ter uma ideia geral do interesse patrimonial e paisagístico de cada herdade. Este levantamento teve também como base dar resposta ao volume referente ao património e servir de base para a delimitação da EEM.

Através deste levantamento consideraram-se pelo seu valor paisagístico e patrimonial as seguintes herdades:

- Monte do Montinho;
- Herdade da Mata do Duque;
- Herdade do Carvalhoso;
- Herdade do Vale da Azenha:
- Herdade do Escatelar;
- Herdade da Espadaneira;
- Monte da Charca;

- Herdade da Balça;
- Herdade da Abegoaria;
- Herdade de São Julião;
- Monte da Fernanda;
- Herdade do Monte das Silvas;
- Monte do calção.

Fotografias 15 e 16 – Herdade do Monte do Montinho e Monte da Balsa com vista sobre a ribeira de Canha

Fonte: G.P.U.

6.5 - Corredores biofísicos imprescindíveis à qualidade ambiental

Estes corredores são constituídos pelas linhas de água principais que atravessam o território concelhio, muitas delas apresentando ainda vestígios de galeria ripícola. Estas linhas de água constituem corredores biofísicos fundamentais para a qualidade ambiental do concelho, sendo que muitos deles atravessam áreas urbanas, constituindo por isso um elemento fundamental na preservação da qualidade da vida urbana. As linhas de água de maior importância e imprescindíveis para a qualidade ambiental são as seguintes:

Território Oeste

- Esteiro de Montijo – Rio Tejo;
- Vala Real;
- Vala das Nascentes – atravessa a área urbana de Montijo;
- Vala da Torcata – Pau Queimado;
- Vala da Cova da Loba – atravessa a área urbana;
- Vala da Broega;
- Vala dos Paulinos – atravessa a área urbana;
- Vala do Pinhal Fidalgo.

Território Este

- Vala de Vale Cebola – Faias;
- Ribeira de Pegos Claros – atravessa a área urbana de Stº Isidro;
- Vala do Vale dos Vinhos – Pegões Gare;
- Ribeira de Canha;
- Ribeira de Olho de Bode;
- Ribeira do Vale da Emponsos;
- Ribeira do Moinho Novo;
- Ribeira de Lavre;
- Ribeira do Carrapatal;
- Vala das Figueiras;
- Vala da Fonte Barreira;
- Vala do Nico;
- Ribeiro do Vale da Azenha;
- Ribeiro das Sesmarias;
- Vala do Pontal;
- Vala da Judia – atravessa a área urbana de Pegões;
- Vala das Alpenduradas;
- Ribeiro das Taipadas;
- Ribeiro do Vale da Dona;
- Ribeiro do Vale de Pulgas;
- Vala do Romão.

Fotografias 17 e 18 – Vala do Romão e Vala das Nascentes

Fonte: G.P.U.

6.6 - Áreas de Montado de Sobro e Matos Mediterrâneos

As áreas de montado e mato mediterrâneo têm uma presença mais significativa no território Este do concelho, com maior relevância para a freguesia de Canha e principalmente junto á ribeira de Canha. A ribeira de Canha é assinalada como valor natural, mas convém salientar a sua importância como paisagem cultural, reflectindo um equilíbrio natural.

Fotografias 19 e 20 – Vale da Ribeira de Canha e Montado de Sobro

Fonte: G.P.U.

6.7 - Rio Tejo – Esteiro do Montijo

O Rio Tejo e em particular o Esteiro de Montijo apresentam-se como elemento fundamental da paisagem do concelho de Montijo e em particular das freguesias de Montijo, Afonsoeiro e Sarilhos Grandes, as quais possuem uma área ribeirinha considerável.

O Rio Tejo é um dos principais valores naturais a mencionar pela sua importância biofísica, cultural e enquadramento paisagístico.

6.8 – A Rede Natura 2000

Tal como foi referido no volume I as áreas incluídas nesta rede decorrem de duas listas segundo duas directivas comunitárias distintas:

- Zonas de Protecção Especial (Directiva "Aves")
- Zonas Especiais de Conservação (Directiva "Habitats")

O concelho de Montijo é abrangido por estas duas directivas numa área muito restrita que se localiza na margem norte da Base Aérea n.º6, abrangendo uma zona de praias de grande diversidade e riqueza para o património natural concelhio.

7 - ENQUADRAMENTO DA RAN E REN NOS ESPAÇOS AGRÍCOLA E FLORESTAL DO PDMM

No seguimento do ponto anterior, abordou-se, em primeiro lugar, a temática relacionada com o espaço rústico, nomeadamente a classe de espaço agrícola e florestal do PDMM, começando por analisar os regimes de servidão de Reserva Agrícola Nacional (RAN) e de Reserva Ecológica Nacional (REN) que impendem sobre estas classes de espaço, para depois focar o espaço urbano e suas múltiplas dinâmicas registadas. Neste sentido, interessa conhecer com maior detalhe os efeitos destes critérios de classificação na dinâmica de usos do solo rústico. Concretamente, é de questionar em que medida os conteúdos regulamentares do PDMM contribuíram para o desenvolvimento dos sectores agrícola e florestal do concelho.

Quadro 9 – Servidões e restrições previstas em PDMM, por território

Servidões e Restrições	Território Oeste (Ha)	%	Território Este (Ha)	%	Total de servidão/restrição
Reserva Ecológica Nacional	3369,14	35,94	6006,47	64,06	9375,61
Reserva Agrícola Nacional	584,4	18,36	2599,1	81,64	3183,5

Fonte: PDMM

Territorialmente as áreas abrangidas pelas servidões de RAN e de REN, configuram amiúde espaços heterogéneos que se traduzem na coexistência de áreas funcionalmente diversas, parcialmente marcadas por povoamentos dispersos associados à pequena e média propriedade. No âmbito do PDMM, estas manchas, que abrangem áreas povoadas, inserem-se predominantemente nas classes de espaço agrícola e florestal que lhes servem de suporte, originando pontualmente no contexto das plantas de ordenamento do plano, na escala 1:25000, dificuldades de leitura e de interpretação. Face às transformações ocorridas no concelho, verifica-se que o espaço rústico encobre realidades muito diversas ao nível do parcelamento, ocupação, uso e ritmo de construção, que urge conhecer e caracterizar melhor.

A conjugação da actividade agrícola com a habitação serve de suporte à sustentação das empresas e famílias residentes, justificando como fundamental que o PDMM se comprometa com a reestruturação agrária. Este projecto deve alicerçar-se numa estrutura cadastral racionalizada que assegure níveis de produtividade e de capacidade de comercialização de produtos, que sustente a dominância do uso agrícola e florestal.

As relações de complementaridade da actividade agro-florestal e o turismo pedem também uma clara equação na revisão do plano.

7.1 - RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL (RAN)

O PDMM verteu para as suas plantas (F.8 W, F.8 E) a carta da Reserva Agrícola Nacional (RAN) aprovada através da Portaria n.º 861/94, publicada no Diário da República n.º 222/94, I - Série de 24 de Setembro de 1994. Partindo da classificação das duas categorias de espaço agrícola previstas no PDMM (artigo 29.º do RPDMM) os resultados ditados pela quantificação das categorias de

espaço de Área Agrícola da RAN e de Área Agrícola não incluída na RAN, permitem aferir o peso relativo destas áreas de reserva (RAN) face ao espaço agrícola existente por freguesia (Quadro 10/Figuras 5 e 6).

Quadro 10 – Categorias de espaço agrícola por freguesia

Freguesias	Espaço agrícola não Incluído na RAN		Espaço agrícola incluído na RAN		Espaço agrícola sem RAN e REN	
	(ha)	%	(ha)	%	(ha)	%
Território Oeste	**1449**	**71,3**	**584,4**	**28,70%**	**524,1**	**25,8**
Afonsoeiro	95,9	100	0	0	74,3	77,5
Alto Estanqueiro / Jardia	264	47,9	287,4	52,1	90,1	16,3
Atalaia	170,5	91,9	15,1	8,1	81,3	43,8
Montijo	314,6	83,3	63,1	16,7	71,4	18,9
Sarilhos Grandes	604	73,4	218,8	27	207	25,2
Território Este	**7496,9**	**74,3**	**2599,1**	**25,7**	**6672,8**	**66,1**
Canha	1913,4	47,7	2096,6	52,3	1670,9	41,8
Pegões	1170,5	90,8	118,6	9,2	914	70,9
St.º Isidro de Pegões	4413,1	92,0	383,9	8	4087,9	85,2
Concelho	**8945,9**	**73,8**	**3183,5**	**26,2**	**7196,9**	**59,3**

Fonte: PDMM – Carta de Ordenamento, Carta de Condicionantes

Na situação em análise, efectuada a partir de plantas da RAN digitalizadas do PDMM (F.8 W e F.8 E), constata-se que, do total de área agrícola do concelho (12129ha), 26,2% (3183,5ha) são abrangidos pelo regime de servidão de RAN, 73,8% (8945,9ha) estão classificados como espaço agrícola não incluído na RAN, enquanto o espaço agrícola sem incidência de servidões (RAN e REN), representa 59,3% (7196,9ha) do total.

No território Oeste, Alto Estanqueiro/Jardia com 287,4ha e Sarilhos Grandes com 218,8ha, são as freguesias com maior área de espaço agrícola da RAN, representando respectivamente, 52,1% e 27% de área classificada como agrícola nestas freguesias. No território Este, a extensão das áreas agrícolas incluídas na RAN, nas freguesias de Canha (2096,6ha) e St.º Isidro de Pegões (383,9ha), são sempre superiores às áreas RAN do território Oeste, correspondendo no caso de Canha a 52,3% do total de área agrícola da freguesia.

As áreas classificadas como solo agrícola, assumem expressões diferentes nos dois territórios do concelho, ou seja, 2033,4ha no território Oeste e 10096ha (4,9 vezes superior) no território Este, apesar de corresponderem a valores percentuais de área agrícola incluída na RAN semelhantes, respectivamente 28,7% e 25,7%. É de notar que no território Oeste, pela sua localização na geografia metropolitana em geral e em particular no arco ribeirinho sul, tem um enquadramento urbano determinante e que o uso agrícola se apresenta deslocado em algumas áreas agrícolas definidas no plano. Neste sentido, verifica-se que os campos agrícolas, situados em ambos os

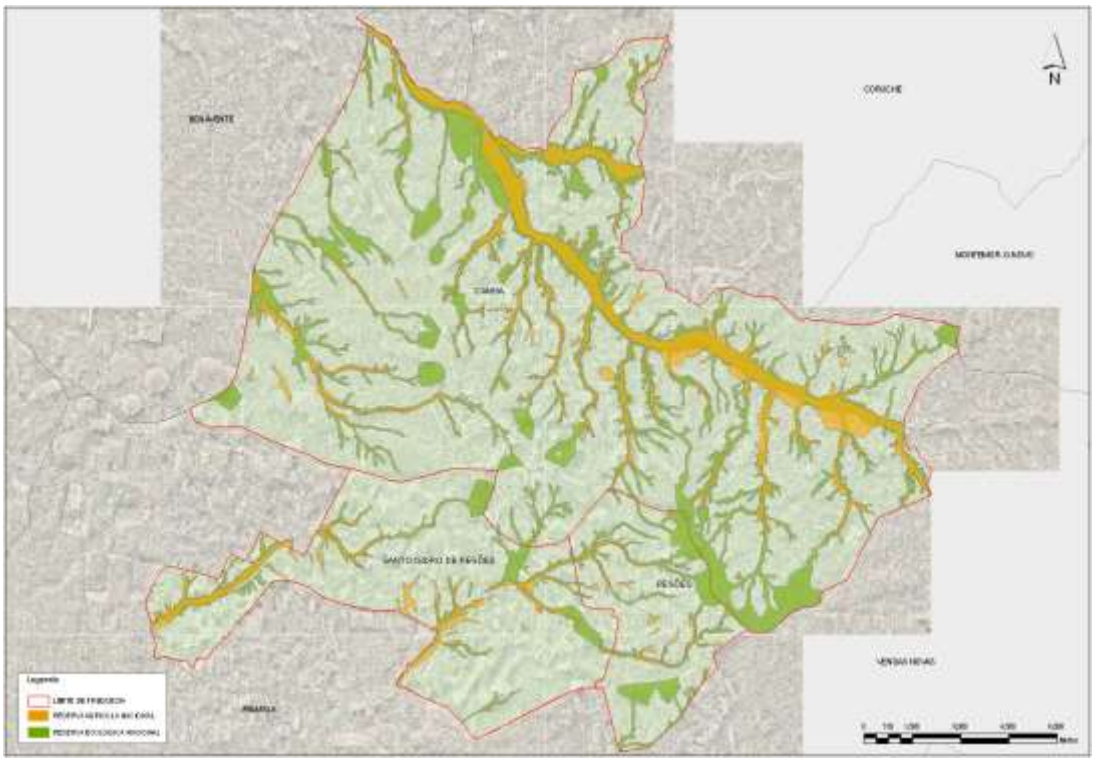
territórios do concelho e que se encontram nesta situação, estão, em regra, em estado de abandono e surgem no mercado a preços completamente insuportáveis pela actividade agrícola.

O atraso no reconhecimento da dinâmica urbanística ou um erro interpretativo e conceptual que aposte numa conservação imprópria do uso agrícola sem reflexo na prática dos usos possíveis, apenas agrava a conflitualidade e promove a desconfiança entre os agentes que operam no território, levando ao desordenamento e à degradação da paisagem.

Figura 14 – Ocorrência da RAN/REN, por freguesia no território Oeste

Fonte: CMM

Figura 15 – Ocorrência da RAN/REN, por freguesia no território Este



Fonte: CMM

A proposta da RAN em vigor foi elaborada nos termos do D.L. n.º 196/89, de 14 Junho; desenvolvida a partir da delimitação efectuada pelo CNROA sobre a carta de capacidade de uso do solo.

Os espaços incluídos na proposta final e referente às áreas referidas no quadro anterior referem-se:

- Aos prédios rústicos da junta de colonização interna de Santo Isidro de Pegões, onde se efectuaram grandes investimentos no aproveitamento agrícola, na construção de infra-estruturas, redes de rega, movimentação de terras, etc.
- As herdades da Meliça, Gil Vaz, Pontal e Sesmarias; na freguesia de Canha e pertencentes ao DGHEA.
- Projectos de pequenos regadios desenvolvidos nas diversas freguesias do concelho, no âmbito do PEDAP.
- Terrenos abrangidos pelos sub programas de novos regadios colectivos nas Figueiras (Stº Isidro Pegões) e Latadas (Canha).
- Solos de classe C existentes nas diversas freguesias e abrangidos por culturas de regadio.

O actual P.D.M. decidiu não sobrepor as áreas de RAN com os montados de sobro, salvo em áreas aluvionares, onde prevalece a afectação da RAN.

Analisando o quadro anterior podemos verificar que a maior parte do espaço agrícola do concelho de Montijo e mesmo na maioria das suas freguesias se encontra fora do regime de servidão da Reserva Agrícola Nacional (RAN).

Este facto vem-se tornando "perigoso", pois vem por si liberalizar o artigo nº 31 do regulamento do P.D.M, que vem legitimar a urbanização; permitindo desta forma a construção em espaço agrícola de unidades de turismo, unidades industriais e grandes superfícies comerciais.

Os espaços agrícolas deviam ser de exclusivamente de uso agrícola, podendo-se construir apenas as instalações necessárias á actividade agrícola existente, bem como á residência do agricultor.

Em alguns casos a RAN, funciona de forma negativa para o desenvolvimento das explorações agrícolas abrangidas pelo seu regime, impossibilitando a sua adaptação e organização para a melhoria da sua actividade.

Em contrapartida e em sede própria é possível legitimar a construção ou mesmo fazer a alteração de uso do solo em terrenos agrícolas, através da elaboração de um Plano Municipal de Ordenamento do Território (PMOT).
Sendo que qualquer urbanização (habitacional ou industrial) nunca deveria ocorrer fora dos perímetros urbanos, protegendo desta forma a paisagem em meio rústico.

Sendo que nas áreas beneficiadas por obras hidro-agrícolas e programas comunitários para regadios, existentes no concelho de Montijo, mais concretamente nas freguesias de Stº Isidro de Pegões e Canha; justifica-se a aplicação do regime da RAN; devido aos investimentos avultados e efectuados em infra-estruturação de rega e reestruturação fundiária.

7.2 – Reserva Ecológica Nacional (REN)

Tomando em consideração que, no PDMM, a área que representa graficamente a servidão de Reserva Ecológica Nacional (REN), abrange várias classes de uso do solo, bem como dentro destas, algumas categorias, procedeu-se à quantificação da REN por freguesia, em função das classes e subclasses abrangidas (Quadro 11/Figuras 5 e 6).

A proposta da REN existente no actual P.D.M. foi elaborada nos termos do D.L. n.º 93/90, de 19 Março e D.L n.º 213/93, de 12 Outubro.

Para além da legislação em vigor, foram também tidos em consideração vários elementos cartográficos para a sua elaboração.

Tendo sempre em consideração que a Reserva Ecológica Nacional tem com finalidade a utilização do território como salvaguarda de determinadas funções que dependem de um equilíbrio ecológico, desta forma a REN integra áreas indispensáveis á estabilidade ecológica, utilização racional dos recursos naturais e ao equilíbrio das actividades humanas.

Como grandes zonas a integrar na REN temos:

- As zonas costeiras;
- Zonas ribeirinhas, águas interiores e zonas de infiltração máxima,
- As zonas declivosas.

Quadro 11 – Classes de espaço abrangido pela reserva ecológica nacional

Freguesias	**Espaço agrícola incluído na REN**		**Espaço florestal em REN**		**Espaço agro-florestal em REN**		**Espaço verde urbano incluído em REN**		**Espaço aquícola em REN**		**Espaço de interesse público em REN**	
	(Ha)	**%**	**(Ha)**	**%**	**(Ha)**	**%**	**(Ha)**	**%**	**(Ha)**	**%**	**(Ha)**	**%**
Território Oeste	1385,4	68,1	168,8	59,8	0	0	44,1	65	693	91	1077,8	69,2
Afonsoeiro	21,6	22,5	13,3	30,9	0	0	14,1	70,5	23	95,4	23	95,4
Alto Estanqueiro / Jardia	403,3	73,1	93,2	71,7	0	0	8,5	36,3	0,4	100	0,4	100
Atalaia	99,3	53,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montijo	284,3	75,3	59,8	58,6	0	0	21,5	88,1	527,1	88,7	908,4	65,6
Sarilhos Grandes	576,9	70,1	2,5	33,3	0	0	0	0	142,5	99,4	146	99,5
Território Este	2803,9	27,8	2623,5	17,1	43,2	46,7	1,7	29,3	77,5	98,6	456,8	18,6
Canha	1926,8	4,8	2447	17,3	43,1	54,1	0	0	45,9	99,8	456,8	18,6
Pegões	324	25,1	157	19,8	0,1	1,9	1,7	37	2,5	71,4	0	0
St.º Isidro de Pegões	553,1	11,5	19,5	4,9	0	0	0	0	29,1	100	0	0
Concelho	4189,3	34,5	2792,3	17,9	43,2	46,7	45,8	62,2	770,5	91,7	1534,6	0,7

Fonte: PDMM – Carta de Ordenamento, Carta de Condicionantes

Na situação em análise, efectuada a partir das plantas do PDMM (REN – F.9 W, F.9 E; RAN – F.8W, F.8E), constata-se que na classe de espaço florestal representada no PDMM, a área abrangida pela REN, corresponde a 18,5% (15350,3ha) do total. Este quantitativo regista igualmente uma diferença acentuada entre o valor que a REN abrange no território Oeste do concelho (91,7%) e o valor homólogo registado no território Este do concelho (17,6%), para esta classe de espaço.

Numa análise mais cuidada verifica-se que estes 91,7%, apenas se referem a um total de 168,6 hectares, divididos pelos territórios das 5 freguesias que compõem o território Oeste do concelho de Montijo.

Na classe de espaço agrícola do PDMM, a mancha de REN, corresponde a 34,5% (4189,3ha) da área agrícola do concelho, sendo 68,1% no território oeste e 27,8% no território Este. Note-se que estes números reflectem, uma vez mais, critérios de classificação distintos para os dois territórios do concelho, independentemente da componente ribeirinha verificada no território ocidental.

No território Oeste, a abrangência da mancha de REN na área agrícola do concelho é notória, sobretudo nas freguesias de Montijo (284,3ha – 75,3%), Alto Estanqueiro/Jardia (403,3ha – 73,1%), Sarilhos Grandes com (576,9ha – 70,1%) e Atalaia (99,3ha – 53,3%), que apresentam uma incidência de REN superior a 50% da área classificada em espaço agrícola.

No território Este, apesar da área das manchas de REN sobre o espaço agrícola, em termos absolutos, ser em regra maior do que no território Oeste, correspondendo em Canha a 1926,8h e St.º Isidro de Pegões a 553,1ha, estas áreas só correspondem a 4,8% e 11,5% do total de solo classificado na classe de espaço agrícola do PDMM. Este facto revela mais uma vez a insipiência dos conceitos e critérios classificativos. Por outro lado, revela também a extensão de área agrícola que caracteriza estas freguesias do território Este, bem como o critério de delimitação menos abrangente das áreas incluídas.

Globalmente, as freguesias com maior área de REN localizam-se no território Oeste, Montijo (1801,1ha), Sarilhos Grandes (867,9ha) e Alto Estanqueiro/Jardia (505,8ha), com a particularidade de, nesta última, não existir nenhuma orla ribeirinha. No território Este a freguesia com maior área de incidência de REN é Canha (4919,6ha), em parte devido à Ribeira de Canha.

