

Estudos de caracterização

Infraestruturas e transportes

Junho de 2013



Câmara Municipal de **Ílhavo**

II.4.11

Índice

INTRODUÇÃO.....	5
4.11. 1. REDE VIÁRIA.....	6
4.11.1.1. REDE RODOVIÁRIA.....	6
4.11.1.1.1. INTRODUÇÃO.....	6
4.11.1.1.2. CARATERIZAÇÃO SUMÁRIA DO EXISTENTE.....	9
4.11.1.2. REDE RODOVIÁRIA NACIONAL.....	9
4.11.1.2.1. REDE RODOVIÁRIA NACIONAL.....	9
4.11.1.2.2. ESTRADAS REGIONAIS.....	9
4.11.1.2.3. ESTRADAS NACIONAIS DESCLASSIFICADAS SOB JURISDIÇÃO DA EP.....	10
4.11.1.3. REDE RODOVIÁRIA MUNICIPAL CLASSIFICADA:.....	10
4.11.1.3.1. ESTRADAS MUNICIPAIS (EM).....	10
4.11.1.3.2. CAMINHOS MUNICIPAIS (CM).....	11
4.11.1.3.4. ESTRADAS FLORESTAIS – (EF).....	12
4.11.1.5. REDE RODOVIÁRIA DO PORTO DE AVEIRO.....	12
4.11.1.6. EXTENSÃO DA REDE VIÁRIA MUNICIPAL EXISTENTE.....	13
4.11.1.7. GESTÃO DA REDE RODOVIÁRIA MUNICIPAL.....	14
4.11.1.8. VOLUMES DE TRÁFEGO.....	15
4.11.1.9. PERSPETIVAS DE EVOLUÇÃO.....	18
4.11.1.10. REDE FERROVIÁRIA.....	20
4.11.1.11. REDE MUNICIPAL CICLÁVEL.....	20
4.11.1.12. REDE MUNICIPAL DE PERCURSOS PEDRESTRES.....	21
4.11.1.13. REDE DE TRANSPORTES FLUVIAIS.....	21
4.11.2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	23
4.11.2.1. ZONAS DE ABASTECIMENTO – ZA.....	23
4.11.2.2. ZONA DE ABASTECIMENTO 1 – (ZA1).....	23
4.11.2.3. ZONA DE ABASTECIMENTO 2 – (ZA2).....	24
4.11.2.4. ZONA DE ABASTECIMENTO 3 – (ZA3).....	25
4.11.2.5. ZONA DE ABASTECIMENTO 4 – (ZA4).....	26
4.11.2.6. ZONA DE ABASTECIMENTO 5 – (ZA5).....	26
4.11.2.7. CAPTAÇÕES / ORIGENS DE ÁGUA.....	26
4.11.2.8. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	26
4.11.2.9. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DAS CAPTAÇÕES DO MUNICÍPIO DE ÍLHAVO.....	27
4.11.2.10. SISTEMA DE RESERVA.....	29
4.11.2.11. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	29
4.11.2.12. REDE NACIONAL FUNDAMENTAL.....	29
4.11.2.12.1. ZONA DE ABASTECIMENTO ZA2 / INSTALAÇÃO DA LAGOA – CONSTITUIÇÃO FÍSICA.....	30
4.11.2.12.2. ZONA DE ABASTECIMENTO ZA3 / INSTALAÇÃO DA GAFANHA DA NAZARÉ – CONSTITUIÇÃO FÍSICA.....	31
4.11.2.12.3. ZONA DE ABASTECIMENTO ZA4 / INSTALAÇÃO DA PRAIA DA BARRA – CONSTITUIÇÃO FÍSICA.....	32
4.11.2.12.4. ZONA DE ABASTECIMENTO ZA1 / INSTALAÇÃO DOS MOITINHOS – CONSTITUIÇÃO FÍSICA.....	34
4.11.2.13. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO / REDE DE ABASTECIMENTO.....	35
4.11.2.14. CARACTERIZAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS DE ABASTECIMENTO ZA2, ZA3 E ZA4.....	35
4.11.2.15. CARACTERIZAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA ZONA ZA1:.....	36
4.11.2.16. PERSPETIVAS DE EVOLUÇÃO.....	36
4.11.2.17. VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUIDA NO MUNICÍPIO DE ÍLHAVO.....	37
4.11.2.18. ENTIDADES GESTORAS.....	37
4.11.3. SANEAMENTO BÁSICO.....	38
4.11.3.1. ÁGUAS RESIDUAIS.....	38
4.11.3.1.1. INTRODUÇÃO.....	38
4.11.3.2. RECOLHA DOS EFLUENTES.....	39
4.11.3.2.1. SISTEMA DE ÍLHAVO.....	39
4.11.3.2.2. SISTEMA DA GAFANHA DA NAZARÉ.....	40
4.11.3.2.3. SISTEMA DA BARRA E COSTA NOVA.....	40
4.11.3.2.4. SISTEMA DAS GAFANHAS DA ENCARNAÇÃO E DO CARMO.....	40
4.11.3.2.5. SISTEMA DA ZONA INDUSTRIAL DA MOTA.....	41

4.11.3.2.6. SISTEMA DAS GAFANHAS DE AQUÉM E DA BOAVISTA	41
4.11.3.2.7. ENTIDADE GESTORA	41
4.11.3.3. TRANSPORTE DAS ÁGUAS RESIDUAIS PARA O TRATAMENTO E REJEIÇÃO FINAL	41
4.11.3.4. TRATAMENTO	41
4.11.3.5. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	42
4.11.3.5.1. INTRODUÇÃO.....	42
4.11.3.5.2. RECOLHA E LANÇAMENTO NO MEIO HÍDRICO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	43
4.11.3.5.3. SISTEMA DE ÍLHAVO	44
4.11.3.5.4. SISTEMA DA GAFANHA DA NAZARÉ.....	44
4.11.3.5.5. SISTEMA DA BARRA E DA COSTA NOVA	45
4.11.3.5.6. SISTEMA DA GAFANHA DA ENCARNAÇÃO	45
4.11.3.5.7. SISTEMA DA GAFANHA DA CARMO	45
4.11.3.5.8. SISTEMA DA GAFANHA DE AQUÉM	46
4.11.3.5.9. SISTEMA DA GAFANHA DE BOAVISTA.....	46
4.11.3.6. ENTIDADES GESTORAS	46
4.11.4. REDE DE GÁS	47
4.11.4.1. ABASTECIMENTO DE GÁS	47
4.11.4.2. REDE DE GÁS NATURAL	47
4.11.4.3. CONDICIONANTES	48
4.11.5. INFRAESTRUTURAS DE ELETRICIDADE E ENERGIA	49
4.11.5.1. GENERALIDADES	49
4.11.5.2. CARACTERIZAÇÃO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	49
4.11.5.2.1. DISTRIBUIÇÃO	49
4.11.5.2.2. CONCEÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO	50
4.11.5.2.3. TENDENCIAS ATUAIS	50
4.11.5.3. EXPLORAÇÃO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO	51
4.11.5.4. BREVE CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ÍLHAVO	52
4.11.5.5. CARACTERIZAÇÃO DAS REDES ELÉTRICAS DO MUNICÍPIO	52
4.11.5.6. FORNECIMENTO DE ENERGIA AO MUNICÍPIO E PREVISÃO	53
4.11.5.7. CONSUMO DE ENERGIA EM ILUMINAÇÃO PÚBLICA	53
4.11.5.8. GESTÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA DO MUNICÍPIO	53
4.11.5.9. OUTRAS FONTES ENERGETICAS DE ALTERNATIVA.....	54
4.11.5.10. ENERGIA SOLAR.....	54
4.11.5.10.1. FORMAS DE UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR	54
4.11.5.10.2. SOLAR TÉRMICO A BAIXA TEMPERATURA	55
4.11.5.10.3. ENERGIA FOTOVOLTAICA	55
4.11.5.11. ENERGIA EÓLICA	55
4.11.5.12. BIOGÁS.....	56
4.11.5.13. MINI – HIDRICAS.....	56
4.11.5.14. ENERGIA DAS ONDAS E MARÉS	57
4.11.6. REDE DE TELECOMUNICAÇÕES	58
4.11.6.1. REDES DE TELECOMUNICAÇÕES.....	58
4.11.6.2. TIPOS DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES	58
4.11.6.3. REDES FIXAS	58
4.11.6.4. TELECOMUNICAÇÕES MÓVEIS.....	59
4.11.7. SISTEMA DE TRANSPORTES.....	60
4.11.7.1. GENERALIDADES	60
4.11.7.2. TRANSPORTES DA REGIÃO DE AVEIRO	60
4.11.7.3. TRANSPORTES NO MUNICIPIO DE ÍLHAVO	61
4.11.7.4. MODOS DE TRANSPORTE NO CONCELHO.....	61
4.11.7.5. MODO MARITIMO	61
4.11.7.6. MODO FLUVIAL	62
4.11.7.7. MODO FERROVIÁRIO	62
4.11.7.8. MODO RODOVIÁRIO	63
4.11.7.9. ENQUADRAMENTO NORMATIVO DOS TRANSPORTES	64