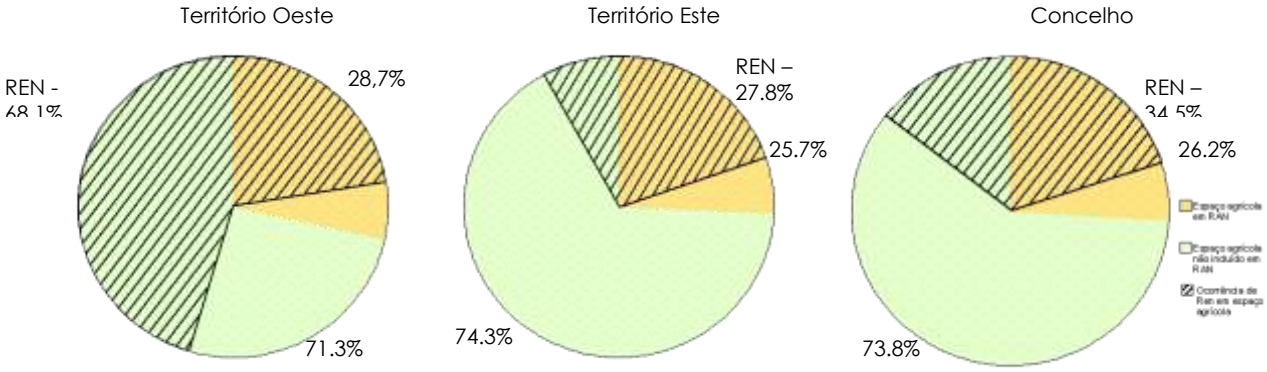
De acordo com o regime jurídico da REN (Decreto-Lei nº 180/2006), são proibidos construções de edifícios, vias de comunicação, aterros e qualquer tipo de destruição do coberto vegetal. Desta forma mais de 50% do espaço agrícola do município se encontra interdito a qualquer tipo de intervenção de uso agrícola, florestal ou urbano.

Vindo desta forma, a REN pôr em causa os usos instalados, afectando em muitos casos a normal exploração e desenvolvimento de um prédio rústico.

Através da sobreposição da mancha de REN representada nas plantas do PDMM (F.9 W e F.9 E), sobre as categorias de espaço agrícola, poderá verificar-se (gráfico n.º 3), que a integração do regime REN, possui critérios de aplicação diferenciados para os territórios Este e Oeste do concelho, configurando-se, predominantemente no território Oeste, como um manto que, indiferenciadamente, cobriu terrenos ocupados à data de elaboração do plano com instalações e actividades de dominância urbana que se mantêm, constituindo-se pontualmente como uma estrutura territorial descontínua e sem coerência lógica ou ecológica.

Partindo do princípio que os solos em RAN são terrenos abrangidos por programas e culturas de regadio, onde se realizaram grandes investimentos na sua infra estruturação; não se compreende esta sobreposição de duas condicionantes, sendo que a actividade agrícola fica claramente condicionada, visto ser o regime da REN que prevalece.

Gráfico 7 – Incidência da RAN e da REN no total do concelho de Montijo e por território



Fonte: PDMM – Carta de Ordenamento e Carta de Condicionantes

Por último pode-se verificar a afectação da REN em espaço urbano, mais concretamente em espaço verde urbano e onde cerca de 70% do espaço verde urbano do concelho se encontra inserido em REN.

Sendo que o espaço verde urbano é uma categoria de espaço localizada no interior do perímetro urbano, pretende-se que este não seja apenas um espaço de protecção e enquadramento, mas também um espaço de domínio público, onde a população possa usufruir dele; para isso estes espaços devem conter equipamentos desportivos e de lazer de forma a serem rentabilizados por parte da população e não apenas ser um espaço verde sem qualquer tipo de uso.

Assim considera-se inadequado o artigo 20º do regulamento do PDM de Montijo referente ao espaço verde urbano, em que divide este em 3 categorias:

- Área verde pública e equipada – correspondente ao parque da cidade e o único espaço verde equipado.
- Verde urbana de protecção e enquadramento – correspondente às novas áreas verdes construídas e projectadas (corredor verde das nascentes), mas apenas serve para protecção e enquadramento, ñ podendo conter qualquer infra-estrutura.

- Verde agrícola – corresponde a grande parte do verde urbano existente na freguesia do Alto Estanqueiro / Jardia e que se destina ao uso agrícola da população residente. Tal facto não se verifica, nem faz sentido em espaço urbano.

No cômputo geral, verifica-se, por um lado, que as áreas agrícolas e florestais abrangidas pela REN, não contribuíram directamente nem através do PDMM para dar orientações ao ordenamento agro-florestal do concelho, tendo sido pontualmente, objecto de controvérsia relativamente aos critérios que determinaram a sua sujeição a esta servidão administrativa. Por outro lado, a actividade agrícola é exercida ignorando, na prática, o facto de estar na REN, no entanto a irracionalidade subjacente não deixa de inquinar todo o processo de planeamento e de relacionamento da sociedade com o território.

8 - MACRO – UNIDADES DE PAISAGEM

Quando se refere que os PDM's têm de demarcar no território unidades de paisagem, em bom rigor não se percebe o objectivo e o conceito não tem sentido.

Estamos talvez perante um discurso de senso comum, ingénuo que visa demarcar espaços que se diferenciam num mosaico foto-interpretativo o que não sustenta elementos suficientemente significantes para o planeamento do território. Em bom rigor o conceito de paisagem que surge no século XVI e que adquire maturidade no século XVII refere-se a obras de arquitectura paisagista, á luz da ideia do "belo natural" e que se materializaram em parques e que se distinguiam e materializavam dos espaços naturais brutos. A paisagem é portanto um acontecimento raro que resulta necessariamente de uma ideia arquitectada sobre uma parcela do território e para ser paisagem necessita de ser uma obra conseguida á luz de critérios estéticos. Sendo assim em todo o concelho de Montijo o único espaço que contem paisagem seria o parque municipal, no resto do concelho não existe nenhum trecho do território tratado como uma obra de arquitectura paisagista.

As imagens bucólicas dos espaços agrícolas, os cenários das frentes ribeirinhas, os campos panorâmicos das manchas florestais e os próprios trechos da imagem urbana em rigor não têm nada a ver com a ideia e sentido subjacente ao conceito de paisagem.

Estando nós perante a elaboração formal de um plano director municipal e se por uma exigência administrativa deverá se proceder á demarcação das unidades de paisagem, vamos desta forma proceder a uma interpretação do concelho identificando "unidades territoriais" que considerado a sua morfologia, fisiografia, ocupação e utilização do solo, estrutura do povoamento e outros elementos da sua geografia tenham algum significado operativo na organização e ordenamento analítico e propositivo no processo de revisão do PDM.

Considerando estes aspectos e após observação e análise do território, distinguiram-se as seguintes unidades territoriais:

- **Zona Edificada Continua –** Encontra-se no território Oeste e diz respeito à cidade de Montijo e á mancha urbana continua que se alastra ao Afonsoeiro, Sarilhos Grandes, Alto Estanqueiro e Atalaia.
  Estes corredores de aglomerados urbanos produzem uma imagem altamente humanizada e por vezes caótica, onde se misturam diferentes usos e formas de apropriação do território. Toda esta área insere-se dentro do arco ribeirinho sul.
- **Infra-estruturas Militares –** Diz respeito à área ocupada pela Base Aérea nº 6 de Montijo, que ocupa uma área com cerca de 846,67 ha pertencente á freguesia de Montijo. É uma infra-estrutura militar que pertence a um espaço de instalação de defesa nacional e de interesse público.
- **Zona Agrícola de Transição –** Encontra-se no território Oeste e abrange as áreas periféricas da zona edificada. Em regra são espaços onde a dimensão média da propriedade é de pequena dimensão, com problemas de edificação dispersa e onde a actividade agrícola praticada é de âmbito familiar.
- **Zona Agrícola Interior -** Abrange a área agrícola interior do território Este do concelho que engloba os territórios que se localizam no eixo Pegões Gare / Pegões / Taipadas / Canha e no extremo norte da freguesia de Canha a zona das Latadas. É um território onde se misturam varias ocupações do solo com o predomínio das actividades ligadas ao sector agrícola e com uma estrutura da propriedade rústica de média dimensão.
- **Zona do Arce –** Encontra-se na freguesia de Sarilhos Grandes e é constituído por um território com um enquadramento e potencial paisagístico único; sito numa zona húmida composta de sapais, antigas salinas e praias, possui um sistema de vistas único em relação a Lisboa e parte dos concelhos da margem sul.
- **Zona Agrícola dos Foros e Colonatos –** Abrange uma área no território Este do concelho com grande relevância na freguesia de Santo Isidro. Trata-se de um antigo complexo agrícola criado pelo estado novo nos anos 40 e 50 com o objectivo de fixar mão-de-obra agrícola assalariada. Insere-se num território de grande potencial paisagístico e agrícola necessário preservar e potencializar.
- **Áreas Florestais –** Com grande relevância e ocorrência no território Este, mais precisamente na freguesia de Canha. São áreas onde predomina a floresta e vegetação autóctone do concelho, com forte presença ao longo de todo o vale da ribeira de Canha.
- **Zona de Vale –** Encontram – se tanto no território Oeste como Este e são áreas constituídas por zonas de vale contendo linhas de água provenientes do esteiro de Montijo ou da Ribeira de Canha, funcionando estas como zonas de drenagem natural.

- **Sapais –** Inseridos nas margens do Esteiro do Montijo, distinguem-se por serem superfícies parcialmente alagadas e por apresentarem uma vegetação halofílica espontânea e normalmente pela riqueza faunística associada.
- **Rio Tejo –** É a principal linha de água do concelho com uma forte presença na paisagem no território Oeste do concelho de Montijo. O esteiro do Montijo divide as freguesias de Montijo e Afonsoeiro da freguesia de Sarilhos Grandes, apresentando-se como um enorme potencial paisagístico e recreativo, fundamental na estrutura ecológica municipal a adoptar.
- **Salinas –** localizam-se por todo o esteiro do Montijo e são áreas ocupadas por produções de sal marinho, não estando no entanto nenhuma activa.

Em termo de paisagem verifica-se que o concelho de Montijo apresenta dois territórios completamente distintos (Plantas 2 e 3); o território Oeste maioritariamente de carácter urbano que contrasta com o território Este de carácter maioritariamente agro-florestal.

ESTADO DO AMBIENTE

1 - INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos dez anos, durante a vigência do actual PDMM, ocorreram inúmeras transformações no quadro legal, institucional, regulamentar e estratégico ao nível da política de ambiente, com repercussões marcantes no ordenamento do território. Estas alterações devem-se essencialmente à transposição de directivas comunitárias nas mais diversas áreas das políticas ambientais, como a conservação da natureza, a gestão de recursos hídricos, o controlo de emissões de gases poluentes, a utilização de energias renováveis, entre outros, e que, no seu conjunto, vêm alterar todo o quadro de referência em que o actual PDMM foi elaborado. Ao mesmo tempo, estas reflectem uma particular evolução das preocupações da sociedade e do poder executivo com as grandes questões ambientais, ainda que por vezes num quadro mediático pouco esclarecedor.

As questões ambientais devem incidir especialmente sobre o controlo dos focos de poluição e o tratamento de produtos e factores poluentes do ar, da água, do solo, tratamento de resíduos, controlo de ruído, focos infecto contagiosos e radiações perigosas e as políticas de conservação dos recursos naturais devem ser específicas para cada recurso em particular.

O alargamento das questões ambientais a tudo o que condiciona a vida e o território em geral é uma política que perde a noção das diferenças e resvala para uma ideologia de contornos obscuros. A forma como a ideologia ambiental tende a capturar o planeamento do território é perversa e presta-se à prática de chantagem sobre a economia do território.

Também por estas razões é urgente a revisão do PDMM, cujos estudos preparatórios e resultados formais se encontram profundamente descontextualizados e desajustados da realidade actual. Assim, não obstante o quadro extremamente confuso e de fracos resultados que caracteriza o tratamento das questões ambientais dos instrumentos de planeamento do território, com esta revisão do PDMM esperamos contribuir para uma melhoria de todo o sistema que se prende com o controlo da poluição no concelho do Montijo.

1.1 - DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

Existe um conjunto de actividades/usos e factores que constituem fontes de poluição no território do Concelho. Atendendo que o concelho de Montijo apresenta uma extensa área agrícola no território Este e alguma concentração de actividades industriais no território Oeste é inevitável que se verifique alguma pressão sobre os recursos naturais, criando por vezes situações de disfunções ambientais.

As principais disfunções ambientais verificadas no concelho são:

- Poluição dos recursos hídricos, com principal incidência na qualidade das águas superficiais, consequência de descarga de águas residuais domésticas e industriais.
  Verifica-se também a contaminação das linhas de água principais no território Este devido à utilização intensiva de adubos e pesticidas;
- Artificialização de partes de troços de linhas de água, através da regularização do leito em canais ou tubagem, ocorrendo sempre nas situações em que as linhas de água atravessam aglomerados urbanos;
- Poluição atmosférica, resultante da actividade industrial e da intensa circulação rodoviária ao longo das principais vias que atravessam o concelho (A12, A13, IC32, EN4, EN10, EN5, EN11, EN252 e EN119);
- Poluição sonora, também resultante da laboração de algumas actividades industriais instaladas no concelho. Verifica-se junto dos principais corredores rodoviários e ferroviários (linha do sul) bem como do tráfego aéreo resultante da Base Aérea nº 6, e do Campo de Tiro de Alcochete que está parcialmente localizado em território do concelho de Montijo.
- Sucatas são um factor de degradação do ambiente, apesar de não se verificar uma disseminação generalizada pelo concelho, apenas se identificando que os principais sucateiros se encontram na cidade de Montijo, junto á zona ribeirinha e em Pegões junto ao corredor rodoviário da EN4;
- Resíduos Sólidos, através da deposição ilegal de resíduos sólidos, maioria provenientes de obras de construção civil, deixados ao logo das vias e caminhos secundários, em linhas de água e em zonas de pinhal;
- Poluição do solo, através do desmantelamento e encerramento de unidades industriais, ou em solo agrícola através da utilização intensiva de adubos e pesticidas.
- Suiniculturas, actividade, com enquadramento legal específico, encontra-se tematicamente enquadrada como um factor de degradação do ambiente no espaço agrícola, contribuindo para o agravamento da poluição dos recursos hídricos.

As disfunções ambientais no concelho de Montijo resultam, basicamente, da implantação dos aglomerados urbanos, das áreas industriais, das suiniculturas, do atravessamento do concelho de vias rodoviárias de âmbito nacional e da pratica de uma agricultura intensiva.

O concelho de Montijo apresenta uma área agro-florestal de dimensão significativa (território Este) sendo uma importante área agrícola e uma zona de elevado interesse natural. O território Oeste inserido no arco ribeirinho sul caracteriza-se por uma área ocupada em contínuo, quer por aglomerados urbanos, quer por áreas industriais; principalmente entre os lugares de Montijo; Afonsoeiro, Lançada e Sarilhos Grandes. No restante território verifica-se uma tendência para a

edificação dispersa em áreas agrícolas, nomeadamente na periferia dos aglomerados da Atalaia e do Alto Estanqueiro, levando a um agravamento das disfunções ambientais.

2 - RECURSOS HÍDRICOS

O Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, em vigor desde 2001, é um documento com implicações directas no que diz respeito à gestão de recursos hídricos no concelho de Montijo, que se encontra na sua totalidade inserido na bacia hidrográfica do Rio Tejo.

Os troços que confinam ou atravessam o concelho, bem como os sistemas aquíferos subterrâneos, devem, deste modo, ser alvo de medidas e política de gestão ambiental e de utilização em consonância com as directrizes constantes neste plano.

No território Oeste, o concelho insere-se plenamente no estuário do Tejo, sendo também atravessado por diversas valas drenantes. O território Este é atravessado pela Ribeira de Canha e pelo Rio Almansor, dois afluentes da sub-bacia do Rio Sorraia, bem como outras Ribeiras de menor importância.

2.1 - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A água, devido às características físico-químicas próprias que a definem, não se encontra no estado puro na natureza. A sua presença é indissociável de substâncias estranhas, presentes em solução e/ou suspensão, circunstância essa que afecta os seus potenciais usos.

A composição química da água é influenciada por factores tais como a natureza e quantidade de gases da atmosfera, os produtos resultantes da alteração das rochas, as reacções de dissolução e de precipitação que ocorrem no subsolo e as actividades do Homem.

O tempo de contacto entre as águas subterrâneas e as rochas das formações que atravessam faz com que haja uma relação entre a litologia destas formações e a qualidade das águas.

A conjugação destes factores explica a ocorrência, no mesmo aquífero, de águas com composições qualitativas diferentes, tanto em extensão como em profundidade.

No concelho de Montijo as águas subterrâneas constituem actualmente a única origem para abastecimento público.

2.1.1 - QUALIDADE DA ÁGUA

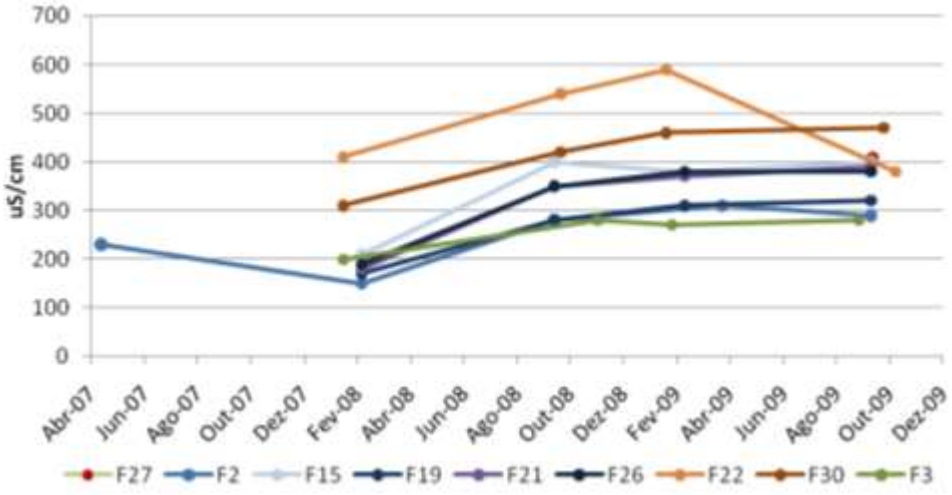
Com base em análises laboratoriais disponíveis é possível fazer uma breve caracterização hidroquímica da água subterrânea captada nas várias captações de abastecimento público do Concelho de Montijo. As considerações relativas a valores limite legislados são feitas com base no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, que estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, uma vez que a água captada apenas sofre um tratamento de desinfecção antes da sua distribuição.

Os gráficos seguintes mostram a evolução ao longo do tempo para alguns dos parâmetros analisados, nomeadamente condutividade eléctrica, pH, dureza total, alcalinidade, cálcio, magnésio, sódio e cloreto, nas captações subterrâneas de abastecimento público.

A condutividade eléctrica de uma água mede a capacidade da mesma para conduzir electricidade. Pode servir como índice de avaliação da sua mineralização global e está relacionada com a concentração total de iões presentes e a sua natureza.

As captações localizadas na zona Oeste do Concelho apresentam águas com valores de condutividade eléctrica que variam entre os 150 µS/cm e os 590 µS/cm.

Gráfico 1 – Evolução da Condutividade eléctrica nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste)

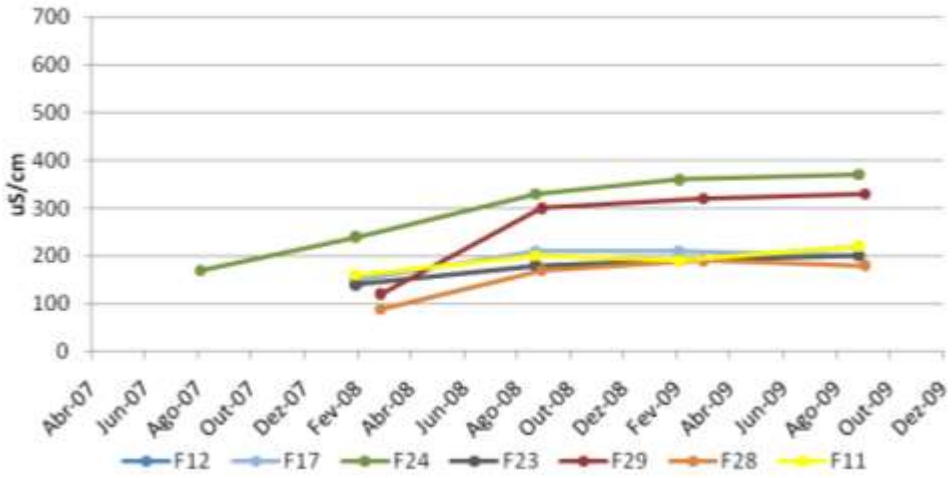


Fonte: SMAS - Montijo

As captações localizadas na zona Este do Concelho apresentam menor mineralização quando comparadas com a zona Oeste, com valores que variam entre os 88 µS/cm e os 370 µS/cm (Gráfico 2).

Pela análise da evolução temporal da condutividade eléctrica conclui-se que existe uma tendência de subida dos valores em todas as captações do Concelho. Segundo a legislação actual o valor de condutividade eléctrica não deverá ultrapassar os 2500 µS/cm.

Gráfico 2 – Evolução da Condutividade eléctrica nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este)

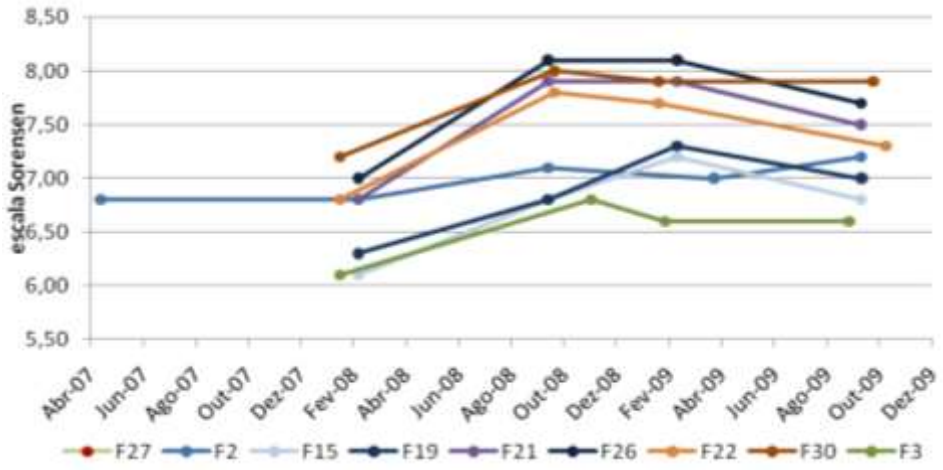


Fonte: SMAS - Montijo

O valor de pH de uma água é um índice da sua acidez ou alcalinidade e resulta das interacções ácido/base dos seus constituintes minerais ou orgânicos. Este parâmetro proporciona um valioso dado hidrogeoquímico, intervindo nos diversos equilíbrios químicos, daí dependendo a estabilidade ou instabilidade das espécies em dissolução.

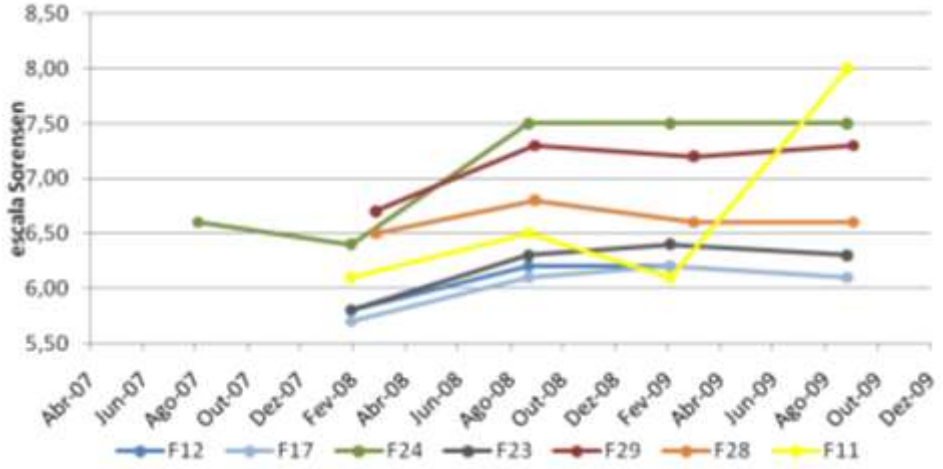
As águas subterrâneas do Concelho apresentam valores de pH que variam entre 6,1 e 8,1 na zona Oeste (Gráfico 3) e entre 5,7 e 8 na zona Este.

Gráfico 3 – Evolução do pH nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste)



Fonte: SMAS - Montijo

Gráfico 4 – Evolução do pH nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este)



Fonte: SMAS - Montijo

A análise da evolução temporal do pH, por captação, permite concluir que este parâmetro apresenta uma tendência de subida apesar da instabilidade dos valores observados.

A legislação refere que as águas de consumo humano deverão apresentar pH entre 6,5 e 9. Nas captações localizadas nas zonas Este e Oeste do Concelho observam-se valores de pH abaixo do limite mínimo legislado, associados a furos que captam essencialmente o Pliocénico inferior. Esta

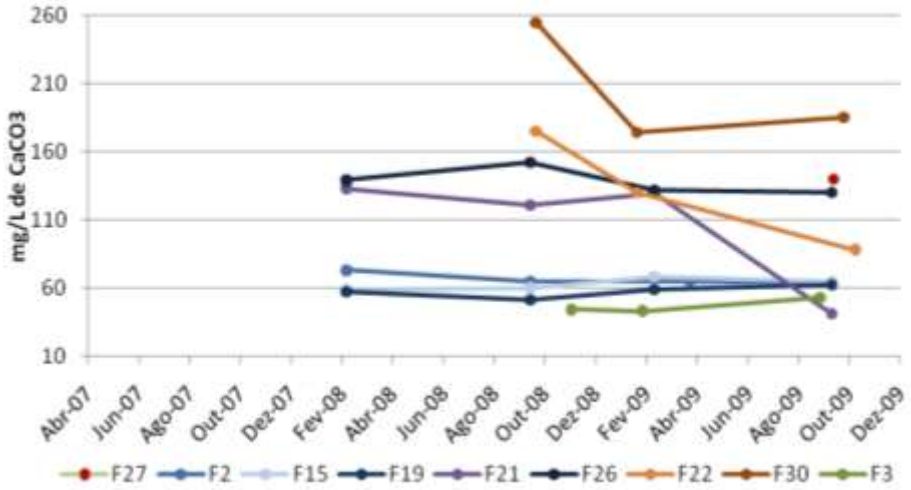
situação deve-se a características naturais desta água e não apresenta qualquer risco para a saúde pública.

A dureza da água corresponde à soma das concentrações em catiões metálicos, com excepção dos metais alcalinos e do hidrogénio. É sobretudo devida aos iões cálcio e magnésio e, mais raramente, aos iões ferro, manganês e estrôncio, e depende principalmente da natureza dos terrenos atravessados pela água e da quantidade de anidrido carbónico, actuando como agente de dissolução.

Águas com menos de 50 ppm de $CaCO_3$ denominam-se brandas, entre 50 e 100 ligeiramente duras, entre 100 e 200 moderadamente duras e acima de 200 muito duras.

As águas analisadas apresentam valores de dureza total que variam entre 41 mg/L e 255 mg/L de $CaCO_3$ na zona Oeste (5).

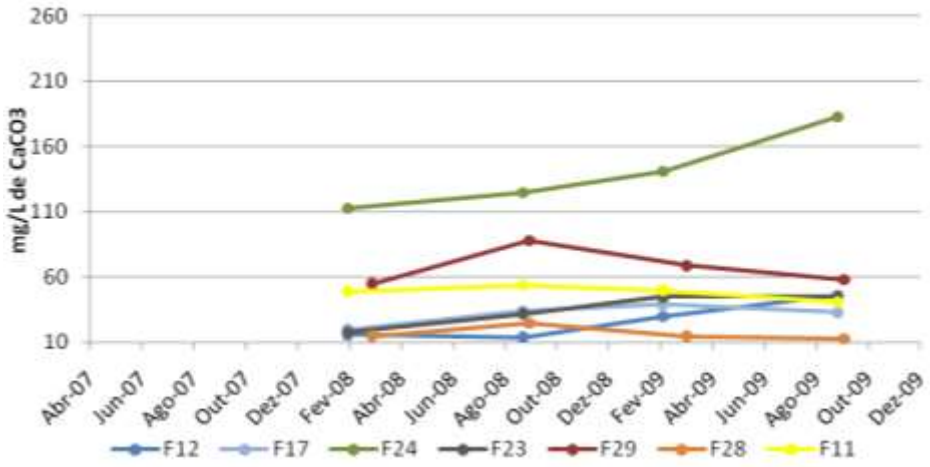
Gráfico 5 – Evolução da Dureza Total nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste)



Fonte: SMAS - Montijo

Os sistemas da zona Este apresentam águas com valores de dureza total que variam entre os 13 mg/L de $CaCO_3$ e os 183 mg/L de $CaCO_3$ (6) e apresentam na sua maioria águas brandas.

Gráfico 6 – Evolução da Dureza Total nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este)



Fonte: SMAS - Montijo

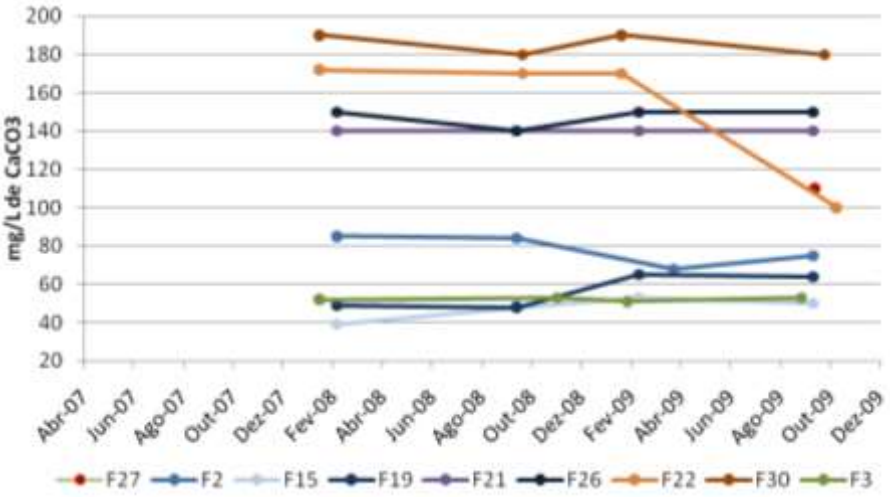
A legislação actual não define um valor paramétrico para a dureza total, no entanto refere que esta deverá estar compreendida entre 150 e 500 $CaCO_3$.

A alcalinidade de uma água é uma medida da sua capacidade para neutralizar ácidos. Nas águas naturais, a alcalinidade é devida, principalmente, aos bicarbonatos, carbonatos e hidróxidos, e encontra-se intimamente ligada à dureza.

A alcalinidade de uma água constitui uma das componentes de um equilíbrio, nem sempre estável, que nela se estabelece, entre o respectivo teor em cálcio, a concentração em CO_2 livre e o pH. Estes parâmetros encontram-se portanto intimamente ligados entre si, conduzindo a sua evolução, mais ou menos complexa, a processos de dissolução do carbonato de cálcio (agressividade) ou à sua precipitação (incrustamento).

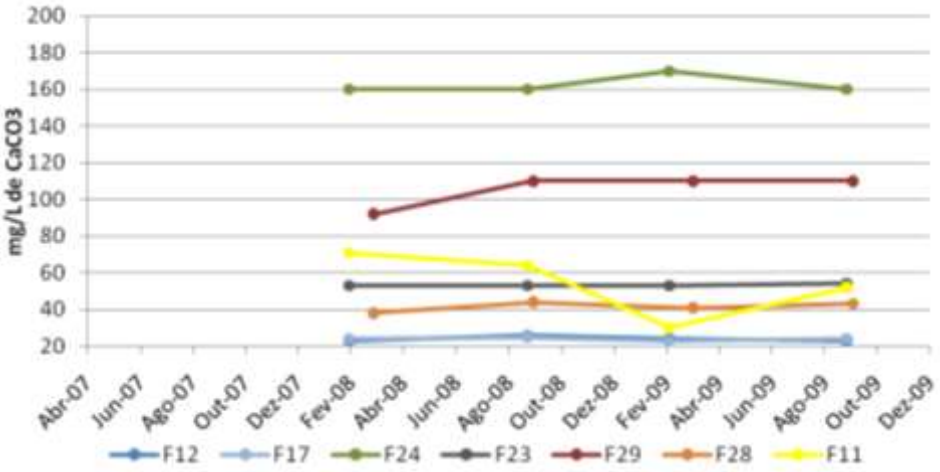
As águas captadas no Concelho do Montijo apresentam valores de alcalinidade total que variam entre 23 e 190 mg/L de $CaCO_3$. Os valores mais elevados são observados nas captações localizadas na zona Oeste do Concelho.

Gráfico 7 – Evolução da Alcalinidade Total nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste)



Fonte: SMAS - Montijo

Gráfico 8 – Evolução da Alcalinidade Total nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este)



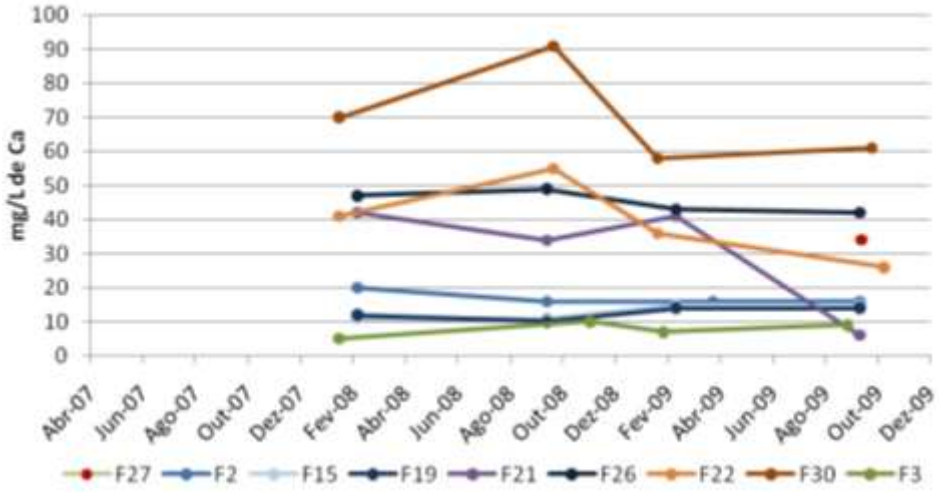
Fonte: SMAS - Montijo

O cálcio é o catião predominante nas águas de consumo, fundamentalmente sob a forma de bicarbonatos, mas também de sulfatos, cloretos e outros sais.

O cálcio é o principal responsável pela dureza da água e o seu teor varia com a temperatura, o pH e a alcalinidade da água, não representando um risco para a saúde dos consumidores.

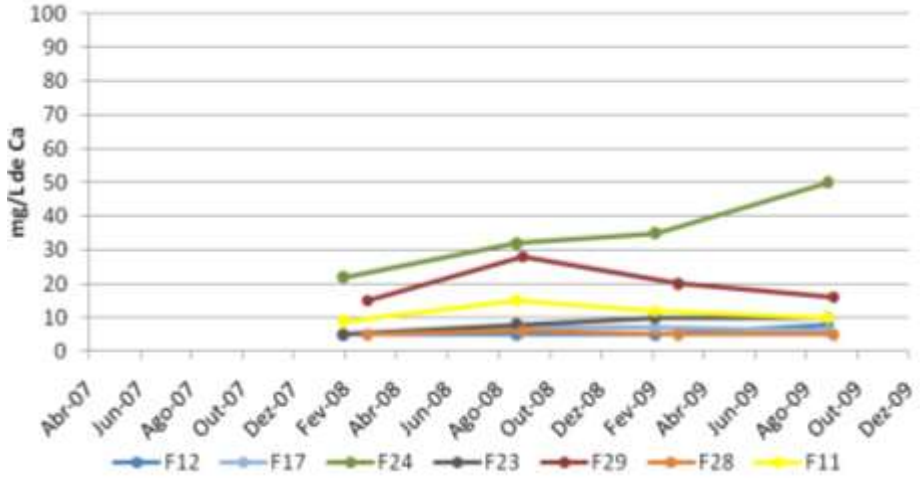
O valor de cálcio nas águas subterrâneas analisadas varia entre 5 e 91mg/L de Ca na zona Oeste (Gráfico 9) e 5 e 50 mg/L de Ca na zona Este (Gráfico 10) e, tal como seria de esperar, apresenta elevada relação com a dureza.

Gráfico 9 – Evolução do catião Cálcio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste)



Fonte: SMAS – Montijo

Gráfico 10 – Evolução do catião Cálcio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este)

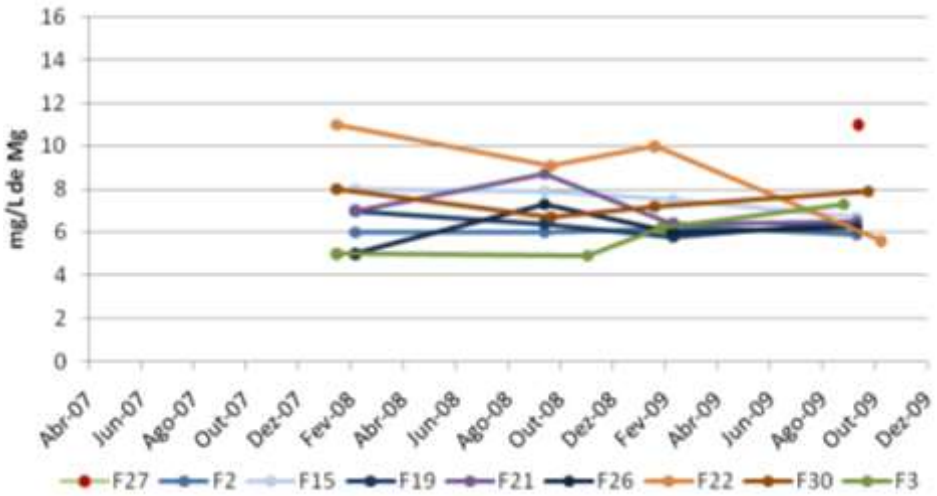


Fonte: SMAS - Montijo

O magnésio constitui, tal como o cálcio, um dos factores determinantes da dureza da água, sendo um elemento essencial à vida.

Na zona Oeste (Gráfico 11) os valores de magnésio variam entre 4,9 e 11 mg/L.

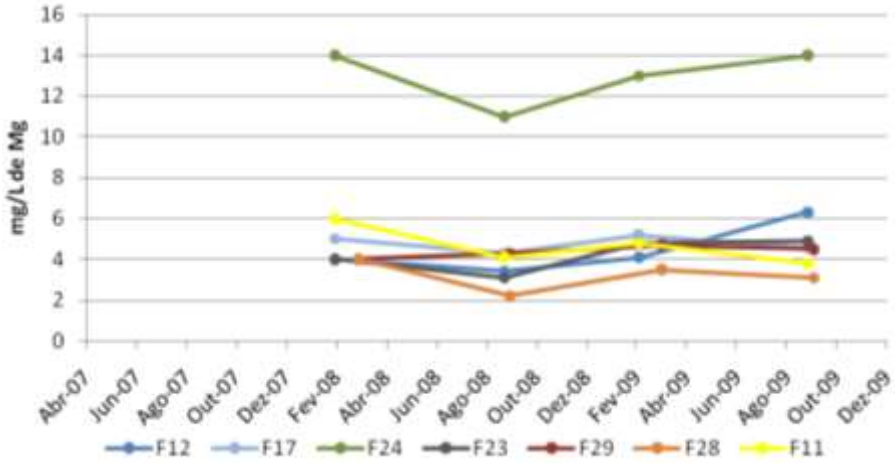
Gráfico 11 – Evolução do catião Magnésio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste)



Fonte: SMAS - Montijo

Na zona Este do Concelho, o valor médio de magnésio numa das captações analisadas de 13 mg/L, é bastante superior ao valor encontrado nas restantes captações desta zona, que apresentam teores sempre inferiores a 7 mg/L (Gráfico 12).

Gráfico 12 – Evolução do catião Magnésio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este)



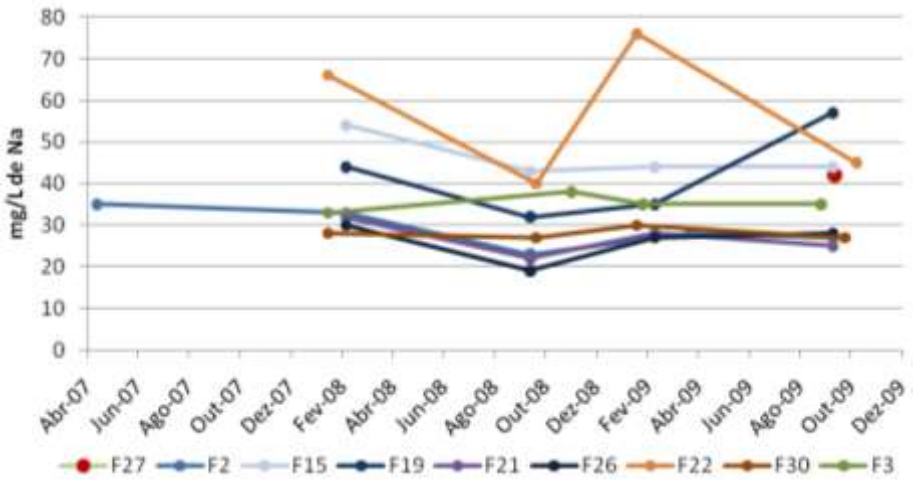
Fonte: SMAS - Montijo

O sódio é um elemento alcalino bastante abundante na crusta terrestre e, devido à sua elevada reactividade, encontra-se sempre sob a forma combinada. Essencial para muitos organismos, o sódio pode ser tóxico para muitas plantas e animais quando presente em concentrações elevadas.

Os valores de sódio observados nas águas analisadas variam entre 19 e 76 mg/L na zona Oeste (Gráfico 13) e 18 e 29 mg/L na zona Este (Gráfico 14).

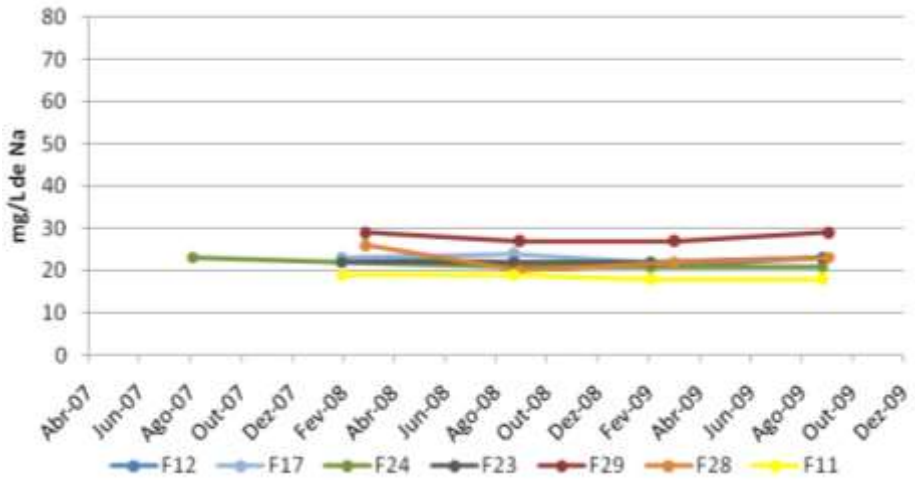
Na zona Este é visível uma marcada estabilidade deste parâmetro ao longo dos dois últimos anos. Relativamente aos catiões analisados, a legislação define valor paramétrico para o sódio, que não deverá ultrapassar 200 mg/L. Os catiões cálcio e magnésio são de determinação obrigatória, mas a legislação apenas define valores limite desejáveis, respectivamente 100 e 50 mg/L.