Índice de figuras

FIG. 1 - HIERARQUIA VIÁRIA NO MUNICÍPIO DE ÍLHAVO	6
FIG. 2 - QUADRO 1.....	7
FIG. 3 - QUADRO 2.....	7
FIG. 4 - QUADRO 3.....	8
FIG. 5 - QUADRO 4.....	8
FIG. 6 - QUADRO 5 – CARATERIZAÇÃO DO IP5/A25.....	9
FIG. 7 - QUADRO 6 - CAMINHOS MUNICIPAIS.....	12
FIG. 8 - QUADRO 7 – EXTENSÃO DAS VIAS QUE ATRAVESSAM O MUNICÍPIO	13
FIG. 9 - QUADRO 8 – CONTAGENS DO TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO DA EN 109	16
FIG. 10 - QUADRO 9 – CONTAGENS DO TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO DO IP 5	16
FIG. 11 - QUADRO 10 – CONTAGENS DO TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO DA EN 109	17
FIG. 12 - QUADRO 11 – CONTAGENS DO TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO DO IP 5	17
FIG. 13 - QUADRO 1 – ZONAS DE ABASTECIMENTO ZA	23
FIG. 14 - ESQUEMA 1 – ESQUEMA DE FLUXOS NA ZONA DE ABASTECIMENTO 1 (ZA1).	24
FIG. 16 - ESQUEMA 3 – ESQUEMA DE FLUXOS NAS ZONAS DE ABASTECIMENTO, 3 E 4.....	25
FIG. 15 - ESQUEMA 2 – ESQUEMA DE FLUXOS NA ZONA DE ABASTECIMENTO 2	25
FIG. 17 - QUADRO 2 – CAPTAÇÕES ATIVAS	28
FIG. 18 - QUADRO 3 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS CAPTAÇÕES.....	28
FIG. 19 - QUADRO 4 – CARATERÍSTICAS DOS RESERVATÓRIOS	30
FIG. 20 - FIG. 1 – ESQUEMA DE CONSTITUIÇÃO FÍSICA DA INSTALAÇÃO DE RESERVA DA LAGOA.	31
FIG. 21 - FIG. 2 – ESQUEMA DE CONSTITUIÇÃO FÍSICA DA INSTALAÇÃO DE RESERVA DA GAFANHA DA NAZARÉ.....	32
FIG. 22 - FIG. 3 – ESQUEMA DA CONSTITUIÇÃO FÍSICA DA INSTALAÇÃO DE RESERVA DA PRAIA DA BARRA	33
FIG. 23 - FIG. 4 – ESQUEMA DE CONSTITUIÇÃO FÍSICA DA INSTALAÇÃO DE RESERVA DOS MOITINHOS	34

INTRODUÇÃO

As infraestruturas são de suma importância para o desenvolvimento do território. A quantidade e qualidade das mesmas interferem na competitividade e atratividade de uma região. As infraestruturas *inter* e *intra* municipais são resultantes das necessidades das populações e das políticas de investimento por parte dos órgãos locais.

O planeamento das infraestruturas é imprescindível para alcançar níveis de qualidade que permitam um desenvolvimento territorial competitivo no Município.

No presente documento abordar-se-ão os estudos de Caracterização das seguintes infraestruturas - rede viária, abastecimento de água, saneamento básico, rede de gás, infraestruturas de eletricidade e energia e rede de telecomunicações. Para além das redes de infraestruturas também será analisado o sistema de transportes que, a par com a rede viária faz um balanço entre o Município e a região no que diz respeito à mobilidade de pessoas e bens.

4.11.1. REDE VIÁRIA

4.11.1.1. REDE RODOVIÁRIA

4.11.1.1.1. INTRODUÇÃO

O município de Ílhavo dispõe de uma localização privilegiada, situado no cordão litoral, entre os municípios de Aveiro e de Vagos, onde se tem apostado fortemente na melhoria e no desenvolvimento das acessibilidades, de modo a tirar partido das potencialidades desta região