Gráfico 13 – Evolução do catião Sódio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste)



Fonte: SMAS - Montijo

Gráfico 14 – Evolução do catião Sódio nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este)



Fonte: SMAS - Montijo

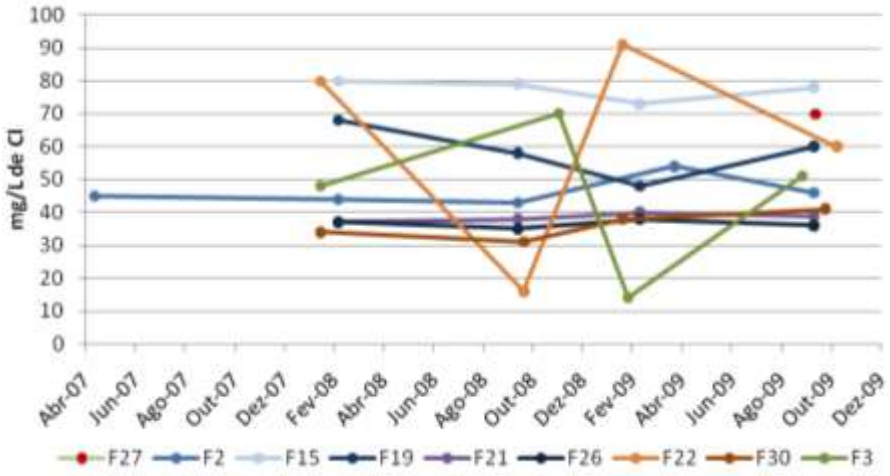
Os cloretos representam um dos sais mais abundantes na natureza. Os maiores ou menores teores na água subterrânea podem estar relacionados com a natureza dos terrenos captados, com intrusão salina ou mesmo com contaminação por efluentes industriais e fossas domésticas.

Relativamente ao anião cloreto, os teores analisados na zona Oeste variam entre 14 e 91 mg/L, com algumas das captações a apresentarem uma grande discrepância de valores ao longo do tempo (Gráfico 15).

Na zona Este os teores variam entre 18 e 38 mg/L, com valores que se podem considerar estáveis ao longo do tempo (Gráfico 16).

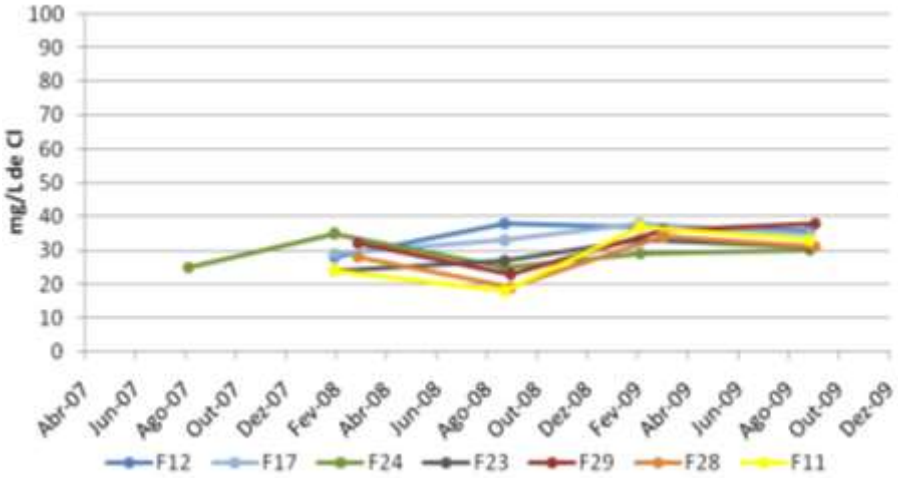
A legislação define 250 mg/L como valor máximo de cloretos na água de consumo humano.

Gráfico 15 – Evolução do Anião Cloreto nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Oeste)



Fonte: SMAS - Montijo

Gráfico 16 – Evolução do Anião Cloreto nas captações subterrâneas de abastecimento público do Concelho de Montijo (Zona Este)



Fonte: SMAS - Montijo

Para além dos parâmetros representados graficamente, foram ainda analisados os teores em azoto amoniacal, ferro, manganês, nitrato, oxidabilidade, sulfato e potássio, e parâmetros microbiológicos tais como Coliformes totais e *Escherichia coli*.

Os resultados obtidos no que se refere a estes parâmetros são muitas vezes inferiores ao limite de detecção laboratorial, pelo que se optou por não efectuar uma representação gráfica dos mesmos.

É importante referir que, relativamente ao teor em ferro e manganês, foram detectados valores bastante elevados na captação F29 do sistema de Faias. Esta situação parece estar associada à natureza geológica dos terrenos atravessados, que podem apresentar neste tipo de formações níveis intercalados com teores significativos de ferro e manganês.

Relativamente ao parâmetro nitrato, as amostras apresentam quase sempre valores inferiores a 10 mg/L, com excepção das águas captadas no sistema de Santo Isidro de Pegões onde a tendência de subida é notória, sem no entanto ultrapassar os 34 mg/L.

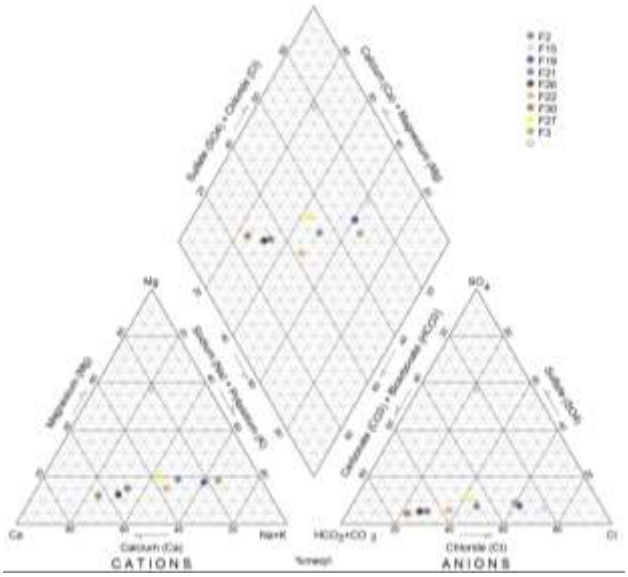
Os parâmetros microbiológicos analisados apresentam, em raras situações, valores indicadores de contaminação, esta poderá no entanto estar associada ao facto das condições de recolha das amostras não serem as melhores, podendo estar a reflectir uma deficiente desinfecção da torneira onde é efectuada a colheita da água para análise.

O estudo dos resultados das análises químicas pode simplificar-se com o uso de gráficos e diagramas, em especial quando se trata de fazer comparações entre diferentes parâmetros de vários locais. O uso de diagramas, como os de Piper e Stiff, realça a composição iónica de uma água, facilitando análises comparativas.

A análise do diagrama de Piper, para as águas captadas nas zonas Oeste (Figura 1) e Este (Figura 2) do Concelho de Montijo, permite efectuar a caracterização da fácies hidroquímica destas águas.

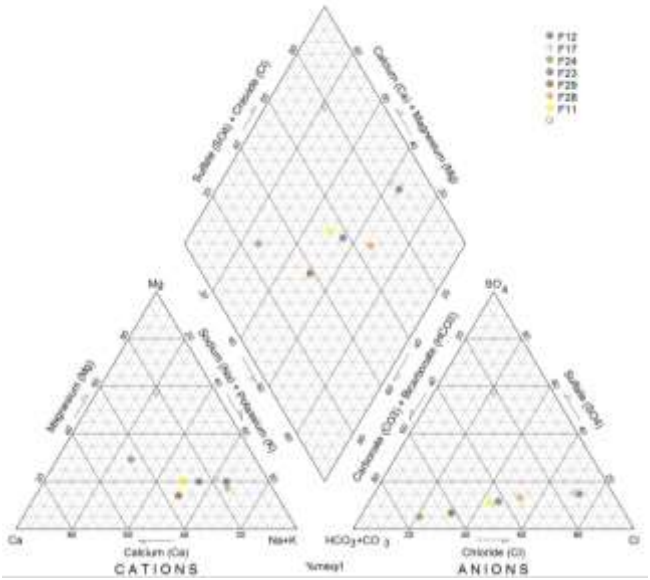
Na zona Oeste do Concelho predominam fácies bicarbonatadas cálcica e cálcico-sódicas, surgindo ainda 3 captações com fácies cloretada sódica. Uma observação mais atenta indica que a fácies cloretadas sódica aparece associada a captações com menor profundidade e aproveitamento de níveis ligeiramente superiores, quando comparadas com as restantes.

Figura 1 – Projecção do diagrama de Piper para a água captada na Zona Oeste do Concelho de Montijo



Fonte: SMAS - Montijo

Figura 2 – Projecção do diagrama de Piper para a água captada na Zona Este do Concelho de Montijo

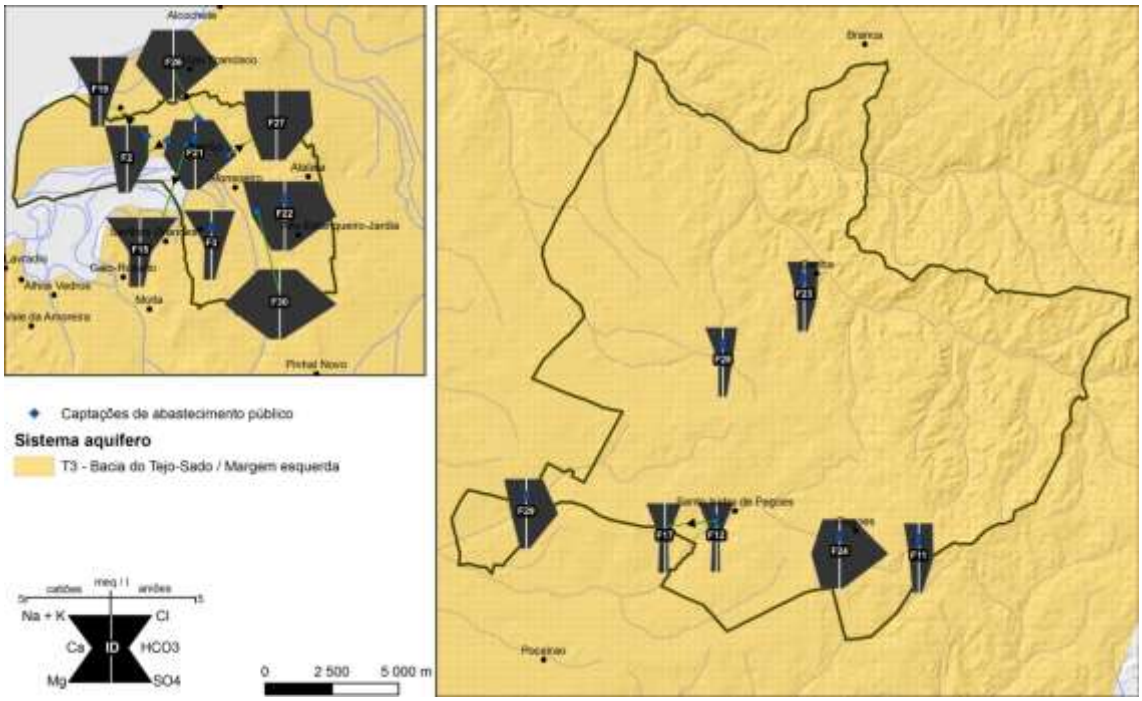


Fonte: SMAS - Montijo

Na zona Este do Concelho, as captações do sistema de Santo Isidro de Pegões e Taipadas apresentam água de fácies cloretada sódica e tal como na zona Oeste do Concelho, este tipo de fácies surge associado a furos com menor profundidade que captam níveis mais superiores. Surgem ainda duas captações que captam água de fácies bicarbonatada-cloretada sódica e duas outras de fácies bicarbonatada sódica e calco-sódica.

A distribuição espacial da fácies hidroquímicas através de diagramas de Stiff (Figura 3) permite analisar a sua relação com a maior ou menor mineralização da água e a sua distribuição geográfica.

Figura 3 – Projecção de diagramas de Stiff referentes à fácies hidroquímica da água subterrânea captada para abastecimento público no Concelho de Montijo



Fonte: SMAS - Montijo

Na zona Oeste do Concelho verifica-se que águas mais mineralizadas apresentam fácies bicarbonata cálcica enquanto que águas menos mineralizadas estão associadas a fácies cloretada sódica.

Na zona Este do Concelho as menores mineralizações da água surgem tal, como na zona Oeste, associadas a fácies cloretada sódica e ainda fácies bicarbonatada-cloretada sódica. As duas captações que apresentam água de fácies bicarbonatada sódica e calco – sódica apresentam água bastante mais mineralizada.

Comparando a água captada nas duas zonas geográficas do Concelho, verifica-se claramente uma maior mineralização na zona Oeste. As diferenças verificadas, quer entre zonas, quer dentro da própria zona, parecem estar relacionadas com factores tais como a profundidade da captação, profundidade do isolamento e níveis captados. A maior ou menor contribuição das camadas da base do Pliocénico e do Miocénico superior a médio é o factor que mais influencia estas diferenças de fácies e mineralização da água captada. Assim, as captações que aproveitam

predominantemente as camadas do Pliocénico, relativamente às do Miocénico, apresentam fácies essencialmente cloretada sódica e uma baixa mineralização. As captações cuja contribuição é essencialmente das camadas Miocénicas, apresentam predominantemente águas de fácies bicarbonatada sódica na zona Este e bicarbonatada cálcica na zona Oeste, bem uma maior mineralização quando comparadas com as restantes.

As análises disponíveis nas origens não permitem classificar com pormenor a qualidade das águas para consumo humano, uma vez que foi apenas determinado um pequeno número de parâmetros.

O já mencionado Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, que estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, define um conjunto considerável de parâmetros químicos e bacteriológicos que deverão ser sujeitos a análise ao longo do ano nos vários sistemas de abastecimento público.

A entidade gestora dos sistemas de abastecimento público de Montijo (Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Montijo) cumpre anualmente um rigoroso programa de controlo de qualidade em que a amostragem para análise é efectuada na torneira dos consumidores e corresponde maioritariamente ao resultado da mistura de água de várias origens. O resultado das análises efectuadas neste âmbito, durante o ano de 2010, apresentou um cumprimento de 98,9% de valores paramétricos. As raras situações de incumprimento surgem associadas a parâmetros microbiológicos, pH, ferro, manganês, turvação, cor e nitrato.

As situações de contaminação microbiológica detectadas estão na maior parte das vezes associadas a falhas no sistema de desinfecção, não tendo sido detectada qualquer relação directa com a qualidade da água na origem. Relativamente aos restantes parâmetros, as situações de incumprimento podem ser associadas às características da água na origem. No entanto, as situações detectadas são pontuais e não apresentaram persistência, pelo que se pode considerar que a água captada e distribuída no Concelho é de boa qualidade.

2.2 – ÁGUAS SUPERFICIAIS

Relativamente à qualidade da água superficial estão disponíveis os elementos do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH), relativos a dados de monitorização da qualidade da água na estação da rede de qualidade designada por Ribeira de Santo Estevão (designação 20E/02) localizada no rio Almansor (também designada ribeira de Canha ou de Santo Estevão).

De acordo com os critérios do INAG, que classifica as linhas de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos, tendo em consideração diversos parâmetros de qualidade, a classificação da água para o ano 2009 na estação referida é definida como

razoável, o que corresponde a águas de qualidade aceitável, suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória e apta para recreio sem contacto directo.

O leito e as margens das linhas de água são locais muito importantes para a qualidade do sistema natural. Quando não degradadas ou poluídas, as linhas de água oferecem espaços de vida importantes para uma grande diversidade de animais e plantas, e, como é óbvio, uma melhor qualidade urbanística dos espaços verdes urbanos.

Na zona este do concelho há vales e linhas de água ainda bastante naturalizados e relativamente protegidos de agressões. Na zona oeste do concelho temos vales e linhas de água que se encontram num estado total de abandono e de utilização abusiva e existem, também, uma mistura das duas situações, atrás indicadas.

As áreas criticas de inundação concentram-se, sobretudo, na zona oeste do concelho de Montijo, sobretudo nas ligações ao estuário do Tejo e zonas urbanas consolidadas e/ ou em expansão. O não respeito das normas de urbanização e de ordenamento do território, leva à construção de novas urbanizações em leitos de cheia ou bem perto das linhas de água.

A poluição das linhas de água resulta principalmente da degradação da qualidade da água, consequência de descarga de águas residuais domésticas e industriais não tratadas.

Verifica-se, também, a alteração das condições naturais das linhas de água com a artificialização de alguns troços, nomeadamente quando estes atravessam aglomerados urbanos. São também frequentes as situações de obstrução de linhas de água por vegetação infestante ou deposição de resíduos que impedem um eficaz funcionamento da rede hidrográfica.

Fotografias 1 e 2 – Zonas de risco de cheias através da obstrução das linhas de água

Fonte: Relatório do grupo de trabalho para a actualização do regime hídrico

As áreas com maior incidência dos riscos de cheias localizam-se na zona mais antiga e baixa da cidade de Montijo.

Este problema prende-se com a insuficiência de secção de descarga das águas pluviais no rio quando ocorre simultaneamente uma chuvada intensa durante a preia-mar.

As cotas da zona baixa da cidade estão abaixo do nível médio das águas em situação de preia-mar, fazendo com que os colectores pluviais fiquem rapidamente cheias por falta de vazão, originando inundações graves para a população.

As áreas mais afectadas por este problema encontram-se assinaladas nas plantas anexas designadas por " Áreas Criticas de Cheia".

Com a expansão urbana recente e evolução técnica nos registos cartográficos das zonas oeste e este do concelho verifica-se que existem linhas de água que estão desactualizadas, tendo sido detectadas três situações distintas e que são:

- Linhas de água a retirar
- Linhas de água a adicionar
- Implantação incorrecta de linhas de água nos cantões hidráulicos.

As fotografias 1 e 2 são bastante elucidativas sobre o estado actual das linhas de água na zona oeste do concelho, onde é evidente a falta de conservação, limpeza e desobstrução das mesmas, incluindo passagens hidráulicas e bacias de retenção.

Nas ligações ao estuário do Tejo as cheias ocorrem quando para períodos de chuva mais intensa coincidam com períodos de marés altas ou vivas, dificultando o desaguar das respectivas bacias no estuário.

Em paralelo com as causas naturais, factores humanos aumentam a vulnerabilidade do concelho às cheias, como a impermeabilização excessiva do solo, a construção em zonas inundáveis e a obstrução das linhas de água com lixos, terras ou vegetação.

Com base nas linhas de água existentes nos cantões hidráulicos procedeu-se a um levantamento exaustivo da situação actual das linhas de água de maior relevo no concelho, fazendo o levantamento das passagens hidráulicas, de zonas críticas, de linhas de água a retirar ou a acrescentar nas plantas dos cantões hidráulicos, das bacias de retenção e das ETAR´s existentes e propostas.

Linhas de água a adicionar nos cantões hidráulicos:

- Linha de água junto ao Estabelecimento Prisional de Montijo;
- Linha de água junto ao Campo de Futebol do Bairro do Areias e Escola Básica;
- Linha de água da Vaza da Borracha;
- Linha de água do Pinhal Fidalgo;
- Linha de água na Estrada dos Paulinos;
- Linha de água da Hortinha;
- Linha de água junto ao Fontanário de Pegões.

Linhas de água a retirar dos cantões hidráulicos:

- Linhas de água do Vale das Nascentes;
- Linha de água das Colinas do Oriente;
- Linha de água da Alameda do Pocinho das Nascentes;
- Linha de água da Av. Eng.º Duarte Pacheco;
- Linha de água do Vale de Sarilhos Grandes;
- Linha de água sob os limites da Escola C+S de Pegões- Cruzamento;
- Linha de água sob o polidesportivo de Canha, junto aos B.V. de Canha;
- Linha de água no Bairro Almonsor-Canha.

Passagens hidráulicas existentes com problemas de limpeza:

- Passagem hidráulica na Quinta do Saldanha;
- Passagem hidráulica na Av. Fialho Gouveia, junto ao estabelecimento prisional de Montijo;
- Passagem hidráulica na Av. de Portugal, junto à Praceta da Cerâmica;
- Passagem hidráulica na Av. D. João II, Vale do Areias;
- Passagem hidráulica na Rua Joaquim de Almeida, junto à intersecção com a Rua Trindade Coelho;
- Passagem hidráulica na Rotunda da Santa, Vale da Cova da Loba;
- Passagem hidráulica na Rua Pocinho das Nascentes, junto à Alameda do Pocinho das Nascentes;
- Passagem hidráulica na Alameda Pocinhos das Nascentes, junto à Rotunda da Mundet;
- Passagens hidráulicas na EN5, junto ao antigo edifício da CERCIMA, Vale da Mundet;
- Passagem hidráulica na EN5, junto à Fábrica do Gameiro, Vale do Pau Queimado;
- Passagem hidráulica na Estrada do Pau Queimado, Vale da Vaza da Borracha;
- Passagem hidráulica na EN11,Vale do Pinhal do Fidalgo;
- Passagem hidráulica na Avª 5 de Outubro (antiga EN11);
- Passagem hidráulica na EN4, junto à Vala das Faias e Vala da Cebola;

- ♦ Passagem hidráulica no C.M.1032, junto à Vala da Cebola;
- ♦ Passagem hidráulica EM 533, junto à Herdade de Colar das Perdizes;
- ♦ Passagens hidráulicas no C.M de Foros da Boavista, junto à Ribeira do Vale de Embosos;
- ♦ Passagem hidráulica na Ribeira do Vale de Embosos, no acesso à Fonte Velha de Canha.

Bacias de retenção identificadas

- ♦ Bacia de retenção no Vale do "Corte do Esteval";
- ♦ Bacia de retenção na Atalaia-Urbanização Quinta Nova da Atalaia;
- ♦ Bacia de retenção a montante da Escola C+S de Pegões-Cruzamento.

ORIGEM

2.2.1 - Águas Residuais Domésticas

As descargas das águas residuais domésticas e industriais não tratadas são as principais responsáveis pela poluição das linhas de água. Verifica-se que è a jusante dos núcleos habitacionais que se dão as maiores concentrações de poluentes com maior carga orgânica.