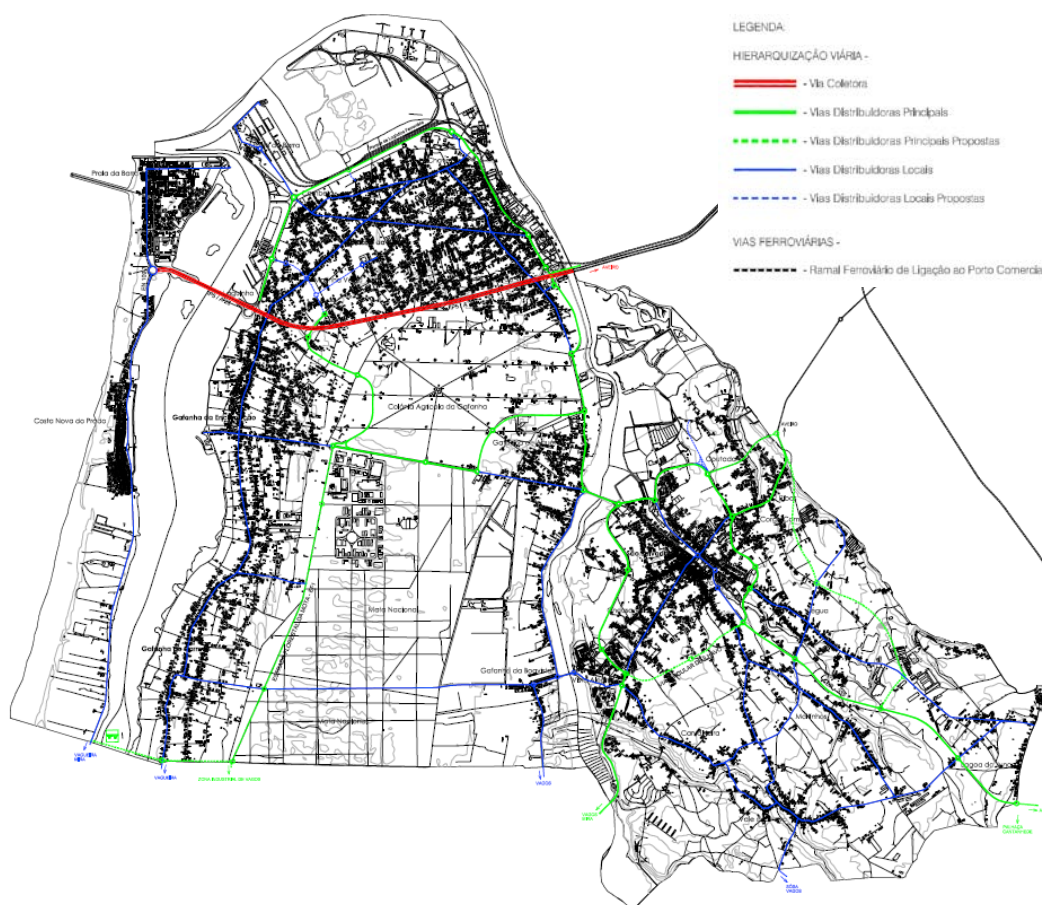


Fig. 1 - Hierarquia viária no Município de Ílhavo

Por um lado, o município está inserido numa zona dotada de excelentes meios de escoamento por via marítima, através do Porto de Aveiro (sedado na sua quase totalidade em território Ílhavo) que, beneficiando de uma localização estratégica, contribui decisivamente para o desenvolvimento global de toda uma região com acentuadas características industriais.

Por outro lado, a autoestrada n.º 1, a autoestrada n.º 25, e a auto-estrada n.º 17, promovem e facilitam o desenvolvimento de todos os agentes económicos, incluindo o setor turístico. A A25 estabelece o eixo de ligação rodoviária à Grande Estrada de Tráfego Internacional E80 permitindo, a Sul, a acessibilidade a Lisboa, passando por Aveiro, Coimbra, Leiria e Santarém. Na direção Oeste-Este, proporciona a acessibilidade à fronteira de Vilar Formoso, países da União Europeia (Espanha, França e Itália), Croácia, Bósnia, Sérvia e Montenegro, Turquia e República Islâmica do Irão. A auto-estrada A17, em continuidade com a A8 para Sul, permite também a acessibilidade a Lisboa bem como ao Espaço Território Nacional a Oeste adjacente à Costa Atlântica.

O município dispõe de um sistema de vias nacionais, municipais, vicinais e florestais que se completam e que permitem uma cobertura muito razoável de todos os seus aglomerados populacionais. No entanto, tendo em atenção a evolução da taxa de motorização e o aumento do volume de tráfego, verificou-se a necessidade de construção de novas vias e do melhoramento das existentes, que foram objeto de obras de reconstrução, ampliação e beneficiação, de modo a satisfazer as exigências de carácter socioeconómico na implementação de uma correta política de transportes.

O município de Ílhavo faz parte integrante dos doze municípios que constituem a Nomenclatura da Unidade Territorial Para Fins Estatísticos (NUT III) do Baixo Vouga, cuja área é abrangida pelo Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro Litoral, (assim como as NUT's do Baixo Mondego e do Pinhal Litoral), dispendo de boa acessibilidade aos restantes municípios que dela fazem parte integrante (quadro 1), às respetivas sedes de freguesia (quadro 2), à rede rodoviária nacional existente (quadro 3) e aos principais centros regionais, portos, aeroportos e fronteiras (quadro 4), como se poderá observar nos quadros seguintes.

MUNICÍPIOS PERTENCENTES À NUT III (BAIXO VOUGA)	DISTÂNCIAS DO CENTRO DE ÍLHAVO AOS RESTANTES MUNICÍPIOS DA NUT III (Km) (BAIXO VOUGA)
Águeda	25
Albergaria-a-Velha	25
Anadia	30
Aveiro	6
Estarreja	22
Mealhada	35
Murtosa	30
Oliveira do Bairro	20
Ovar	36
Sever do Vouga	35
Vagos	5

Fig. 2 - Quadro 1

SEDES DE FREGUESIA DO MUNICÍPIO	DISTÂNCIAS DO CENTRO DE ÍLHAVO ÀS SEDES DE FREGUESIA (Km)
Gafanha do Carmo	8
Gafanha da Encarnação	7
Gafanha da Nazaré	7
S. Salvador	0

Fig. 3 - Quadro 2

ACESSOS À REDE REDOVIÁRIA NACIONAL (RRN) DE ACORDO COM O PLANO RODOVIÁRIA NACIONAL (PRN) DE 1998			DISTÂNCIAS DO CENTRO DE ÍLHAVO AOS ACESSOS À RRN (Km)
REDE RODOVIÁRIA NACIONAL	A1	NÓ DE AVEIRO SUL	12
		NÓ DE AVEIRO NORTE	17
	IP 5/A 25	NÓ DA GAFANHA	4
		NÓ DA BARRA	8
REDE NACIONAL COMPLEMENTAR	IC1/A 17	NÓ DAS QUINTÃS	4

Fig. 4 - Quadro 3

PRINCIPAIS CENTROS REGIONAIS, PORTOS, AEROPORTOS E FRONTEIRAS	LIGAÇÕES VIÁRIAS	DISTÂNCIAS DO CENTRO DE ÍLHAVO (Km)
AVEIRO	EM (antiga EN 109)	6
PORTO	EM (antiga EN 109), A25, A17 e A1	75
COIMBRA	EM (antiga EN 109), A17 e A1	65
LISBOA	EM (antiga EN 109), A17 e A1	250
FRONTEIRA DE VILAR FORMOSO	EM (antiga EN 109), IP5/A25	198
AEROPORTO DA PORTELA	EM (antiga EN 109), A17 e A1	250
AEROPORTO DE SÁ CARNEIRO	EM (antiga EN 109), A25, A17 e A1	90
PORTO DE LEIXÕES	EM (antiga EN 109), A25, A17 e A1	80
PORTO DA FIGUEIRA DA FOZ	EM (antiga EN 109), A17	65

Fig. 5 - Quadro 4

Procurar-se-á caracterizar as vias que integram as Redes Rodoviárias Nacional e Municipal, com o apoio do cálculo de volumes de tráfego disponíveis (referentes à Rede Nacional), a fim de se estruturar a metodologia básica a adotar na hierarquização do sistema viário no qual qualquer via existente ou projetada desempenha um papel de acordo com as suas características e funções.