Existem no concelho segundo informações dos SMAS, 6 estações de tratamento de águas residuais (ETAR) distribuídas da seguinte forma:

- ETAR do Seixalinho (Freguesia de Montijo)
- ETAR do Afonsoeiro (Freguesia de Sarilhos Grandes)
- ETAR de Pegões (Freguesia de Pegões)
- ETAR de Stº Isidro (Freguesia de Santo Isidro de Pegões)
- ETAR das Taipadas (Freguesia de Canha)
- Fito ETAR de Canha (Freguesia de Canha)

Devido à segmentação territorial do concelho, o território Este, com um cariz rural e aglomerados populacionais dispersos, apresenta um quadro de operacionalização desta infra-estrutura, que onera e dificulta o objectivo de atingir um nível óptimo de serviços de saneamento básico.

2.2.2 – Actividades Agrícolas e Pecuárias

A agricultura intensiva praticada em algumas áreas do concelho de Montijo está associada á utilização de agro-químicos, de adubos, de pesticidas e de elevados consumos de água. Esta

situação pode levar á contaminação dos solos e das linhas de água por nitratos ou elementos de elevada toxicidade, colocando em risco a qualidade das águas superficiais, a aptidão agrícola dos solos e sua produção.

De acordo com o Roque (2008), nos concelhos de Palmela, Alcochete e Montijo, foi detectado pelo menos um pesticida em cada 8 amostras analisadas, provenientes de 5 captações destinadas a rega. Chama-se a atenção para a metribuzina, herbicida detectado em várias amostras de água subterrânea.

Algumas valas de rega e ribeiras apresentam indícios de eutrofização, devido ao excesso de nutrientes que se encontram na água, estando todo o concelho de Montijo considerado como uma zona vulnerável à poluição das águas por nitratos com origem agrícola (portaria nº 164/2010 de 16 de Março) a qual engloba uma área de 2416,86 km2 e abrange 20 concelhos ao longo do rio Tejo.
Definem-se como Zonas Vulneráveis as áreas que drenam para as águas poluídas ou susceptíveis de serem poluídas por Nitratos e onde se pratiquem actividades agrícolas que possam contribuir para a poluição das mesmas.

Figura 4 – Zona vulnerável do Tejo

Fonte: DRAP LVT

Com o objectivo de reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos de origem agrícola, bem como de impedir a propagação desta poluição, foi elaborada a proposta de Programa de Acção para todas as Zonas Vulneráveis de Portugal Continental, a qual esteve

disponibilizada para consulta e participação do público, e posteriormente publicada através da Portaria nº 83/2010, de 10 de Fevereiro, onde são definidos os compromissos dos agricultores nesta área geográfica delimitada, para além das medidas constantes no Código de Boas Práticas Agrícolas.

A actividade pecuária de grande importância na economia do concelho é um dos sectores que contribuem para a poluição dos recursos hídricos, verificando-se ainda algumas insuficiências no que diz respeito ao tratamento dos efluentes das explorações suinícolas e que trazem sérias implicações ambientais.

Este efeito faz-se sentir nos solos, nas águas superficiais e subterrâneas, uma vez que o estrume produzido possui elevadas concentrações de nitratos, originados pela alta composição em azoto orgânico dos excrementos e resíduos líquidos. Este estrume è um excelente fertilizante e è utilizados nos campos. Os problemas verificam-se quando a capacidade de acumulação de azoto nos solos é limitada, em que o excesso de nitratos é arrastado pelas águas da chuva e da rega, originando a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Fotografias 3 e 4 – Suiniculturas em actividade e desactivadas

Fonte: G.P.U

Também a falta de estanqueidade, do solo das suiniculturas, das fossas e canalizações de evacuação dos resíduos e das áreas resultantes da armazenagem das dejecções, leva muitas vezes á infiltração das águas residuais das suiniculturas no solo, podendo atingir um lençol de água subterrâneo levando à contaminação da mesma.

2.2.3 – Águas Pluviais

As águas pluviais que atravessam as áreas urbanas apresentam concentrações significativas de alguns poluentes; tais como os hidrocarbonetos e os metais pesados e que resultam principalmente da circulação viária. Tendo em conta que o território do Montijo é atravessado por importantes vias de âmbito nacional com intenso tráfego, deve-se considerar este factor com um elemento principal na contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Também as áreas industriais constituem um factor de risco, sendo que muitas vezes desconhece-se as actividades efectuadas a céu aberto, bem como o acondicionamento de certos produtos ou a utilização de óleos no exterior das instalações.

Os óleos usados é um dos grandes factores que quando lançados directamente no ambiente provocam graves problemas de poluição do solo e águas.

As actividades económicas como metalomecânicas, indústrias químicas, oficinas de reparação automóvel, grandes transportadoras ou indústrias transformadoras, são as que mais contribuem para a contaminação hídrica que conjuntamente com a chuva infiltram-se no solo podendo atingir toalhas freáticas subterrâneas.

Os óleos usados, sobretudo dos motores, contêm um certo número de metais, entre os quais o chumbo, elemento particularmente poluente que aparece em grande quantidade.

2.2.4 – LINHAS ORIENTADORAS

Esta consciencialização visa ainda evitar alguns problemas ambientais sérios e preservar a saúde pública, nomeadamente no que respeita a contaminação dos solos e lençóis freáticos, maus cheiros, proliferação de insectos e outros animais, etc.

Para além disso, uma boa limpeza das secções de escoamento, passagens hidráulicas e linhas de água em geral, contribui para o bom funcionamento do escoamento superficial das águas pluviais, pois previne situações de inundação por transbordo das margens quando existir acumulação de lixos e /ou vegetação.

Para a manutenção da fluidez das linhas de água, verifica-se a necessidade de se proceder à remoção da vegetação que impede a natural passagem da água, sobretudo nos meses chuvosos.

No entanto, a decisão de se proceder a esta remoção e a selecção dos meios a utilizar devem ser criteriosas, uma vez que as linhas de água são habitats sensíveis e valiosos sendo inúmeros os benefícios da vegetação das margens fluviais (ou vegetação ripicola ou ripária) quer para o

homem, quer para os sistemas ecológicos. A título de exemplo destacam-se alguns desses benefícios:

- A vegetação estabiliza as margens das linhas de água, protegendo-as contra a erosão e derrocadas;
- De igual modo, protege também muros e estruturas inseridas em linhas de água contra o efeito do desgaste pela água corrente;
- A vegetação das margens reduz a velocidade das águas fluviais, atrasando a sua concentração em pontos criticos e estrangulamentos e diminuindo o seu potencial erosivo;
- Dependendo das espécies presentes, a vegetação ripária pode também contribuir para a depuração das águas fluviais;
- Proporciona abrigo para a fauna que vive e/ou nidifica junto às linhas de água;
- A vegetação ripária promove o ensombramento da massa de água, mantendo-a mais oxigenada, mais apta a garantir a sobrevivência de peixes e em melhores condições de utilização para rega ou outros fins;
- A vegetação ripária contribui para a riqueza cénica das linhas de água estando profundamente associada ao conceito de sistema fluvial como sistema vivo e dinâmico e não como simples canal nu e a céu aberto, por onde a água se escoa;
- Por último, mas não menos importante, alterações no coberto vegetal das linhas de água e das margens carecem de licença, a atribuir pela Comissão de Coordenação e desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo.

A par de tudo isto é necessário a realização de um inventário de focos poluentes, com incidência no levantamento de todas as unidades industriais que efectuem descargas de águas residuais para os meios receptores e para a rede municipal.

Quanto à actividade agrícola e suinícola considera-se essencial uma análise das práticas agrícolas e avaliação do grau de contaminação das valas de rega e dos sistemas de rega utilizados. Devendo ser identificadas as explorações que estejam associadas a problemas de contaminação dos recursos hídricos, sugerindo aos proprietários medidas de reconversão.

Relativamente às suiniculturas uma solução prometedora, a merecer uma análise mais aprofundada consiste no tratamento centralizado dos efluentes recolhidos por veículos de transporte. A digestão anaeróbica destes afluentes permite a redução de carga orgânica e possibilita a sua rentabilização através da conversão do biogás produzido em energia eléctrica.
Cada suinicultura teria de dispor de uma fossa de retenção, onde se recolheria com a frequência necessária os efluentes, levando-os para a estação de tratamento.

3 – POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

O desenvolvimento espacial e o clima influenciam a qualidade do ar. A poluição do ar resulta das áreas industriais, áreas de serviços e tráfego automóvel. Assim nesta análise estas foram as fontes de poluição consideradas.
A avaliação da qualidade do ar é efectuada através da determinação da concentração de um dado poluente num intervalo de tempo, que traduz o grau de poluição que respiramos.

Os indicadores mais utilizados para a avaliação da qualidade do ar são os poluentes primários, emitidos directamente para a atmosfera dióxido de enxofre (SO_2), óxidos de azoto (NO_x) e monóxido de carbono (CO).

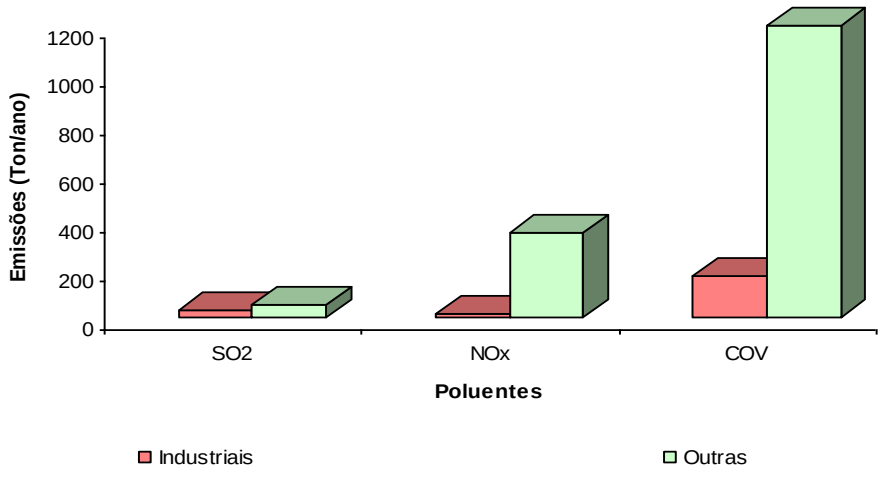
A análise da poluição atmosférica pode ser efectuada em duas vertentes, quantificando as emissões atmosféricas das fontes poluentes e avaliando a qualidade do ar ambiente.

A Área Metropolitana de Lisboa (AML) encontra-se numa situação potencial de má qualidade do ar, uma vez que nesta área existe uma enorme concentração urbana e onde se verificam, à partida, valores elevados de emissões de gases poluentes. O Montijo situado na zona nordeste da AML beneficia de uma menor concentração urbana que associada à direcção dominante dos ventos norte e nordeste asseguram melhor qualidade do ar.

O concelho de Montijo não possui nenhum estudo actualizado relativo á qualidade do ar, nem integrou os concelhos a serem analisados num estudo realizado no âmbito da AML.

Recorrendo aos estudos da NAER para a instalação do novo aeroporto de Lisboa, no qual foi analisado a qualidade do ar através de um pequeno estudo onde foram analisadas emissões poluentes no concelho de Montijo, divididas em duas classes; as emissões industriais e outras. Os poluentes analisados foram o Co2, NOx e o COV.

Gráfico 17 – Emissões poluentes no concelho de Montijo



Fonte: NAER

Outro estudo que serve de referência à análise da qualidade do ar, foi efectuado entre os dias 18 e 30 de Setembro de 2003 e realizado pelo Instituto do ambiente no âmbito do dia Europeu sem carros (dia 22 de Setembro). A campanha realizada no Montijo foi efectuada com uma Unidade Móvel de Medição da Qualidade do Ar do IA. A Unidade Móvel ficou instalada na Av. 25 de Abril, no jardim pertencente ao Museu Municipal. O tráfego nesta zona é normalmente intenso, uma vez que a avenida perpendicular à Av. 25 de Abril é uma artéria principal que liga o centro a uma das saídas da cidade. Esta zona ficou dentro do perímetro da zona vedada aos veículos automóveis no dia 22 de Setembro.

Neste estudo foram analisados como poluentes o Dióxido de Carbono (CO), O Dióxido de Azoto (NO_2) e o Ozono (O_3). Tendo-se retirado as seguintes conclusões:

- De acordo com a legislação em vigor para o Dióxido de Carbono, calcularam-se as médias de 8 horas. Em relação às concentrações máximas, estas foram nos dias 22 e 29 de 614 $\mu g/m^3$ e 604 $\mu g/m^3$, respectivamente; estes valores são consideravelmente inferiores aos estipulados na legislação vigente (10 000 $\mu g/m^3$).
- Comparando o "Dia Europeu sem Carros" (segunda-feira) com o dia 29 (também segunda-feira), para o período da interdição ao trânsito automóvel, verificou-se que houve uma redução de 54 % na concentração de monóxido de carbono.
- As concentrações máximas de dióxido de azoto para as médias horárias foram nos dias 22 e 29 de 89 $\mu g/m^3$ e 74 $\mu g/m^3$, respectivamente; estes valores são consideravelmente inferiores aos estipulados na legislação vigente (270 $\mu g/m^3$).

- Comparando o "Dia Europeu Sem Carros" com o dia 29, para o período da interdição ao tráfego automóvel, verificou-se uma redução de 51 % na concentração de dióxido de azoto.
- Em relação às concentrações máximas de ozono para as médias de 8 horas nos dias 22 e 29, estas foram de 85 µg/m^3 e 56 µg/m^3, respectivamente; estes valores são inferiores aos estipulados na legislação vigente (110 µg/m^3 – limiar de protecção à saúde). Verificou-se um aumento da poluição por ozono de 76 % no período sem carros do dia 22 em relação ao mesmo período no dia 29 de Setembro.
- As concentrações máximas para as médias horárias verificadas nos dias 22 e 29 foram de 97 µg/m^3 e 56 µg/m^3, respectivamente; estes valores são inferiores aos estipulados na legislação vigente (180 µg/m^3 – limiar de informação à população).
- Os valores das médias diárias verificadas nos dias 22 e 29 foram de 66 µg/m^3 e 31 µg/m^3, respectivamente. No dia 22 a concentração de ozono atingiu o limite estipulado na legislação vigente (65 µg/m^3 – limiar de protecção da vegetação), tendo sido consideravelmente inferior no dia 29.
- A média dos valores obtidos durante o período sem carros no dia 22 foi superior à do mesmo período no dia 29, (72 µg/m^3 e 41 µg/m^3, respectivamente) verificando-se um aumento de 76 % na concentração de ozono.

Refira-se, ainda, que existe um aumento das emissões difusas associadas ao tráfego automóvel, que importaria quantificar de forma localizada, permitindo, deste modo, tomar medidas para a melhoria do ar à escala da rua. Deverão ser identificados os pontos mais problemáticos em termos de qualidade do ar e ser elaborado um programa com vista à redução dos problemas nestes pontos e manutenção dos níveis nas restantes áreas.

4 - POLUIÇÃO SONORA

Consideram-se como principais focos de poluição sonora do concelho o tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo e algumas indústrias. Este indicador ambiental é, hoje em dia e como se verifica pela legislação em vigor, considerado como um factor extremamente importante na aferição da qualidade de vida das populações, tal como o é a qualidade do ar.

Com o acentuado crescimento urbano e populacional que se tem feito sentir nos últimos anos, particularmente nas freguesias do Território Oeste do Concelho, surgiu a necessidade de identificar como evolui este indicador ambiental, principalmente após a construção da Ponte Vasco da Gama, em 1998.

A temática do ruído há muito que é discutida, mas só com a publicação do regulamento geral do ruído em Janeiro de 2007 (Decreto – Lei n.º 9/2007), a prevenção e o controlo da poluição sonora, vieram assumir uma nova perspectiva.

Para fazer face a este problema crescente, e numa perspectiva de promover a qualidade ambiental do concelho e a melhoria da qualidade de vida da população, foi elaborada a Carta de Ruído do Concelho de Montijo pelo dBLab em Setembro de 2010 de acordo com o D.L. n.º 9/2007.

O indicador mais utilizado na avaliação do ruído è o L_{Aeq}, pois traduz a situação média em termos de ruído. Com a entrada em vigor do D.L. n.º 9/2007 passaram a existir três períodos de referência para a avaliação dos níveis de ruído.

1. Período diurno, das 7h00 às 20h00;
2. Período do entardecer, das 20h00 às 23h00;
3. Período nocturno, das 23h00 às 07h00.

O mapa de ruído do município de Montijo pretende ser uma ferramenta para a gestão e controlo da poluição sonora existente, assim como apoiar a tomada de decisões sobre planeamento e ordenamento do território. Devendo, portanto ser adoptado na preparação dos instrumentos de ordenamento do território e na sua aplicação:

- Preservar zonas com níveis sonoros regulamentares;
- Corrigir zonas com níveis sonoros não regulamentares;
- Criar zonas sensíveis ou mistas com níveis sonoros compatíveis.

Após a identificação das fontes de ruído, por parte da Câmara Municipal, consideraram-se as seguintes fontes para o cálculo do mapa de ruído.

Fontes de ruído rodoviário:

- IP1 / Acesso à Ponte Vasco da Gama;
- A12 e respectivos ramos de acesso;
- A13 (apenas plena via);
- IC3 e 32 e respectivos ramos de acesso;
- EN4, 5, 10, 11, 119, 251, 251-1 E 252;
- EM 501, 502 (nova via) e 533;
- Alameda do Pocinho das Nascentes;
- Avenidas 5 de Outubro, Almirante Cândido dos Reis, Corregedor Rodrigues Dias, de Olivença, de Portugal, D. João II (nova via), Fialho Gouveia, D. Manuel I, dos Pescadores,

Garcia da Orta, Infante D. Henrique, João de Deus, Luís de Camões, da República, 4 de Outubro, das Forças Armadas e Francisco Sá Carneiro;

- Circular externa do Montijo (incluindo novos troços e rotundas);
- Largos do Guitarrista e do Capitão João Duarte;
- Marginal Sul;
- Ruas do Castelo, do Oceano, Sacadura Cabral, Almirante Gago Coutinho, Cidade de Guimarães, Conde Paço Vieira, da Bela Vista, Dr. Manuel da Cruz Júnior, Joaquim de Almeida, Joaquim Serra, José Joaquim Marques, José Mundet, Manuel Giraldes da Silva, Miguel Pais, Serpa Pinto e Vasco da Gama;
- Praças 1º de Maio, 5 de Outubro, da República de Montijo, da Liberdade e da Força Aérea;
- Rotundas da Lançada, da Santa, do Pocinho das Nascentes, Isidoro, Luís de Camões, Marginal Sul, Mundet, Portas da Cidade, Praça de Touros e da Circular Externa e novas rotundas de acesso ao Forúm Montijo;
- Estrada Vasa Borracha (nova via);
- Diversos parques de estacionamento espalhados pelo território Oeste do município.

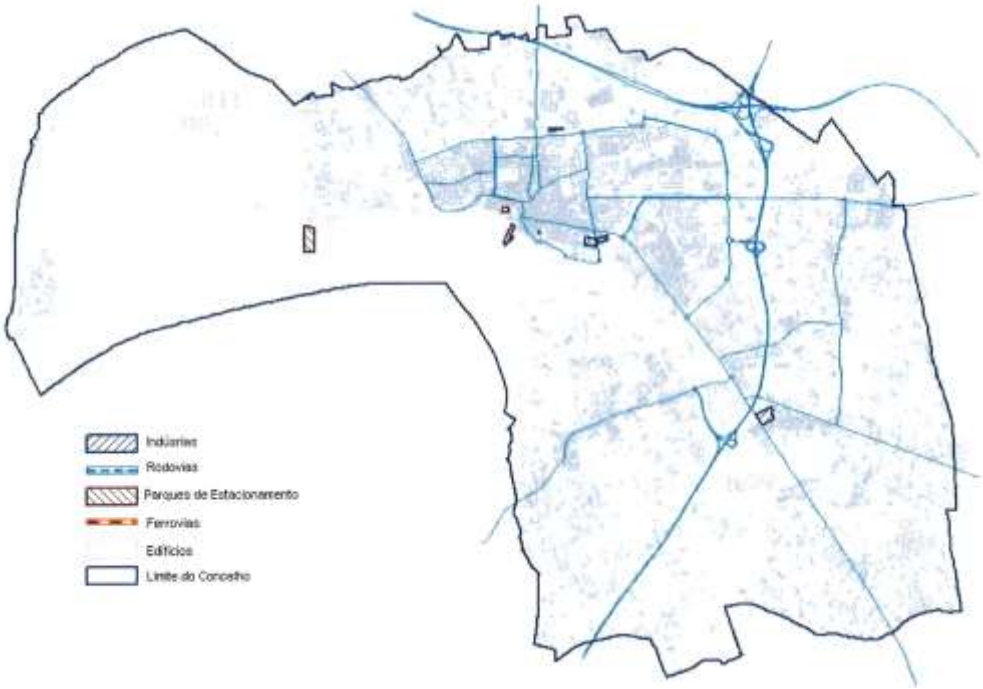
Fontes de ruído ferroviário:

- Linha de Vendas Novas (troço Setil – Vendas Novas);
- Linha do Alentejo (troço Pegões – Vendas Novas);
- Linhas do Alentejo (troço Pinhal Novo – Pegões).