4.11.1.1.2. CARATERIZAÇÃO SUMÁRIA DO EXISTENTE

É fundamental proceder, numa primeira abordagem, à classificação das infraestruturas rodoviárias existentes de acordo com a sua localização, âmbito administrativo, características técnicas e geométricas, potencialidades funcionais e ligação preferencial entre os diversos centros geradores de tráfego.

Neste contexto, pode observar-se que o sistema rodoviário municipal assenta, preferencialmente, nos seguintes eixos viários, assim distribuídos:

4.11.1.2. REDE RODOVIÁRIA NACIONAL

A Rede Rodoviária Nacional é constituída no município de Ílhavo, por troços da Rede Nacional Fundamental, Estradas Regionais e estradas nacionais desclassificadas sob jurisdição da EP, definidos no Plano Rodoviário Nacional (PRN) estatuído pelo Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho, com as alterações introduzidas pela Declaração de Retificação nº 19-D/98, de 30 de outubro, pela Lei nº 98/99 de 26 de julho, e pelo Decreto-Lei nº 182/2003 de 16 de agosto.

As disposições a aplicar à Rede Rodoviária Nacional são as que decorrem da legislação aplicável em vigor.

A Rede Rodoviária Nacional implica direitos de Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública ao uso dos Solos, nos termos da legislação em vigor, da competência das respetivas Entidades Gestoras.

4.11.1.2.1. REDE RODOVIÁRIA NACIONAL

CLASSIFICAÇÃO	DESIGNAÇÃO	PONTOS EXTREMOS E INTERMÉDIOS
IP 5/A 25	Aveiro-Vilar Formoso	Aveiro-Viseu-Guarda-Vilar Formoso

Fig. 6 - Quadro 5 – Caraterização do IP5/A25

Este itinerário principal é um eixo dinamizador da atividade económica, não só do município como da região e até do país, pois é através dele que se efetua a mobilidade de todos os agentes económicos, com relevância para o setor turístico, desde o centro da Europa até à costa atlântica, bem como ao centro e norte de Portugal.

O Município de Ílhavo abrange o troço da Rede Rodoviária Nacional, o Itinerário Principal nº5 (IP5 / A25) compreendido entre o troço da ponte sobre o canal do Bôco, no limite com o Município de Aveiro, e a rotunda da Barra. Este troço integra a Rede Fundamental, encontrando-se atualmente concessionado.

4.11.1.2.2. ESTRADAS REGIONAIS

No Município de Ílhavo do conjunto das Estradas Regionais que integram o Anexo V do PRN, a única via existente é a seguinte:

- ER 335 – Ligação de Ílhavo ao IC1, no troço compreendido entre o final da Via do Mercado na rotunda da Circular nascente a Ílhavo e o limite do município.

4.11.1.2.3. ESTRADAS NACIONAIS DESCLASSIFICADAS SOB JURISDIÇÃO DA EP

Atualmente, fazem ainda parte da rede de estradas nacionais desclassificadas sob jurisdição da EP, os troços da estrada EN 109-7, desclassificados, compreendidos entre a rotunda da Barra e o início a norte da Costa Nova numa extensão de cerca de 0,300 Km, bem como o troço compreendido entre o nó na A25 da Gafanha da Nazaré/Canal do Bôco e o limite entre os Municípios de Ílhavo e Aveiro sob o mesmo Canal.

4.11.1.3. REDE RODOVIÁRIA MUNICIPAL CLASSIFICADA:

4.11.1.3.1. ESTRADAS MUNICIPAIS (EM)

As Estradas Municipais encontram-se definidas segundo o Plano de Estradas Municipais do Continente, aprovado pelo DL 42271, de 20 de maio de 1959, de que fazem parte as seguintes estradas municipais:

EM 587 – Estrada intermunicipal Ílhavo / Vagos, através da qual se faz o acesso ao cais da Gafanha da Encarnação, servindo diretamente as povoações de Sôsa e Lavandeira no Conceito de Vagos, e as de Vale de Ílhavo, Ílhavo e Gafanhas d’Aquém e da Encarnação, constitui um dos eixos distribuidores de interesse regional.

EM 587-1 – Ramal para a EM 588 que estabelece a ligação entre a EM 587 em Cimo de Vila e a EM 588 nas proximidades de Vale de Ílhavo, passando por Moitinhos.

EM 588 – Estrada municipal que estabelece a ligação viária entre as EN 109 e 335, servindo diretamente as localidades de Ermida, Vale de Ílhavo e Quintãs passando pelo ramal 588-1.

EM 588-1 – Ramal da EM 583, que permite a sua ligação à EN 109, em Ílhavo, passando pelas lugares da Presa, Légua e Lagoa.

EM 589 – Estrada municipal com início e fim na EN 109 passando pela de Vista Alegre.

EM 590 – Estrada intermunicipal, de interesse regional, que se desenvolve entre os Municípios de Ílhavo e Vagos, constituindo presentemente o acesso mais direto ao Porto de Aveiro e ao IP 5.

EM 591 – Estrada intermunicipal que permite, no litoral, a acessibilidade ao município de Vagos, concretizando a ligação rodoviária entre a Gafanha da Nazaré e a Gafanha do Areão passando pelos lugares intermédios da Chave, Bebedouro e Marinha Velha, na Gafanha da Nazaré, e pelas Gafanhas da Encarnação, do Carmo, da Vagueira e da Boa Hora, ficando asseguradas, embora em condições não muito satisfatórias de circulação, as ligações ao Porto de Aveiro e as ligações intermunicipais.

EM 592 – Estrada intermunicipal que se desenvolve entre os Municípios de Vagos e de Ílhavo, permitindo a acessibilidade às Praias da Costa Nova do Prado e da Vagueira e respetivas povoações.

Circular Envolvente a Ílhavo – Esta via envolvente ao núcleo urbano de Ílhavo, permite a circulação externa a esse núcleo. Esta via encontra-se em implementação faseada por diversos troços até à sua conclusão final. Esta circular permite retirar de centro urbano de Ílhavo o seu tráfego de passagem.

Variantes Municipais – Estas vias que já se encontram na sua maioria implementadas permitem a retirada de tráfego de passagem de alguns núcleos habitacionais do Município, melhorando as condições de circulação e de segurança rodoviária. Muitas delas foram concebidas com a

segregação do tráfego motorizado e tráfego de velocípedes e de peões. Fazem parte deste conjunto de vias rodoviárias as Variantes, da Gafanha de Aquém, da Ria e das Bichaneiras.

Em resultado da desclassificação e municipalização de Estradas Nacionais, passaram a integrar a rede viária municipal as seguintes estradas:

A antiga EN 109 – (ex-EN 109) no troço compreendido entre o Km 60,720 e o Km 65,892, que atravessa longitudinalmente o município e constitui o eixo de todos os movimentos gerados pela própria dinâmica da cidade de Ílhavo e restantes núcleos populacionais, foi integrado na Rede Viária Municipal, da jurisdição da Câmara Municipal de Ílhavo, em 20 de maio de 2004, mediante Auto de Transferência celebrado nessa mesma data entre o Instituto de Estradas de Portugal – Direção de Estradas de Aveiro e a Câmara Municipal de Ílhavo.

O troço da ex-EN335 tangencial a Ílhavo no limite entre os Municípios de Ílhavo e Aveiro, a nascente do Município de Ílhavo, em comum com o Município de Aveiro. Esta estrada tem continuidade com o Município de Vagos a Sul a partir da rotunda da ER 335 – ligação à A17.

4.11.1.3.2.CAMINHOS MUNICIPAIS (CM)

Os Caminhos Municipais encontram-se definidos de acordo com o DL 42271, de 20 de maio de 1959, e do DL nº 45552, de 30 de janeiro de 1964, de que fazem parte as seguintes estradas municipais:

Aparecem indicados no Quadro 6:

CLASSIFICAÇÃO	DESIGNAÇÃO	PONTOS EXTREMOS E INTERMÉDIOS
1516	EM 588-1 (Lagoa) ao CM 1515	EM 588-1 (Lagoa) – Corgo Comum – CM 1515
1528	EM 591 (Chave) ao Esteiro de Oudinot	EM 591 (Chave) – Esteiro de Oudinot
1529	EM 591 (Bebedouro) à EM 587	EM 591 (Bebedouro) – Laguiño – EM 587
1529-1	Ramal para a EM 591	CM 1529 – EM 591
1530	EM 597 (Gafanha da Encarnação) à EM 591 (Laguiño)	EM 597 (Gafanha da Encarnação) – EM 591 (Laguiño)
1531	EM 587 (Gafanha da Encarnação) à EM 591 (proximidades da Gafanha do Carmo)	EM 587 (Gafanha da Encarnação) – EM 591 (proximidades da Gafanha do Carmo)
1532	EM 587 a Areias	EM 587 – Areias
1533	EM 587 (Carmo 1º) à EM 591 (Carmo 2º)	EM 587 (Carmo 1º) – EM 591 (Carmo 2º)
1534	EM 590 ao CM 1533	EM 590 – Estrada Florestal – CM 1533
1535	EN 109 (Ribas) à EM 586 (Eirò)	EN 109 (Ribas) – Quinta do Ribeiro – EM 586 – Eirò
1535-1	Ramal para Santo António da Coutada	EM 1535 – Santo António da Coutada
1536	EM 587 à EM 589 (Vista Alegre)	EM 587 – Chousa Velha - EM 589 (Vista Alegre)
1537	EM 589 (Vista Alegre) à Ria	EM 589 (Vista Alegre) – Ria

CLASSIFICAÇÃO	DESIGNAÇÃO	PONTOS EXTREMOS E INTERMÉDIOS
1538	CM 1539 (Carvalheira) ao CM 1516	CM 1539 (Carvalheira) – EM 587 – Lagoa do Sapo – EM 587.1 – EM 588-1 (Légua) – CM 1516
1538-1	Ramal para a EM 588 (Vale de Ílhavo)	CM 1538 (Lagoa do Sapo) – Moitas – EM 588 (Vale de Ílhavo)
1539	EN 109 à EM 588	EN 109 - EM 588
1540	EM 588-1 à Presa	EM 588-1 – CM 1536 – Presa
1541	EM 588 (Ermida) à EM 587	EM 588 (Ermida) – Quinta da Valenta – Pedricosa – EM 587
1542	EN 335 à EM 588	EN 335 – EM 588

Fig. 7 - Quadro 6 - Caminhos Municipais

4.11.1.4. ESTRADAS FLORESTAIS – (EF)

O município de Ílhavo integra uma boa parte da Mata Nacional das Dunas da Gafanha, pelo que inclui algumas estradas e caminhos florestais que atravessam o território florestal, cujo objetivo original seria dar apoio e acesso á referida Mata Nacional. Esta Mata prolonga-se de norte para sul com continuidade no município de Vagos, pelo que algumas dessas estradas encontram-se interligadas entre os dois municípios.

A Estrada Florestal EF1, apesar da sua função de apoio á floresta, é atualmente estruturante para o tráfego local e regional, pois serve diretamente a Zona Industrial da Mota no município de Ílhavo, bem como indiretamente a Zona Industrial de Vagos, ambas com localização na Mata Nacional.

4.11.1.5. REDE RODOVIÁRIA DO PORTO DE AVEIRO

No município de Ílhavo existe uma rede rodoviária inserida na área de jurisdição da Administração do Porto de Aveiro (APA) de apoio direto à atividade portuária local, com ligação e articulação com a Rede Rodoviária Nacional, em particular com a Autoestrada A25, bem como com a Rede Rodoviária Municipal na sua envolvente.

Esta rede rodoviária desenvolve-se na área de jurisdição da Administração do Porto de Aveiro, sendo a sua conceção, construção, gestão e manutenção da competência daquela entidade.

Além das vias rodoviárias portuárias também se incluem nesta rede o conjunto de áreas de estacionamento e de estacionamento de veículos pesados de apoio á atividade portuária.

No conjunto destas vias de carácter privado, são de salientar as Vias de Cintura Portuárias, uma a nascente, outra a norte e, finalmente, outra a poente, as quais delimitam a zona portuária relativamente á malha urbana da Gafanha da Nazaré. Estas vias destinam-se essencialmente a tráfego pesado, com circulação condicionada em caso de acidente na área portuária por razões de segurança.

4.11.1.6. EXTENSÃO DA REDE VIÁRIA MUNICIPAL EXISTENTE

A extensão da rede municipal classificada, de acordo com a lei vigente, e não classificada, considerando, nesta abordagem, alguns dos caminhos municipais que estão classificados e que constituem as vias de interesse secundário que asseguram as ligações entre as redes nacional e municipal dos aglomerados urbanos, que não são diretamente servidos por elas, será a que seguidamente se discrimina;

EXTENSÃO DE VIAS (metros)		
1. REDE RODOVIÁRIA NACIONAL		10.625
REDE RODOVIÁRIA NACIONAL	IP5/A25	5.285
ESTRADAS REGIONAIS	ER 335	4.580
ESTRADAS NACIONAIS DESCLASSIFICADAS (sob jurisdição da EP)	EN 109-7	760
2. REDE RODOVIÁRIA MUNICIPAL		107.457
ESTRADAS MUNICIPAIS CLASSIFICADAS	Ex-EN 109	5.115
	Ex-EN335	1.460
	EM 587	10.533
	EM587-1	2.511
	EM 588	5.690
	EM 588-1	4.302
	EM 589	1442
	EM 590	7.197
	EM 591	9.705
	EM 592	3.066
	EM/SEM CLASSIFICAÇÃO	10.100
	CIRCULAR DE ÍLHAVO	5.860
	VARIANTE DA RIA	1.620
	VARIANTE DA GAFANHA DE AQUÉM	1.665
VARIANTE DAS BICHANEIRAS	1.995	
CAMINHOS MUNICIPAIS CLASSIFICADOS	CM 1534	4070
	CM 1516	1680
	CM 1528	2860
	CM 1529	3364
	CM 1529-1	325
	CM 1530	1230
	CM 1531	1248
	CM 1532	1001
	CM 1533	1104
	CM 1532	1788
	CM 1536	2147
	CM 1537	480
	CM 1538	3605
	CM 1538-1	1335
	CM 1539	2100
	CM 1540	3075
CM 1541	3107	
CM 1542	677	
3. REDE RODOVIÁRIA FLORESTAL	EF-1	4.020
4. REDE RODOVIÁRIA PORTUÁRIA		5490
VIA DE CINTURA PORTUÁRIA	VCP	5.490

Fig. 8 - Quadro 7 – Extensão das Vias que atravessam o Município

Da análise deste quadro pode verificar-se que sob a responsabilidade do município de Ílhavo estão neste momento cerca de 107 457 quilómetros de vias municipais classificadas. Além destas vias municipais existem outras vias que constituem a rede capilar, tais como diversos arruamentos inseridos nas malhas urbanas do município.