Fontes de ruído industrial:

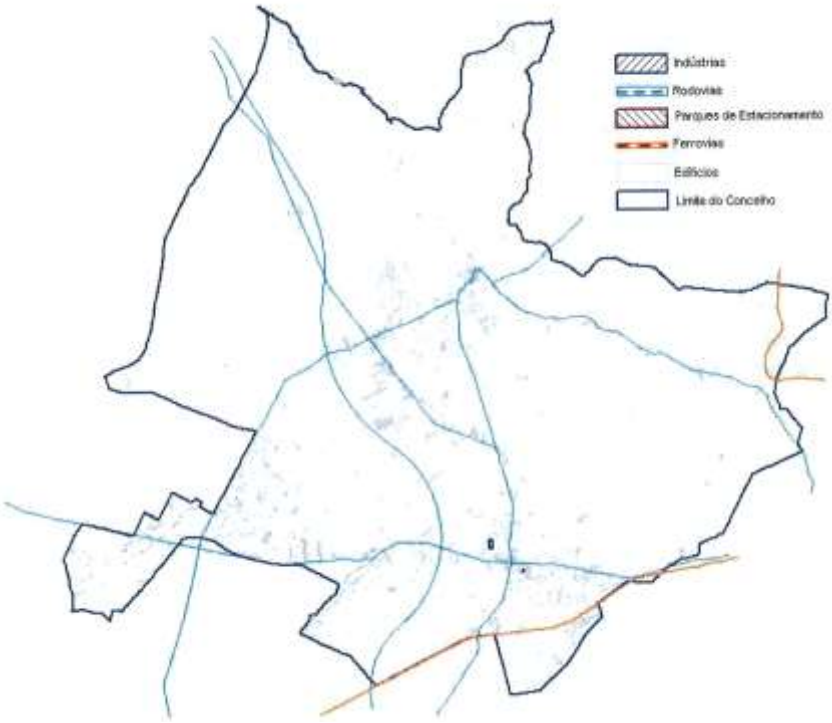
- La Moviada;
- Sabor da Noite;
- Mármores Duarte, Lda.;
- RAPORAL – Rações;
- Soberana;
- Sapropor;
- Enermontijo.

Figura 5 – Vista em planta das fontes de ruído consideradas no concelho de Montijo – Zona Oeste



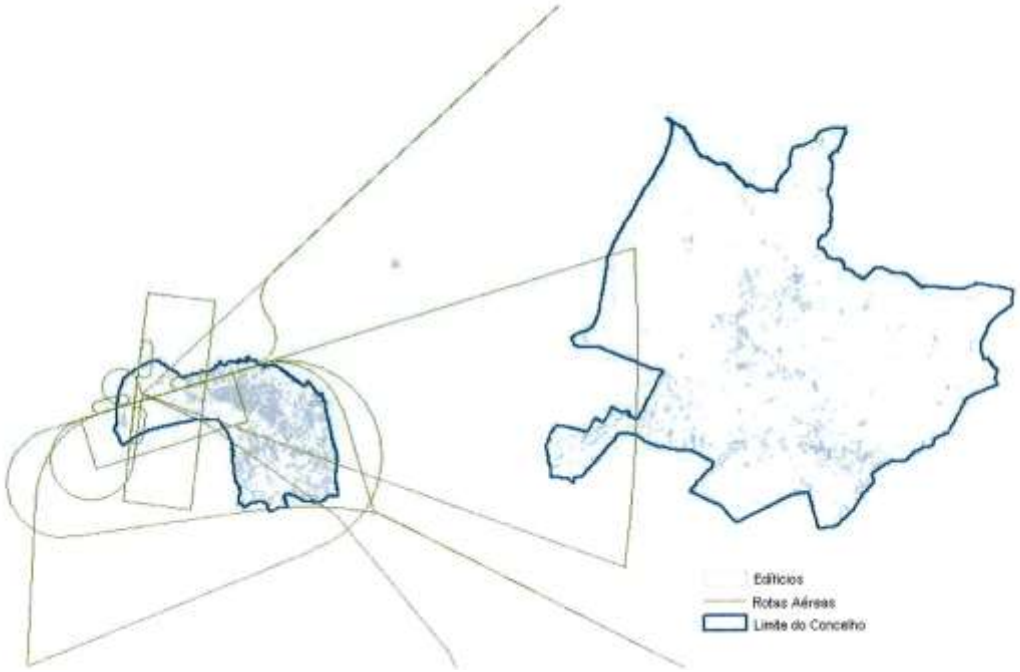
Fonte: Relatório do Mapa de Ruído

Figura 6 – Vista em planta das fontes de ruído consideradas no concelho de Montijo – Zona Este



Fonte: Relatório do Mapa de Ruído

Figura 7 – Vista em planta das rotas aéreas consideradas no concelho de Montijo



Fonte: Relatório do Mapa de Ruído

4.1 – Resultados do Modelo – Mapas de Ruído

Os mapas de ruído permitem identificar situações prioritárias a integrar em planos de redução de ruído. Esta identificação resulta da análise de conformidade com o RGR realizada a partir dos mapas de ruído.

O concelho de Montijo apresenta algumas áreas com níveis de ruído elevados, particularmente nas zonas próximas das principais vias de tráfego rodoviário e na envolvente à Base Aérea n.º 6.

Em termos de extensão de área sob a influência sonora, as principais fontes de ruído do concelho são o IP1 / acesos à Ponte Vasco da Gama, a A12, o IC 32, a Circular Externa, a Base Aérea nº6, a EN 10 e a EN 4.

É de referir que, de entre estas fontes, destaca-se claramente o corredor rodoviário IP1 / A12 / IC32 uma vez que os níveis de ruído L_{den}> 65 dB (A), atingem, com alguma frequência, mais de 150 metros para cada lado da via, variando devido à altimetria do terreno. Quanto ao indicador do ruído nocturno, os níveis de ruído L_n> 55 dB (A) chegam a atingir frequentemente uma distancia superior a 300 metros, para ambos os lados da via.

A Circular Externa è outra rodovia com grande impacto sonoro, por se tratar do principal acesso à cidade do Montijo e ao Fórum Montijo. A faixa em torno de ambos os lados da via com níveis superiores a 65 dB (A) apresentam habitualmente uma extensão da ordem dos 60 m para o indicador L_{den}. No caso do L_n, a faixa com níveis superiores a 55 dB (A) é da ordem dos 100 m. Em ambos os casos, são afectados diversos receptores sensíveis ao longo da via.

A Base Aérea n.º6 è outra fonte de ruído importante pelos níveis sonoros que apresenta na sua envolvente. No entanto número de receptores sensíveis afectados pelo ruído gerado pelo tráfego aéreo é praticamente nulo na medida em que os aglomerados populacionais imediatamente em torno da base aérea são diminutos e de reduzida extensão.

Em relação às fontes industriais, apesar de se localizarem próximas de aglomerados urbanos, estas não constituem situações críticas, na maioria dos casos.

Como ser esperar verifica-se um decréscimo dos valores do indicador L_{den} para o L_n, com valores de uma forma geral inferiores a 10 dB (A). No entanto, os níveis de ruído são ainda suficientemente elevados para prever que, quando houver classificação de zonas, o indicador L_n seja o mais problemático em termos de situações não regulamentares.

4.2 – Conclusões e Recomendações

A análise dos mapas de conflito para situações hipotéticas de classificação de zonas permite visualizar as zonas em que os níveis de ruído adequados à classificação proposta pela câmara Municipal para uma dada zona, sensível ou mista, são excedidos em mais de 5 dB (A). Esta informação deve ser tida em conta em termos de ocupação do solo prevista para uma dada zona, evitando-se a implantação de utilizações de tipo sensível, isto è habitações, escolas e hospitais e locais de culto nas áreas mais ruidosas. Deste modo poder-se-á compatibilizar o uso do solo com os níveis de ruído existentes ou previstos.
Para estas zonas deverão, além disso, ser equacionados planos de redução de ruído, que terão maior ou menor amplitude dependendo da classificação acústica que a câmara municipal atribuir às zonas.

Neste contexto apresentam-se as seguintes transcrições do D.L n.º 9/2007:

1. "As zonas sensíveis ou mistas com ocupação expostas a ruído ambiente exterior que exceda os valores limite fixados no artigo 11º, devem ser objecto de planos de redução de ruído, cuja elaboração è da responsabilidade das câmaras municipais.
2. Os planos municipais de redução de ruído devem ser executados num prazo máximo de dois anos contados a partir da data de entrada em vigor do presente regulamento, podendo contemplar o faseamento de medidas, considerando prioritários as referentes a zonas sensíveis ou mistas exposta a ruído ambiente exterior que excedam em 5 dB (A) os valores limites fixados no artigo 11º.
3. Os planos municipais de redução de ruído vinculam as entidades públicas e os particulares sendo aprovados pela assembleia municipal, sob proposta da câmara municipal."

Em relação ao mapa de ruído tecem-se ainda as seguintes recomendações gerais:

- O mapa de ruído deve ser considerado uma ferramenta de gestão do território, de forma a preparar um plano de redução de ruído e não apenas como um fim em si;
- Deve ser usado não apenas para avaliar / analisar mas também para influenciar programas de desenvolvimento e planos municipais;
- São necessárias a actualização e manutenção do mapa de ruído de modo a visualizar-se a evolução, provocada pela alteração das variáveis utilizadas com base no modelo.

Figura 8 – Carta de ruído diurno (território Este)

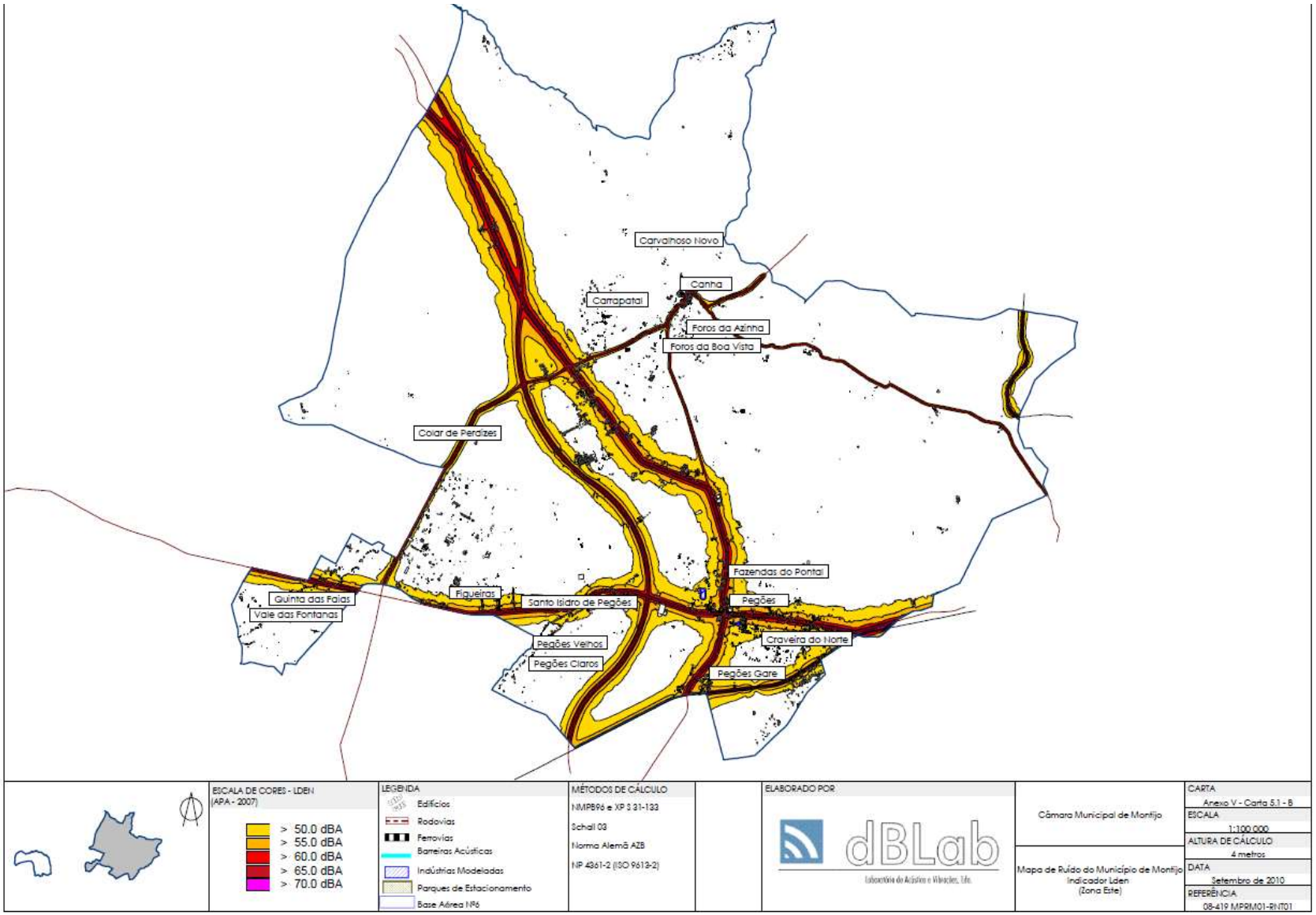


Figura 9 – Carta de ruído nocturno (território Este)

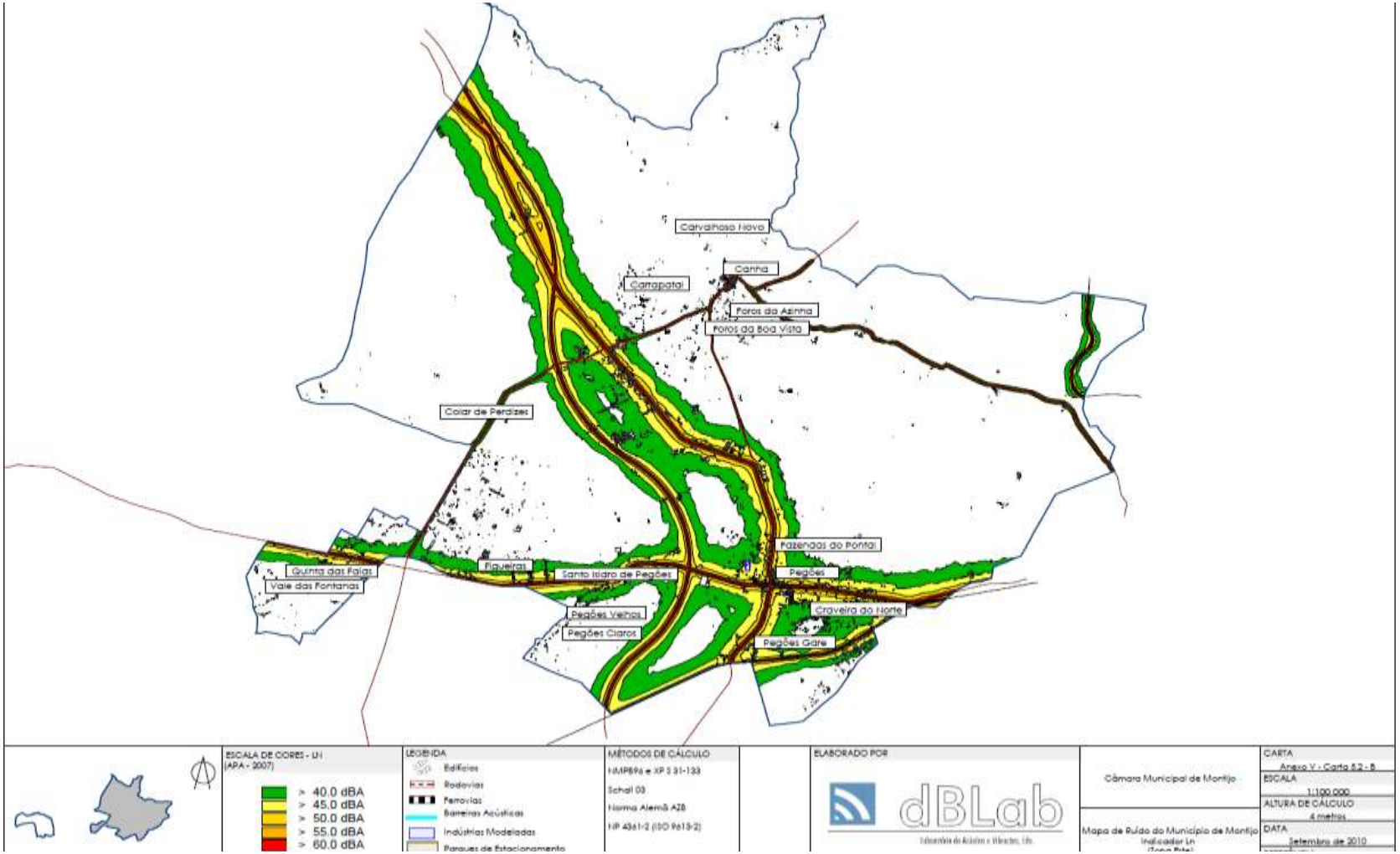


Figura 10 – Carta de ruído diurno (território Oeste)

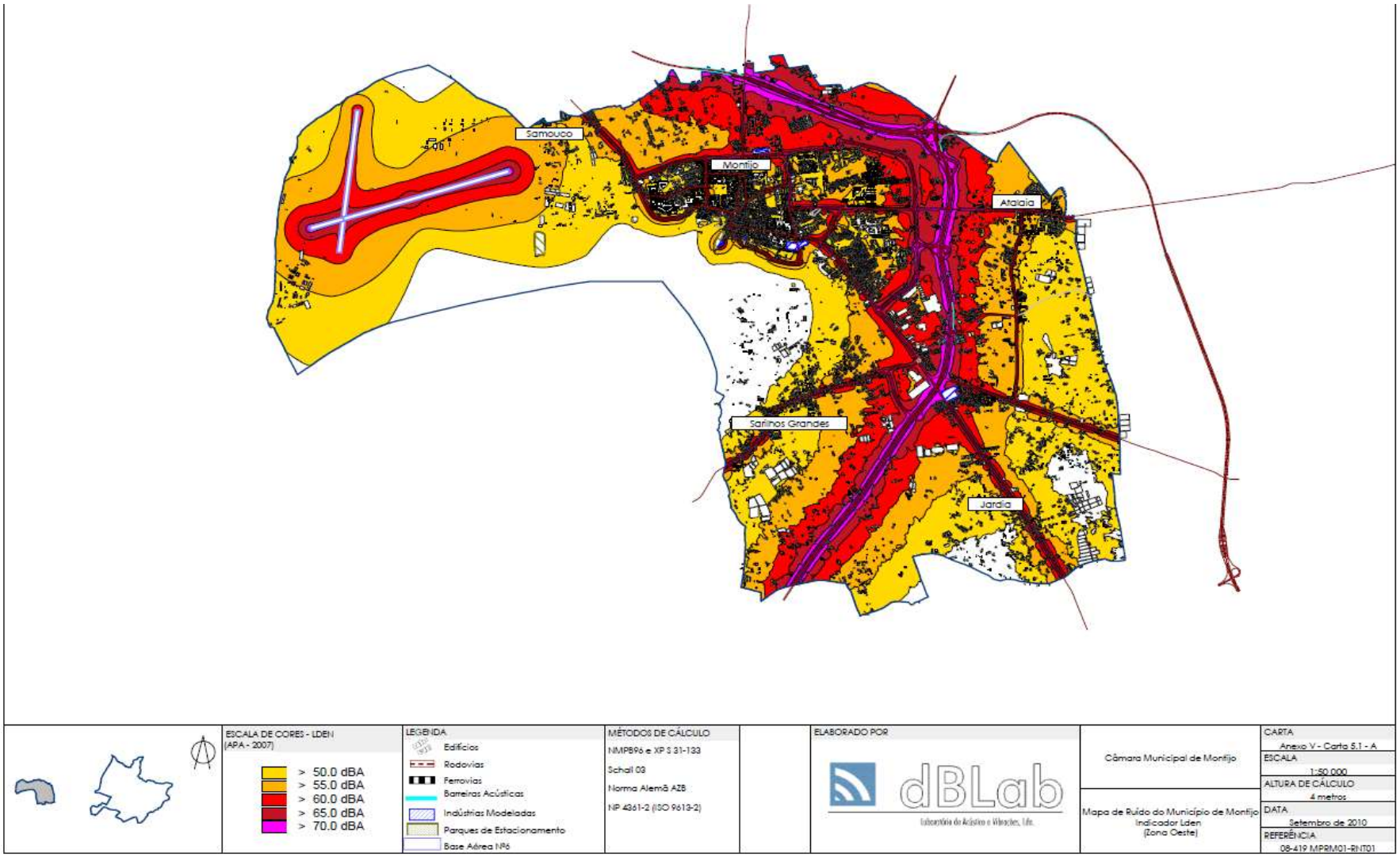
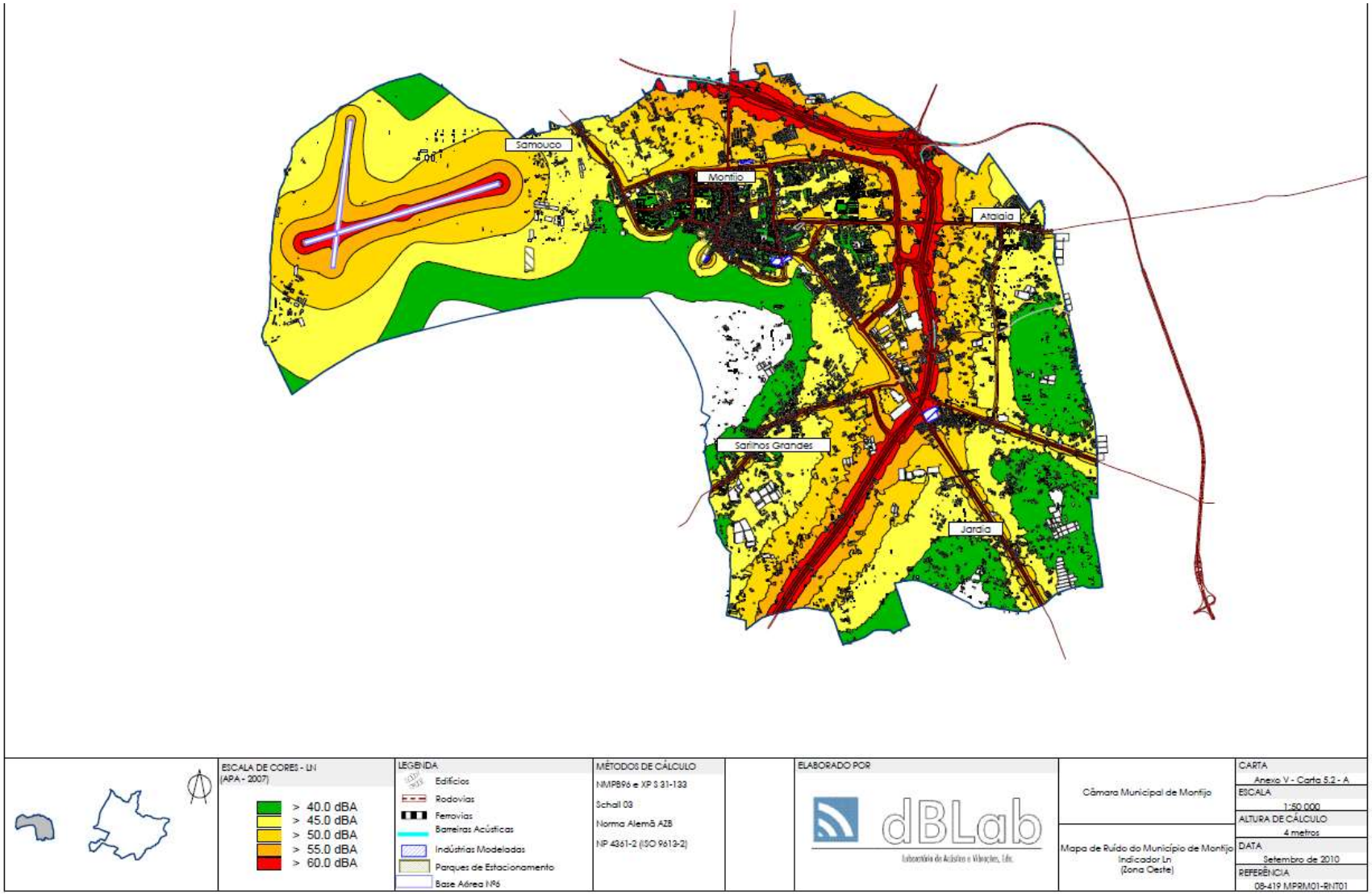


Figura 11 – Carta de ruído nocturno (território Oeste)



5 - INSTALAÇÕES DE EXTRACÇÃO DE INERTES

A análise das instalações de extracção de inertes tem por base um levantamento feito pela autarquia, com base nas áreas demarcadas na planta de ordenamento como "zonas de indústria extractiva / mineira" e outras áreas não assinaladas mas do conhecimento da autarquia. São caracterizadas todas as instalações, podendo estas estar em funcionamento, desactivadas ou em suspensão de actividade.