4.11.1.7.GESTÃO DA REDE RODOVIÁRIA MUNICIPAL

A Rede Rodoviária Municipal é considerada nos dias de hoje, uma das infraestruturas básicas para o desenvolvimento de qualquer região do país, constituindo o suporte físico à circulação de pessoas e bens que, por sua vez, são os geradores de trabalho, assumindo um papel fundamental no desenvolvimento económico dos municípios e na qualidade de vida das suas populações. O sistema viário existente é, atualmente, cada vez mais confrontado com novas solicitações devido não só à evolução da taxa de motorização como ao aumento do volume de tráfego normal, para o qual contribui um tráfego pesado mais agressivo.

Neste contexto, a tarefa fundamental será a avaliação do estado dos pavimentos, de modo a permitir realizar uma programação dos trabalhos de conservação necessários para manter um nível homogéneo da qualidade rodoviária, oferecendo aos utentes uma superfície de rolamento livre e desempenada, destinada à circulação de veículos em condições de segurança, conforto e economia.

Assim, numa primeira etapa, seria conveniente fazer-se o Inventário da Rede Rodoviária Municipal existente de modo a compatibilizar os significativos acréscimos de tráfego com os perfis transversais das vias, velocidades de circulação e de projeto de forma a encontrarem-se, atempadamente, as soluções técnicas mais ajustadas às novas solicitações.

As vias de comunicação rodoviária deveriam ser mantidas, tanto quanto possível, no seu estado inicial de modo a preservar o valor do investimento e a assegurar níveis estáveis de segurança e de conforto. Neste contexto, será aconselhável ter em consideração as ações de conservação de modo a minimizarem-se os custos e os efeitos negativos que possam ter influência no escoamento do tráfego.

Com base nos resultados obtidos por esse estudo poder-se-á no futuro, a curto e médio prazo, compatibilizar as características geométricas da Rede Municipal com as previsões de tráfego a médio e longo prazo, devendo para isso, promover-se a hierarquização funcional das vias municipais e definição das normas técnicas a que deverão obedecer, para permitir a prestação de serviços para que foram vocacionadas. Estas atividades poderão reduzir substancialmente os custos diretos da gestão rodoviária, bem como os custos indiretos a que ficam sujeitos os utentes de uma determinada estrada.

Assim e no âmbito deste estudo, fez-se o levantamento de toda a rede rodoviária municipal classificada, bem como o que se refere a algumas vias não classificadas e que foram sujeitas a obras de beneficiação nos últimos cinco anos, cujo resultado se apresenta em anexo.

4.11.1.8.VOLUMES DE TRÁFEGO

Presentemente as informações sobre o tráfego rodoviário existentes em Portugal são as estatísticas das E.P. – Estradas de Portugal, SA, baseadas nos recenseamentos de tráfego efetuados anualmente, algumas vezes completados com inquéritos O/D (origem/destino). Estas informações dizem, fundamentalmente, respeito à Rede Rodoviária Nacional, apesar de por vezes e para determinadas vias municipais se tornar necessário proceder a estudos desta natureza, tendo em atenção os dados disponíveis sobre a ocupação do solo e as tendências de crescimento demográfico previstas para os locais por elas servidos.

Os estudos de tráfego obedecem a normas específicas em vigor na E.P. – Estradas de Portugal, SA. Os mesmos iniciam-se com inquéritos O/D e contagens de tráfego verificadas nas áreas de influência do futuro eixo rodoviário.

Estes dados assumem especial importância na medida em que, uma vez obtidos, permitem a elaboração de cenários previsíveis da evolução futura dos volumes e composição dos fluxos de tráfego processados na estrada em estudo, estimando-se para o ano horizonte (o múltiplo de cinco mais próximo do ano que se obtêm, adicionando-se vinte anos à data prevista para abertura ao tráfego do empreendimento projetado), o número de veículos que nela deverão circular.

Dever-se-ão criar diversos postos de contagem, cuja localização será definida de modo a caracterizar, em termos de volume e composição, o tráfego que entra na área em estudo e que circula na sua fronteira. Esta dupla caracterização é fundamental quando se pretende projetar e/ou estudar traçados rodoviários com mais de uma faixa de rodagem em cada sentido uma vez que qualquer alteração numa das componentes do sistema afeta, necessariamente, a outra.

Em zonas ainda não servidas, ou deficientemente servidas, de infraestruturas viárias, a determinação desse tráfego de fronteira assume especial relevância na medida em que, através de afetações de tráfego, é possível estimar o tráfego da nova via.

Torna-se igualmente fundamental conhecer, com exatidão, o valor do tráfego ligeiro e pesado, pois a partir daí é possível dimensionar a plataforma “tipo” e o tipo de pavimento a adotar para a estrada em estudo.

Para o planeamento do sistema de ligações a prever avaliar-se-á o tipo e a quantidade de tráfego que as irá utilizar, uma vez que a nova estrada terá de funcionar de acordo com determinados parâmetros de circulação que, normalmente, se baseiam em dados estatísticos de fatores, como sejam, por exemplo, o tráfego, a evolução do parque automóvel, da população e do grau de motorização.

Qualquer que seja a técnica usada nessa previsão, ela exige a colheita e análise de um grande volume de informações básicas relativas à situação existente, desde as que se prendem com a ocupação do solo, como as que se referem à caracterização socioeconómica da população e as informações inerentes às próprias características das viagens e capacidade das diferentes redes de transporte. A obtenção deste tipo de informações pode ser feita sob a forma de registo de matrículas, em dois ou mais postos devidamente espaçados, ou por meio de inquéritos propriamente ditos, nos quais, fazendo parar os veículos, se interroga qual a origem e/ou destino da deslocação e qual o motivo por que a mesma se efetua.

Nos mais recentes recenseamentos publicados, referentes aos anos entre 1999 e 2006 em secções das estradas nacionais que atravessam o município, pode verificar-se que os valores do Tráfego Médio Diário Anual, abreviadamente designado por TMDA, dos veículos que nelas circularam, foram os que se apresentam nos quadros seguintes:

EN 109	TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO					
CLASSIFICAÇÃO	Diurno		Noturno		Anual	
ANO	1999	2001	1999	2001	1999	2001
LIGEIOS	12 846	11 824	1 901	1 611	14 747	13 435
PESADOS	1 829	1 083	282	133	2 111	1 216
MOTORIZADOS	14 675	12 907	2 183	1 744	16 868	14 651
MERCADORIAS	2 210	1 876	321	204	2 531	2 080

Fig. 9 - Quadro 8 – Contagens do Tráfego Médio Diário da EN 109

De acordo com os dados disponíveis na E.P. – Estradas de Portugal, SA, referentes ao Recenseamento de Tráfego de 2005, o valor do TMDA para motorizados na EN-109, em Ilhavo, foi da ordem de 15 550 veículos, sendo destes 2,4 % (372) correspondentes a veículos pesados.

IP 5	TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO					
CLASSIFICAÇÃO	diurno		noturno		anual	
ANO	1999	2001	1999	2001	1999	2001
LIGEIOS	30 979	22 203	4 614	3 026	35 593	25 229
PESADOS	3 866	1 780	615	232	4 481	2 012
MOTORIZADOS	34 845	23 983	5 229	3 258	40 074	27 241
MERCADORIAS	4 242	3 374	650	375	4 892	3 749

Fig. 10 - Quadro 9 – Contagens do Tráfego Médio Diário do IP 5

Nos recenseamentos publicados referentes aos anos de 1993/1994, 1995, 1996, 1999 e 2001 em secções das estradas nacionais que atravessam o Município, pode verificar-se que os valores do TMDA dos veículos que nelas circularam foram o que se apresentam nos quadros seguintes;

EN 109	TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO – MÉDIAS ANUAIS			
ANO	LIGEIOS	PESADOS	MOTORIZADOS	MERCADORIAS
1993	15 729	2 300	28 029	2 704
1995	14 747	2 111	16 858	2 531
1996	13 567	1 860	15 427	2 172
1999	14 747	2 111	16 858	2 531
2001	13 435	1 216	14 651	2 080

Fig. 11 - Quadro 10 – Contagens do Tráfego Médio Diário da EN 109

IP 5	TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO – MÉDIAS ANUAIS			
ANO	LIGEIOS	PESADOS	MOTORIZADOS	MERCADORIAS
1994	14 990	820	15 810	1 191
1995	35 593	4 481	40 047	4 892
1996	10 374	750	11 124	970
1999	35 593	4 481	40 074	4 892
2001	25 229	2 012	27 241	3 749

Fig. 12 - Quadro 11 – Contagens do Tráfego Médio Diário do IP 5

Da análise da evolução do tráfego nos recenseamentos registados nos quadros que antecedem, pode verificar-se uma diminuição do TMDA dos veículos motorizados, quer na antiga EN 109, quer na A25. Não foram considerados os volumes de tráfego verificados na antiga EN 335, por se ter admitido que esta é uma via de fronteira e, portanto, com um pequeno impacto no tráfego municipal.

4.11.1.9.PERSPETIVAS DE EVOLUÇÃO

A rede rodoviária municipal classificada pela legislação em vigor é constituída pelas estradas e pelos caminhos municipais, com funções e características técnicas bem definidas.

O Plano Municipal de Mobilidade e de Transportes, em elaboração para o município, define em termos de hierarquia funcional da Rede Rodoviária, Vias Estruturantes do Tipo Coletoras (auto-estrada A25) pertencentes à Rede Nacional, Vias de Distribuição Principais e de Distribuição Locais, bem como Vias de Acesso locais da Rede Municipal.

Neste Plano é definida a Estrutura Rodoviária do município, face à situação atual e de perspetivas futuras de Circulação Viária.

As estradas municipais constituem uma rede que completa a das estradas nacionais, assegurando as ligações de interesse económico assim como as ligações intermunicipais e as que correspondem a fechos de malha das redes viárias de interesse regional.

Os caminhos municipais são as vias de interesse secundário e local que asseguram a ligação às estradas nacionais e municipais dos aglomerados populacionais que não são diretamente servidos por essas vias, constituindo as ramificações dessas redes destinadas a servir as localidades menos importantes.

Mais tarde, para promover as zonas florestais, criou-se um novo tipo de estradas – as estradas florestais – destinadas a dar serventia e a facilitar o escoamento dos produtos das referidas áreas.

A tutela administrativa das estradas nacionais e dos caminhos florestais competia à Administração Central, respetivamente à Junta Autónoma de Estradas, hoje à EP - Estradas de Portugal e à Direção Geral das Florestas, hoje Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas. As estradas e caminhos municipais, por sua vez, eram da competência técnica das Câmaras Municipais, cabendo os caminhos vicinais às Juntas de Freguesia. Além destas e graças a um grande esforço desenvolvido pela autarquia, têm sido construídas inúmeras vias municipais, às quais não foi atribuído qualquer tipo de classificação.

À rede de estradas municipais, tal como atrás foram definidas, dever-se-ão acrescentar as estradas nacionais desclassificadas e a desclassificar pela implementação do Plano Rodoviário Nacional, redefinido pelo Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho, com as alterações introduzidas pela Lei nº 98/99, de 26 de julho, pela Declaração de retificação nº 19-D/98 e pelo Decreto-Lei nº 182/2003, de 16 de agosto.

A sua integração na complexidade da rede municipal existente, incluindo troços construídos mas que não se encontram classificados, implicará a necessidade de reclassificação de toda a rede rodoviária municipal, segundo critérios adequados aos objetivos a atingir e de acordo com uma conveniente hierarquização.

Para além das características geométricas existentes em grande parte das vias a necessitarem de reperfilamento, haverá que realçar a inexistência de uma hierarquia viária da rede municipal, a tendência para o adensamento das áreas urbanas centrais e construção ao longo das vias de grandes fluxos de tráfego de passagem, bem como o crescente aumento do grau de motorização verificado ao longo dos anos.

A perspetiva de evolução, no domínio das infraestruturas rodoviárias, no sentido da melhoria e resolução dos atuais problemas de tráfego e de circulação, assentará na execução, escalonada no tempo e no espaço, das vias previstas no PRN 2000, o qual no concelho de Ilhavo já se encontra concluído, na continuidade da execução das propostas do PDM e consequente hierarquização de toda a rede rodoviária municipal conducente ao estabelecimento de uma correta política de ordenamento do território, que contribua decisivamente para o desenvolvimento regional.

Nesse sentido, como forma de completar e complementar a Rede Municipal Estruturante, propõe-se o desenvolvimento das seguintes vias municipais:

- Conclusão da Via Circular a Ílhavo, no seu troço sul/poente entre a R. Cimo de Vila e a Vista Alegre. Esta via circular que contorna a malha urbana de Ílhavo permite o desvio do tráfego de passagem Ílhavo pela sua periferia.
- A Via de Acesso Local da Ligação da A17 à Zona Industrial das Ervosas. Esta via permite a ligação da Z.I. das Ervosas à Rede Rodoviária Nacional através da A17.
- Via de Ligação entre a ex-EN 109 no limite do Município de Aveiro na zona de Verdemilho até à Zona Industrial das Ervosas.
- Via de Ligação entre a Circular de Ílhavo a norte e a ex-EN109 no limite do Município com Aveiro atravessando a zona da Coutada e da Medela.
- Via de Acesso ao Parque de Ciência e Inovação (PCI) a desenvolver na zona da Coutada. Esta via permite a ligação direta entre o PCI e a Via Circular a Ílhavo.
- A Via de Acesso Local da Ligação da Zona Norte da Gafanha da Nazaré à via de Cintura Portuária do Porto de Aveiro. Esta via permite uma ligação rápida de parte da malha urbana à rede estruturante periférica do Porto de Aveiro e consequentemente à Rede Rodoviária Nacional através da A25.
- A Via de Acesso da Ligação da Zona Poente da Gafanha da Nazaré à via de Cintura Portuária do Porto de Aveiro junto do Porto de Pesca Costeira bem como à A25 junto do Nó da Gafanha da Encarnação. Esta via permite uma ligação rápida da malha urbana de toda a zona do Novo Mercado da Gafanha da Nazaré à rede estruturante periférica do Porto de Aveiro e consequentemente à Rede Rodoviária Nacional através da A25, dando continuidade aos troços de espera já executados.
- Requalificação da Estrada Florestal EF1, integrando-a na rede estruturante municipal de acessos à Zona Industrial da Mota. Esta via poderá também servir por norte a Zona Industrial de Vagos. Será expectável que esta via seja em tempo oportuno municipalizada dada a sua importância em termos de tráfego de interesse municipal.