Na planta de ordenamento apenas existem duas áreas demarcadas como zonas de indústria extractiva / mineira de pena dimensão e localizadas nas freguesias do Alto Estanqueiro / Jardia e de Sarilhos Grandes.

Foram identificadas também uma área de pequena dimensão na freguesia de Montijo, pertencente a uma indústria de cerâmica (Cermom) e que se encontra em suspensão de actividade, na freguesia de Santo Isidro existe uma exploração pertencente à cerâmica dos foros do trapo e na freguesia de pegões verificou-se a existência de um areeiro de dimensões consideráveis junto à EN10.

Figura 12 – Ortofotomapa – Areeiro na freguesia de Pegões

Fonte: G.P.U

A actividade de extracção de inertes deve ser realizada de modo a prevenir eventuais impactes ambientais negativos que possa vir a causar no solo, nas águas superficiais ou subterrâneas, na paisagem e na fauna ou flora.

Esta actividade tem impactos ambientais negativos, através da alteração do relevo e da paisagem, produção de ruído e poeiras. Estes são os aspectos mais relevantes não só para o meio ambiente como para as populações que se localizam perto destas explorações.

O ruído e as poeiras são os aspectos que as populações que residem em aglomerados que se localizam nas imediações destas explorações, mais identificam como perturbadores.

De referir que as áreas alvo deste tipo de actividade apresentam riscos de erosão natural do solo relativamente elevados. A inexistência do coberto vegetal nestas áreas leva a maiores velocidades de escoamento das águas, provocando um efeito erosivo significativo.

Recomenda-se para estas áreas e de acordo com a legislação em vigor, medidas ambientais que passam pela recuperação paisagística das áreas já exploradas.

Em caso de proximidade entre a exploração em actividade e aglomerados urbanos, devem ser implantadas cortinas arbóreas e arbustivas de dimensão significativa que permitam a absorção do ruído, funcionem como barreira à propagação das poeiras e reduzam o impacto visual resultante da degradação da paisagem.

6 - POLUIÇÃO DEVIDO A RESÍDUOS SÓLIDOS

No concelho de Montijo identificou-se algumas zonas onde ocorre uma deposição "selvagem" de resíduos sólidos, nomeadamente, resíduos de construção e demolição (RCD) e resíduos domésticos de grande dimensão, como electrodomésticos e mobiliário. Estes locais situam-se ao longo de estradas e caminhos secundários de menor intensidade de circulação de trafego, nas zonas ribeirinhas e em algumas linhas de água e em zonas de pinhal e montado.

Alguns dos locais identificados:

- Freguesia de Montijo, Pinhal junto ao Bº do Barrão – propriedade privada;
- Freguesia de Montijo, Junto à circular externa;
- Freguesia do Afonsoeiro, Estrada velha da Lançada;
- Freguesia do Afonsoeiro, margem do rio;
- Freguesia do Afonsoeiro, Urbanização por trás do E´leclrec;
- Freguesia de Montijo, vala das Nascentes.

Fotografias 5 e 6 – Deposição selvática de resíduos sólidos

Fonte: G.P.U

A câmara de Montijo integra a empresa multimunicipal de recolha de resíduos sólidos (ARMASUL) que recebe RCD, o que para tal è necessário o detentor dos resíduos efectuar um pedido onde mencione quais os resíduos que constituem os RCD.

Também os resíduos domésticos de grande dimensão têm um dia próprio e recolha efectuada pelos serviços da Câmara Municipal, que após a sua recolha são encaminhados para as instalações da ARMASUL localizadas no Seixalinho, na freguesia de Montijo.

A deposição não controlada e proliferação de descargas ilegais de RDC conduzem à de gradação ambiental dos locais onde ocorre essa deposição, criando diversos impactes ambientais:

- Agravamento da poluição do ambiente, com possível contaminação dos lençóis subterrâneos de água;
- Impacte nos cursos naturais das linhas de água, aumentando o risco de cheias por obstrução;
- Impacte na saúde pública, dado que são áreas que favorecem o aparecimento de insectos e roedores;
- Impacte visual.

Como indicadores para evitar ou atenuar a deposição selvática de resíduos sólidos deverá:

- Incentivar e divulgar boas praticas de minimização e produção de entulhos, bem como de aproveitamento de RCD,
- Garantir uma fiscalidade efectiva e a aplicação de coimas pesadas, nas situações de incumprimento;
- Limpar e recuperar os actuais locais de deposição ilegal de RCD e outros resíduos;
- Aproveitar alguns materiais que compõem os RCD para o aterro de áreas de antigas explorações de inertes, implementado a recuperação paisagística destas áreas.

7 - POLUIÇÃO DO SOLO – AGRÍCOLA E URBANO

Na origem da poluição do solo agrícola e urbano devem-se considerar varias situações potenciadoras na contaminação dos solos no concelho de Montijo:

- Actividade agrícola com a utilização não controlada de fertilizantes e pesticidas, com principal incidência no território Este e no vale da ribeira de Canha devido à produção da orizicultura;
- As indústrias agro-pecuárias;
- A deposição selvática de resíduos sólidos em sonas de pinhal e montado;
- Actividade de algumas indústrias que operam na área dos combustíveis ou produtos químicos;
- A reconversão e utilização de solos afectos a antigas unidades industriais abandonadas, sem a garantia que estes estão descontaminados.

A avaliação do grau de poluição do solo ou o seu potencial de contaminação deverá ser efectuada considerando algumas situações atrás descritas, que de acordo com o plano municipal do ambiente, existe um potencial de ocorrência de solos e aquíferos contaminados no concelho, sendo os principais factores de risco a agricultura intensiva e as suiniculturas nos solos agrícolas e as industrias desactivadas e obsoletas no interior do tecido urbano da cidade de Montijo.

Os impactos relativos à contaminação do solo agrícola e urbano devem ser minimizados através de medidas como:

- Concertação das pecuárias existentes no concelho de Montijo para a necessidade de implementar um sistema de tratamento das águas residuais;
- Controlar e fiscalizar os depósitos ilegais de resíduos, promovendo a limpeza destes locais modo a evitar contaminações;
- Promover práticas agrícolas ambientalmente sustentáveis de modo a controlar a utilização de pesticidas;

- Renovação urbana, através da reutilização do espaço das antigas áreas industrias obsoletas que existem no interior do tecido urbano da cidade de Montijo, sem contudo, antes de qualquer intervenção deverá proceder-se à descontaminação do solo.

8 - PARQUES DE SUCATA

No concelho de Montijo é possível identificar algumas áreas de maior concentração desta actividade, bem como depósitos de sucata dispersos e em áreas agrícolas.

Na freguesia de Montijo podemos identificar a zona ribeirinha como a área de maior concentração desta actividade e na freguesia de Pegões, junto à EN 4. Também nas freguesias do Alto Estanqueiro / Jardia e Sarilhos Grandes foram identificados alguns parques de sucata dispersos em que a actividade principal é o desmantelamento de automóveis acidentados para a venda de peças.

Figuras 13 e 14 - Instalações com actividades de desmar

Fonte: G.P.U

Na sua maioria estes parques de sucata são vedados, não possuem qualquer protecção arbórea e procedem ao desmonte da sucata e armazenamento temporário de resíduos perigosos em solo não impermeabilizado. Apesar de não existirem documentos que permitam avaliar a conformidade dos parques de sucata com requisitos legais, confirma-se que muitos dos parques de sucata não têm condições para cumprir esses requisitos, sendo praticamente impossível proceder à sua legalização.

Com o fim de fomentar o correcto ordenamento do território, evitar a degradação da paisagem e do ambiente e proteger a saúde pública, deve-se procurar disciplinar a proliferação dos depósitos de sucata existentes no concelho, através da criação de um parque municipal de sucata, promovendo a instalação dos sucateiros existentes no concelho nesta área. Para isso devera-se:

- Desencadear processos de desactivação dos parques de sucata, definindo os respectivos prazos para a desactivação e os procedimentos para a limpeza desses terrenos, muitas vezes contaminados;
- Evitar a instalação de novos parques de sucata ilegais, assegurando uma pronta actuação das entidades sempre que tal se verifique.

Tais procedimentos são necessários e importantes, de modo a evitar eventuais contaminações dos solos e das águas superficiais e subterrâneas existentes nos terrenos onde se instalam tais parques de sucata ilegais, para não falar do impacto paisagístico que este tipo de actividade provoca.

9 – RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS

9.1 - INTRODUÇÃO

De acordo com o Plano Municipal de Emergência e Protecção Civil de Montijo (PMEPCM), no concelho de Montijo são identificados os riscos naturais e tecnológicos. Dos riscos naturais que maior probabilidade tem de ocorrer no concelho de Montijo, para além do incêndio florestal, confinado às freguesias rurais, poderemos considerar os sismos, as inundações e eventualmente uma tempestade mais rigorosa.

São identificados como riscos naturais, tecnológicos e mistos, que possam ocorrer no concelho, analisados no âmbito do PMEPCM (Ponto 5 da Secção II – Parte IV), os seguintes:

Quadro 1 – Riscos de origem natural, tecnológica e mistos analisados no âmbito do PMEPCM

RISCOS DO CONCELHO DE MONTIJO	
RISCOS NATURAIS	**RISCOS TECNOLÓGICOS**
• Sismos • Tsunamis • Cheias e Inundações • Movimentos de Massa • Ventos fortes, tornados e ciclones violentos • Secas • Ondas de calor • Vagas de frio	• Incêndios urbanos • Colapso / estrago avultado em edifícios • Acidentes industriais • Acidentes em infra-estruturas hidráulicas • Acidentes viários, aéreos e marítimos / fluviais • Transporte de mercadorias perigosas • Concentrações humanas • Terrorismo • Contaminação da rede pública de abastecimento de água
Riscos Mistos	
• Incêndios florestais	

Fonte: PMEPCM

Os principais diplomas legais que regulamentam diferentes matérias de interesse para a prevenção de riscos naturais, tecnológicos e mistos no âmbito municipal, são os seguintes:

RISCOS NATURAIS

CHEIAS E INUNDAÇÕES:

Riscos de inundações – (Resolução da Assembleia da República n.º 15/2008, de 21 de Abril)

Dever de avaliação preliminar dos riscos de inundações – (Directiva n.º 2007/60/CE)

Lei da Água – (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro)

SECAS:

Lei da Água – (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro)

Fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos – (Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro)

RISCOS TECNOLÓGICOS

INCÊNDIOS URBANOS:

Estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndio em edifícios (RJ-SCIE) – (Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro).

ACIDENTES INDUSTRIAIS:

Prevenção de riscos de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas – (Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de Julho).

TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS:

Transporte de mercadorias perigosas – (Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de Abril)

RISCOS MISTOS

INCÊNDIOS FLORESTAIS:

Medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI) – (Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro).

9.2 - RISCOS NATURAIS

9.2.1 - RISCOS DE CHEIAS

As "Cheias no Tejo", acompanhadas de tempestades, poderão, também, concorrer para as inundações que, de forma geral, atingirão sempre a parte mais baixa da cidade, advindo desse facto prejuízos materiais avultados nos bens colectivos da comunidade e da própria população, constituindo motivo para que os responsáveis pela protecção civil municipal tomem em consideração tais factores nos planeamentos e acções de prevenção e actuação para tais situações. A câmara municipal executou recentemente obras de ampliação da rede de drenagem de águas pluviais e a construção de uma bacia de retenção, que visa minimizar o efeito das cheias no período hidrológico.

À semelhança das inundações de 1979 e 1997, considerando-as como os acontecimentos mais recentes e com maior relevância nos seus efeitos destruidores, o Concelho de Montijo, implantado à beira Tejo, está sujeito às consequências do caudal e marés do rio e, sempre que se verifiquem condições como as que ocorreram em finais de Outubro e princípios de Novembro de 1997, as habitações da parte baixa da cidade são atingidas por inundações que colocam em perigo as populações residentes e os seus haveres.

O PBH Tejo identifica como situação de potencial problema, o leito de cheia da Ribeira de Canha. Para além disso, são conhecidos alguns problemas de cheia localizada em diversos pontos do território Oeste, que deverão ser abordados em conjunto com as redes de saneamento e escoamento pluvial, com vista à sua minimização, por forma a não criar nem perpetuar situações potencialmente gravosas para a população e suas habitações.

As áreas com maior incidência dos riscos de cheia no concelho de Montijo localizam-se na zona mais antiga de baixa da cidade de Montijo. As cotas da zona baixa da cidade estão abaixo do nível médio das águas em situação de preia-mar, fazendo com que os colectores pluviais fiquem rapidamente cheias por falta de vazão.

As áreas mais afectadas por este problema encontram-se assinaladas nas plantas designadas por "Áreas Criticas de Cheia" e correspondem aos seguintes locais:

- Área crítica correspondente ao Vale do Saldanha, entre a Quinta do Saldanha e o "Modelo";
- Área crítica próximo da Fábrica de Cerâmica da CERMON;
- Área crítica correspondente ao Vale do Areias, Esteval e Vale Salgueiro;
- Área crítica das Colinas do Oriente e Cova da Loba;
- Área crítica junto ao Campo de Futebol do Bairro do Areias e Escola Básica;
- Área crítica entre a estação elevatória do "Gameiro" e o Fórum;
- Área crítica na Vala da Vaza da Borracha, próximo do antigo apeadeiro de Sarilhos;
- Área crítica entre a Rotunda da Lançada e o Pinhal de Fidalgo;
- Área crítica em Sarilhos Grandes- Broega, integrada em malha urbana;

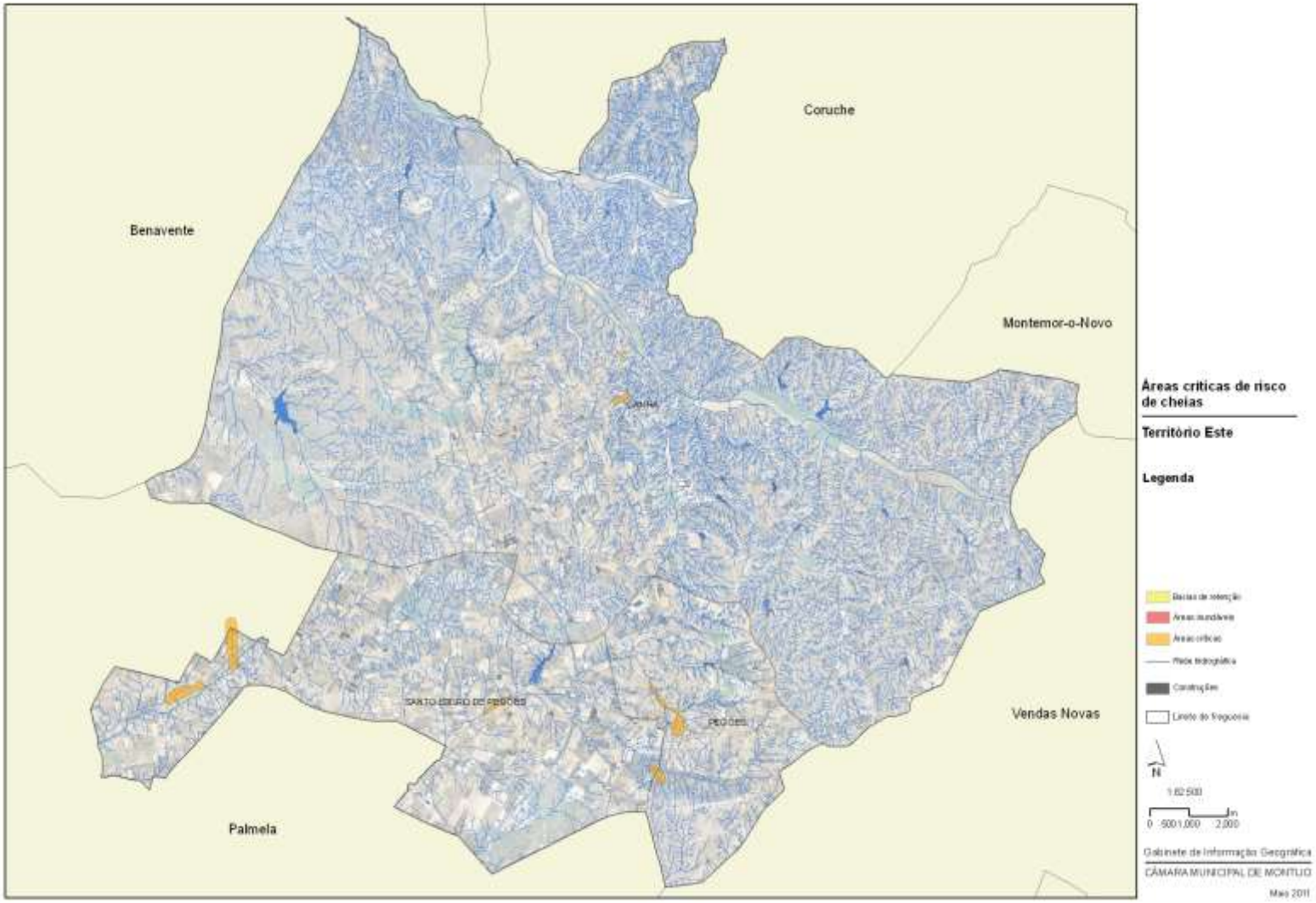
- Área crítica na Vala das Faias;
- Área crítica na Vala do Vale Cebola;
- Área crítica de Santo Isidro de Pegões, na Vala do Romão;
- Área crítica de Pegões-Cruzamento;
- Área crítica da Vala do Vale das Vinhas, junto à EN10 e próximo de Pegões-Gare;
- Área crítica na E.M.533, próximo de Colar das Perdizes;
- Área crítica dos Foros da Boavista-Canha.

Fotografias 7 e 8 – Área crítica em Santo Isidro (Vala do Romão) e nos Foros da Boavista

Fonte: Relatório do grupo de trabalho para a actualização do regime hídrico

Figura 15 – Áreas críticas de risco de cheia (território Oeste)

Figura 16 – Áreas críticas de risco de cheia (território Este)



9.2.2 - Riscos Sísmicos

Dos factores de risco e vulnerabilidades enunciados para o concelho de Montijo, o "Risco Sísmico" constitui o cenário com consequências mais devastadoras em termos de vidas e de bens.

Situando-se o concelho de Montijo numa zona de previsível intensidade de "Grau IX da Escala de Mercalli Modificada", segundo o mapa de isossistas elaborado pelo instituto de Meteorologia (IM), a ocorrência de um fenómeno deste tipo poderá provocar alguns estragos no património habitacional e nos edifícios públicos, nomeadamente nas escolas, hospitais, jardins-escola e lares de idosos, por serem os locais de maior aglomeração das populações, e pelas características condicionantes próprias dos seus habitantes.

Figura 17 – Zonas de intensidade sísmica – Estação meteorológica de Montijo – Base Aérea, 1975

Fonte: Volume IV PDM – Estudos de Caracterização biofísica

9.2.2 - Erosão

Os fenómenos de erosão e de perda de solos são, hoje em dia, uma das grandes preocupações ao nível ambiental e constituem um dos grandes indicadores de desertificação, resultado indirecto das alterações climáticas que se têm vindo a sentir. Este indicador ambiental, pelas consequências que poderá ter nos recursos pedológicos do concelho, deverá ser alvo de estudo, uma vez que o actual PDMM não se debruçou sobre este assunto.

Deste modo, a revisão actualmente em curso deverá ter em conta a politica de combate às alterações climáticas e desertificação, sendo que a estratégia ambiental deverá passar a ser concordante com os princípios orientadores dos instrumentos sectoriais em vigor, de modo a garantir uma utilização sustentável dos solos e mitigar as consequências da erosão dos solos.

Para além disto, refira-se que o PBH Tejo identifica a Ribeira de Canha como um dos troços da sub-bacia do Rio Sorraia onde se verificam os maiores valores de perda de solo (erosão concentrada,

medida em toneladas de solo por ano), caso que importa avaliar de modo a perceber qual a sua evolução e quais as repercussões no ordenamento do território e nas actividades humanas.

Quadro 2 – Alguns valores da erosão do solo segundo a sua utilização

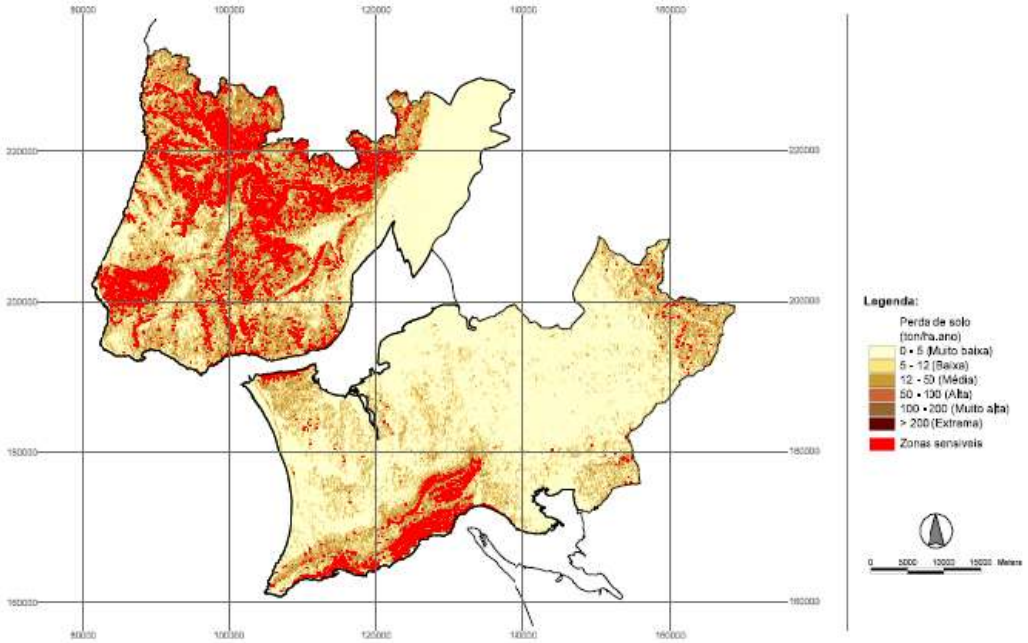
UTILIZAÇÃO DO SOLO	PERDAS POR EROSÃO
Silvestres com extractos arbóreos, arbustivos e herbáceos	Erosão mínima, considerando, o coberto vegetal estabilizado conforme uma elevada protecção do solo.
Prados naturais	Erosão moderada do solo.
Agrícolas	Erosão muito variada e dependente das culturas e práticas culturais.

Fonte: C.M.M.

Importa, igualmente, perceber qual o grau de desertificação dos solos e como a variação do coberto vegetal tem, ou não contribuído para o agravamento da perda de solo e das suas qualidades produtivas.

Deste modo, deverá ser elaborado um estudo de vulnerabilidade e susceptibilidade a fenómenos de erosão e desertificação, de modo a percepcionar a ocorrência e a sua distribuição no território do concelho, bem como aferir das suas implicações no ordenamento do território, devendo este incidir principalmente sobre a erosão hídrica, sendo esta a que terá mais probabilidades de ocorrência no concelho (PBH Tejo). A Este deverá seguir-se um esquema programático de combate à erosão e desertificação, cujos princípios orientadores deverão respeitar o Plano Nacional de Combate às Alterações Climáticas e Desertificação.

Figura 18 – Carta de risco de erosão potencial e zonas sensíveis nos concelhos da AML



Fonte: PROF-AML

9.3 - Riscos Tecnológicos

9.3.1 - Acidentes viários, aéreos e marítimos / fluviais

A construção da Ponte Vasco da Gama e respectivas vias de acesso, a Auto-estrada Montijo – Setúbal (A12) e os restantes eixos de ligação rodoviária inter-regional existentes no concelho de Montijo, vieram dar a esta zona do país uma importância acrescida na ligação rodoviária Norte-Sul.

Acresce a esta rede rodoviária a EM 533 entre a EN4 (Foros do Trapo) e a EN 251 (Taipadas – Canha), por onde transitam veículos que transportam matérias perigosas.

No âmbito ferroviário, a linha do Sul, através de Pegões-Gare, com início no Barreiro, serve de passagem às composições ferroviárias que transportam para o Alentejo passageiros que para ai se deslocam, provenientes da Área Metropolitana de Lisboa, e mesmo do Centro e Norte do país.

O concelho é, ainda, atravessado, na sua extremidade Leste, pela linha ferroviária entre vendas-Novas e Setil.

Relativamente ao transporte fluvial entre as cidades de Montijo e Lisboa, cujo número de passageiros tem vindo a aumentar com a entrada ao serviço de embarcações de transporte mais rápidas, a eventual ocorrência de situações de contaminação das águas e margens do Tejo, provocadas por acidente, são factores de risco a considerar.

Embora as referidas áreas sejam do domínio da Autoridade Marítima, representada pela Capitania do Porto de Lisboa, que coordena as acções de Protecção Civil e pela Autoridade Portuária, representada pela Administração do Porto de Lisboa, S.A. (APL), Que detêm os meios de intervenção, ambas situadas na margem Norte do Tejo, a ocorrência de um grande acidente de transporte fluvial ou uma contaminação grave das águas, implicarão um esforço conjunto entre aquelas entidades, os meios de socorro e salvamento locais e as respectivas equipas municipais de intervenção, comtempladas na Organização Local de Protecção Civil.

Relativamente a acidentes aéreos verifica-se que o concelho de Montijo está situado, geograficamente, entre a Base Aérea nº6 (BA6) e o Campo de Tiro de Alcochete (CTA), onde vai ser implementado o novo Aeroporto Internacional de Lisboa, acrescendo os factores de risco.

O concelho de Montijo e em especial a cidade são atravessados por corredores aéreos de aproximação ao aeroporto de Lisboa e de serventia às Unidades Militares referidas.

9.3.2 ACIDENTES INDUSTRIAIS

No concelho de Montijo e nos concelhos limítrofes foram identificados instalações industriais que pelas actividades que exercem e matérias-primas manuseadas são consideradas indústrias de risco no caso de um acidente. No concelho de Montijo apenas foi identificada a Enermontijo, S.A. na freguesia de Pegões e que se dedica ao fabrico de Peletes. No entanto outras indústrias, localizadas nos concelhos limítrofes, foram tidas em consideração, por serem consideradas de elevado risco e que em caso de acidente poderem atingir a área administrativa do concelho de Montijo.
As empresas identificadas foram as seguintes:

- **AP – Amoníaco Portugal (Barreiro)** – Face aos produtos tóxicos e ou inflamáveis manuseados nas suas instalações, nomeadamente amoníaco, no caso da ocorrência de um acidente, esse poderá colocar em perigo as várias instalações.
- **Fisipe – Fibras Sintéticas de Portugal (Barreiro)** – A ocorrência de um acidente industrial grave nas instalações da Fisipe, nomeadamente um incêndio ou libertação de produtos tóxicos e/ou inflamáveis, nomeadamente o Acrilonitrilo e o Acetato de Vinilo, poderá estar na origem de danos nas instalações da LBC Tranquipor e da AP devido á proximidade destas.
- **CPB – Companhia Petroquímica do Barreiro (BARREIRO)** – A possível libertação de gases nocivos, entre os quais se pode destacar o CO é uma probabilidade acrescida nos acidentes com o Estireno. O facto de ser possível acontecerem explosões pode pôr em perigo as instalações vizinhas da AP.
- **LBC Tanquipor – Movimento e Armazenamento de Líquidos, Lda. (Barreiro)** – Estas instalações encontram-se a NNW da AP e face aos produtos tóxicos e inflamáveis manuseados nas suas instalações, nomeadamente amoníaco, o Acrilonitrilo e o Acetato de Vinilo, no caso da ocorrência de um acidente, esse poderá colocar em perigo as instalações da AP.
- **Maxampor, S.A. (Alcochete)** - Industria de desmilitarização e defesa que face aos produtos manuseados nas suas instalações, nomeadamente explosivos, poderá colocar em risco as edificações envolventes.

9.3.3 - CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Realizam-se dois tipos de monitorização, a contínua e a localizada. A monitorização contínua pretende avaliar a variação temporal dos níveis de radiação num determinado local, a monitorização localizada avalia a variação espacial dos níveis de radiação em torno de uma determinada EB. No entanto, o objectivo final dos dois tipos de monitorização é o mesmo: avaliar o cumprimento dos limites de exposição à radiação electromagnética que vigoram em Portugal (Portaria n.º 1421/2004).

Refira-se que nos dois casos foram usados equipamentos de banda larga, que medem o valor de campo eléctrico resultante da contribuição de praticamente todos os sistemas de comunicações existentes. No entanto, como na generalidade dos casos as medidas são efectuadas junto de antenas de sistemas de comunicações móveis, é destes sistemas que resulta a principal contribuição.

No território do concelho de Montijo, resultou o estabelecimento de uma rede de monitorização contínua constituída por 5 estações remotas. Esta rede esteve em actividade durante o período de 2007/05/25 a 2007/09/18.

A rede de monitorização, no concelho do Montijo tem como locais de referência:

- Cine – Teatro, sendo o seu local de instalação no Montijo, Cine – Teatro Joaquim D´Almeida;
- O Mercado, sendo o seu local de instalação no Montijo, Mercado Municipal;
- Avenida, sendo o seu local de instalação no Montijo, Avenida João XXIII;
- Atalaia, sendo o seu local de instalação na Atalaia, Escola EB 1 da Atalaia;
- Afonsoeiro, sendo o seu local de instalação no Afonsoeiro, Centro de Infância do Afonsoeiro;
- Canha, sendo o seu local de instalação em Canha, São Gabriel

A monitorização localizada é a avaliação da conformidade dos níveis de radiação em espaços públicos em torno de uma dada EB, com os limites de exposição à radiação electromagnética.

Durante o processo de monitorização localizada, relativamente ao concelho do Montijo, foi apenas analisado 1 local.

A rede de monitorização, no concelho de Montijo tem como local de referência:

- Montijo, Alameda D. Afonso Henriques. Foram medidos 4 pontos neste local.

Os resultados recolhidos pelas estações remotas que constituem a rede de monitorização contínua permitem avaliar a variação temporal dos níveis de radiação no local de instalação. É importante realçar a grande quantidade de dados em causa, dado que cada estação registou um valor por minuto durante todo o período de monitorização.

Conclui-se que os valores registados nunca excederam o limite de exposição mais restritivo. Desta forma, é possível afirmar que todos os locais analisados no âmbito da monitorização contínua no concelho de Montijo estão em conformidade com os limites de exposição à radiação electromagnética adoptados em Portugal. Acrescente-se que, em média, todos os locais medidos estão pelo menos 850 vezes abaixo do limite mais restritivo.

Outro aspecto importante é o facto da variação temporal dos valores serem baixos relativamente à diferença entre o valor médio e o limite mais restritivo. O pior caso, foi registado no Afonsoeiro, onde o valor máximo obtido estava cerca de 4 vezes abaixo do limite mais restritivo, sendo no entanto um caso pontual, pois o seu valor médio foi bastante inferior. Pode-se referir também que esta estação foi a que apresentou uma maior variação nos valores medidos.

A medição efectuada nos vários pontos de medida, em torno das EBs presentes no local analisado, permite obter uma distribuição espacial dos níveis de radiação máximos.

No âmbito da monitorização localizada no concelho de Montijo, o local analisado está em conformidade com os limites de exposição à radiação electromagnética adoptados.

9.4 - Riscos Mistos

9.4.1 - Incêndios florestais

No concelho de Montijo, a freguesia de Canha é a que apresenta maiores riscos em termos de incêndios florestais. A existência de algumas matas, de composição florística onde pontuam os pinheiros, sobreiros, azinheiros, eucaliptos e outras espécies menos significativas, trazem preocupações acrescidas aos responsáveis autárquicos e aos agentes de socorro locais.

Nas restantes freguesias existem pequenas manchas florestais que podem apresentar algum risco de incêndio.

Na sequência dos graves incêndios florestais que assolaram o país nos últimos três anos, tem sido promulgada abundante legislação destinada a atribuir responsabilidades à Administração Pública e aos particulares sobre a prevenção da eclosão de fogos.

No seguimento do Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de Junho, espera-se que cada Câmara Municipal elabore um Plano Municipal de Combate a Incêndios Florestais (PMDCIF), baseado em dados sumariados na Carta de Risco de Incêndios Florestais (CRIF). Esta última Carta deve indicar, preferencialmente para cada quadrícula de 50x50 m^2 ou menos, a classe de risco a que pertence, resultante da média ponderada de variáveis de risco agrupadas em quatro categorias, designadamente orografia, ocupação do solo, demografia e infra-estruturas.

Quadro 3 — Categorias das variáveis de risco

Orografia	Declives Exposição
Ocupação do Solo	Inflamabilidade do coberto vegetal Proximidade à rede viária Proximidade à rede hidrográfica
Demografia	Densidade populacional
Infra-estruturas	Número de postos de vigia donde é possível observar cada quadrícula

Fonte: GAPTEC

A carta de índice de risco de incêndio propriamente dita é obtida através da sobreposição das diversas cartas temáticas que tratam a referida informação, reclassificadas em função do seu contributo para o perigo potencial de incêndio.

Escapa ao âmbito deste estudo realizar uma CRIF completa, embora os elementos disponíveis permitam uma razoável extrapolação. Não obstante, apresentamos em anexo a Carta de Inflamabilidade do coberto vegetal actual, elaborada a partir de foto-interpretações e trabalhos de campo (Junho 2005) identificadores da vegetação, e tendo a cada mancha de vegetação sido atribuído um índice, segundo a mesma metodologia seguida nos modelos de previsão de incêndios aplicados na maioria dos PMDCIF, cujo sumário simplificado (por omissão das densidades de coberto) pode ser observado no seguinte quadro, cujos índices variam entre 1 (muito inflamável) até 7 (pouco inflamável).

Quadro 4 — Ocupação do solo e classes de inflamabilidade

OCUPAÇÃO DO SOLO	CLASSE DE INFLAMABILIDADE
Estuários	-
Salinas	-
Sapais	-
Landes e matagal	1
Espaços florestais degradados	3
Resinosas	3
Floresta com mistura de várias espécies florestais	4
Folhosas	4
Terras ocupadas principalmente por agricultura com espaços naturais importantes	4
Territórios agro-florestais	6
Aeroportos	7
Arrozais	7
Culturas anuais associadas a culturas permanentes	7
Espaços de actividades industriais, comerciais e de equipamentos gerais	7
Estaleiros	7
Infraestruturas da rede de auto-estradas e da rede ferroviária	7
Pedreiras, zonas de extracção de areia, minas a céu aberto	7
Perímetros regados	7
Pomares	7
Sistemas culturais e parcelares complexos	7
Tecido urbano contínuo	7
Tecido urbano descontínuo	7
Vinhas	7
Zonas de utilização agrícola fora dos perímetros florestais	7

Fonte: GAPTEC

Esta carta coloca em especial evidência o risco de incêndio associado a espaços florestais degradados (isto é, povoamentos carentes de limpezas), a matas de resinosas (com particular destaque para o pinhal das Sesmarias), a matorrais e brenhas densas. É grato notar, todavia, que a maioria do território do concelho apresenta um índice de inflamabilidade moderado a baixo, conforme se pode constatar pelos seguintes valores:

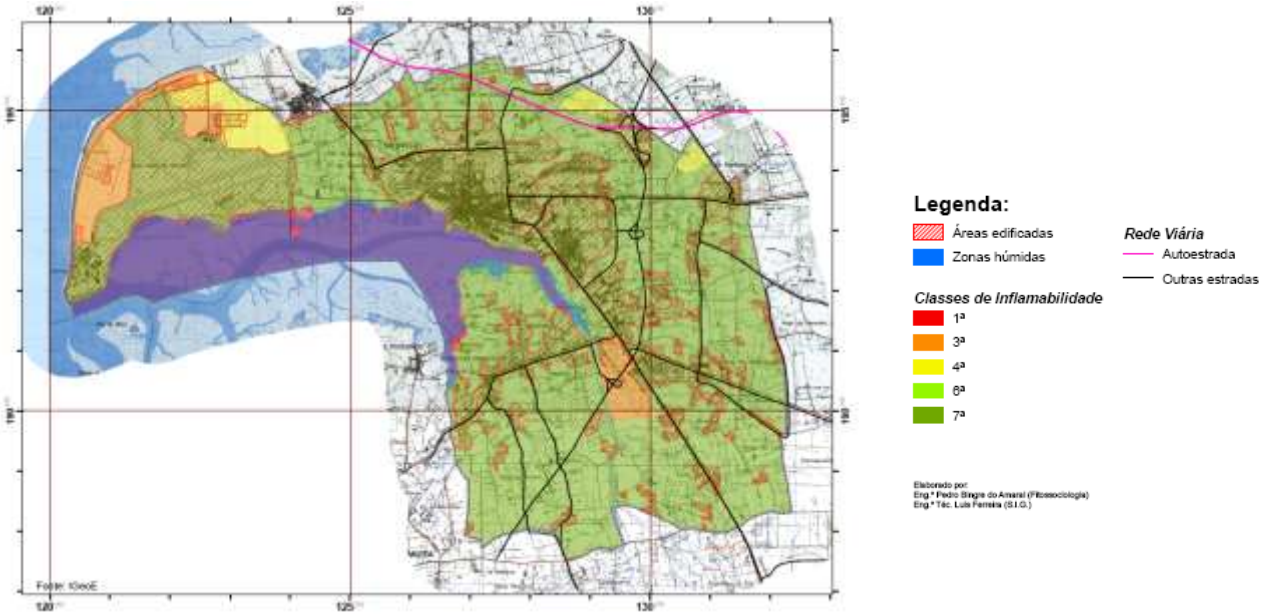
Quadro 5 – Classes de inflamabilidade no concelho do Montijo

CLASSE DE INFLAMABILIDADE	N.º DE MANCHAS	TOTAL DE HECTARES
-	3	748
1	1	93
3	2	3 322
4	3	14 682
6	1	2 144
7	14	13 824

Fonte: GAPTEC

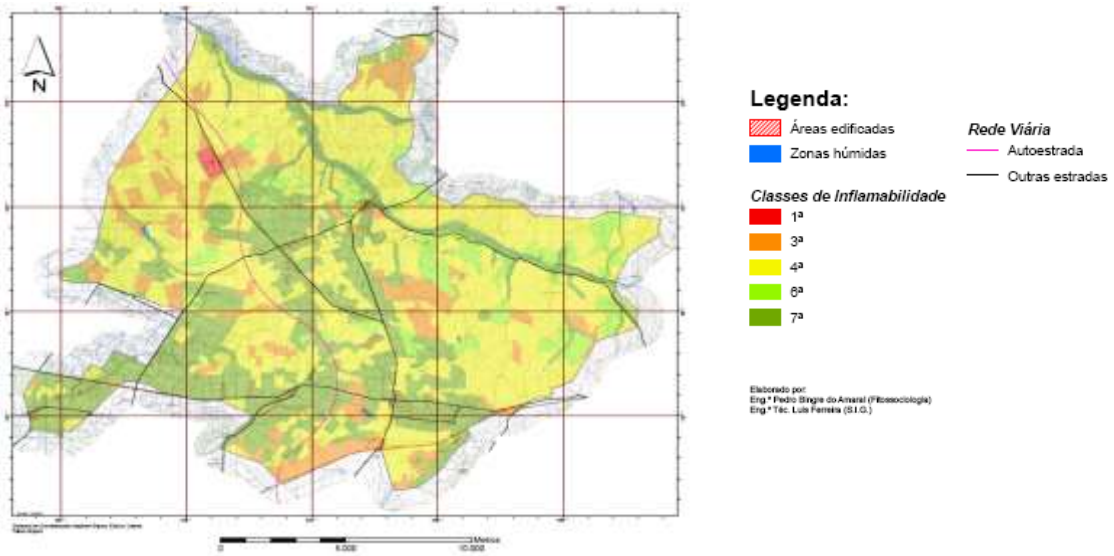
Apesar do panorama não inspirar preocupações do ponto de vista estrito da inflamabilidade, será necessário ter em conta que o risco de incêndio é dado não apenas por esta variável, mas também e sobretudo por variáveis como a distância às estradas, o número de postos de vigia, etc; e, por outro lado, que a proximidade das manchas florestais aos núcleos populacionais não só aumenta o risco de deflagração, como também os danos potenciais. Uma carta de inflamabilidade não basta para prever o risco de incêndio.

Figura 19 – Classes de inflamabilidade do concelho de Montijo – território Oeste



Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica de Lisboa

Figura 20 – Classes de inflamabilidade do concelho de Montijo – território Este



Fonte: GAPTEC – Universidade Técnica de Lisboa

9.5 - Conclusão

Caracterização Biofísica e Estado do Ambiente

Pontos Fortes	Pontos Fracos
• Território onde dominam as baixa altitudes, praticamente sem declives significantes. • Rede ecológica metropolitana definida no PROTAML, que coincide com as linhas de água vitais na drenagem da cidade e são considerados elementos vitais na sustentabilidade da AML e do concelho de Montijo. • Grande riqueza e diversidade relativamente á flora e avifauna. • Frente ribeirinha com zonas de sapais, salinas e praias fluviais, contabilizando 22,7 km. • Território Este com áreas naturais de montado. • Os espaços agro-florestais representam 60% da superfície do concelho de Montijo. • Possível aproveitamento de programas comunitários como o AGRIS e AGROS de subsídio á actividade florestal.	• Esteiro de Montijo e valas drenantes, apresentam inúmeras fontes de poluição, maioritariamente de origem industrial e crescimento urbano. • Troços da ribeira de Canha em que a qualidade da água está fortemente contaminada. • Rede hídrica complexa e diversificada. • Dificuldade de drenagem, devido a um relevo pouco acidentado, construções em cima de talvegues e linha de drenagem e existência de áreas de grande impermeabilização. • Subaproveitamento agro-florestal do concelho, com diversas áreas degradadas e matos. • Procura de solo rústico para segunda habitação, provocando preços de terrenos incomportáveis para empreendedores florestais. • Pressão urbanística pode conduzir a extinção das zonas de sobreiros no concelho.