Na implementação das vias municipais previstas no PDM, que introduzam qualquer alteração na rede rodoviária existente ou prevista, na jurisdição da E.P.- Estradas de Portugal, SA, os respetivos projetos terão de ser compatibilizados com estudos/projetos que estejam em desenvolvimento ou aprovados nesta empresa.

Nas novas vias municipais previstas com ligação à rede rodoviária sob jurisdição das Estradas de Portugal SA (EP), aquando da elaboração dos respetivos projetos de execução serão apresentados os correspondentes Estudos de Tráfego de acordo com as normas em vigor dessa empresa, por forma a avaliar não só o impacto das novas acessibilidades urbanas municipais previstas no PDM na rede rodoviária na jurisdição da E.P., como, também as modificações/alterações na rede viária que possam advir da introdução dos novos equipamentos. Este estudo deverá, ainda, ser dirigido para que, sempre que possível, não sejam criados mais acessos à rede rodoviária nacional, promovendo, simultaneamente, o encerramento dos redundantes.

Eventuais alterações na rede rodoviária na jurisdição da E.P – Estradas de Portugal SA. carecem de aprovação junto desta Entidade.

A introdução de novos pólos geradores de tráfego no concelho obedecerá em tudo anteriormente exposto.

Para efeito do cumprimento do Plano de Redução de Ruído, qualquer proposta de intervenção a efetuar nos lanços da Rede Rodoviária Nacional, será objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, de forma a que o respetivo projeto desta especialidade cumpra as disposições legais e normativas aplicáveis em vigor inerentes, sendo previamente submetidos a parecer e aprovação das entidades competentes para o efeito, designadamente da EP, SA.

4.11.1.10. REDE FERROVIÁRIA

Recentemente foi construído o designado ramal ferroviário de ligação ao porto de Aveiro, de apoio à atividade portuária para manuseamento e transporte de cargas pesadas e mercadorias por via férrea. Este ramal é estratégico para a Economia Regional e Nacional, uma vez que permite a ligação dessa atividade portuária com a Rede Ferroviária Nacional, em bitola larga. Este ramal permite os movimentos de importação e exportação pesada através da rede ferroviária nacional e internacional em bitola ibérica.

Este ramal ferroviário tem o seu início na Plataforma Multimodal de Cacia no município de Aveiro, onde se efetua o contato com a rede nacional através da Linha do Norte, desenvolvendo-se então paralelamente à autoestrada A25 no Município de Aveiro e paralelamente à Av. dos Bacalhoeiros na Gafanha da Nazaré já no município de Ílhavo, terminando num feixe de linhas que definem o Terminal Ferroviário de apoio ao porto comercial junto do Terminal Marítimo Norte Multiusos.

Assim, uma parte do traçado desse ramal atravessa o território do município de Ílhavo proveniente do município de Aveiro, desde a ponte ferroviária sob o canal do Bôco até ao terminal ferroviário do Porto de Aveiro na Gafanha da Nazaré.

Trata-se de um ramal ferroviário de linha única em bitola ibérica destinado essencialmente a circulação de composições de mercadorias pesadas. Esta situação tem grandes vantagens em termos ambientais pois reduz substancialmente o impacto da circulação rodoviária pesada na rede viária de apoio ao porto que atravessa o município, nomeadamente na A25, dado tratar-se de modos de transporte concorrenciais sendo o transporte ferroviário mais económico e menos poluente.

Ao longo do traçado em território do município de Ílhavo não existem quaisquer cruzamentos de nível com a linha ferroviária nas zonas habitacional e industrial, existindo sim passagens desniveladas evitando-se desta forma pontos de conflito entre os dois modos de transporte terrestre.

O traçado da via implica a definição do respetivo direito de serventia ferroviária nas zonas marginais à via, resultando daí zonas “ *non aedificandi* ” a definir pela Entidade Gestora da via.

Uma vez que a via se encontra integrada na Rede Ferroviária Nacional, as Entidades Gestoras da via e do serviço ferroviário são as empresa REFER, EPE, e a CP, respetivamente.

A Rede Ferroviária Nacional implica direitos de Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública ao uso dos Solos, nos termos da legislação em vigor, da competência da respetiva Entidade Gestora.

4.11.1.11. REDE MUNICIPAL CICLÁVEL

Em face da morfologia e orografia do município de Ílhavo, com reduzidas declividades, este apresenta condições ideais para a utilização generalizada de velocípedes, pelo se justifica a implementação de vias destinadas à circulação de velocípedes.

Tendo em vista uma melhoria das condições de segurança entre o trânsito motorizado e os velocípedes, será de adotar sempre que possível a segregação espacial dos dois tipos de trânsito através da construção de vias paralelas ou através de corredores conjuntos devidamente marcados e assinalados nos pavimentos. Em muitas dessas vias cicláveis, além da função da garantia da segurança, também se consegue tirar partido do seu aspeto lúdico e de lazer dado os seus traçados atravessarem zonas de interesse paisagístico e ambiental.

Assim tem sido adotada para o município uma política de construção de vias separadas e paralelas para tráfego motorizado e para velocípedes. Em alguns dos novos troços das vias estruturantes foram já construídas vias cicláveis.

Existe no município um conjunto assinalável de extensão de vias cicláveis, as quais serão inseridas num Plano mais vasto de uma rede deste tipo, a prever para o município de forma a abranger toda a área do município, com a definição de circuitos integrados entre si, bem como as respetivas conexões com os municípios vizinhos.

Estas vias desenvolvem-se com maior intensidade na parte poente do município, uma vez que se trata da zona mais plana, isto é, nas freguesias da Gafanha da Nazaré, na Gafanha da Encarnação e na Gafanha do Carmo. Também se desenvolvem na freguesia de S. Salvador, em particular na envolvente da zona urbana de Ílhavo, e nas Gafanhas de Aquém e da Boavista. Prevê-se a conclusão das vias existentes nas povoações balneares da Barra e Nova.

Tendo em vista o desenvolvimento futuro desta rede viária será elaborado um Plano de Municipal de Redes Viárias Cicláveis (PMRVC), de forma a articular as redes já existentes com as futuras redes a construir.

Alguns troços da rede rodoviária terão uma utilização mista de tráfego motorizado e ciclável não segregado, devido às dificuldades técnicas de serem criadas vias próprias para cada um dos dois tipos de tráfego. Estas Vias Mistas (VM) foram definidas uma vez que permitem as necessárias ligações transversais com percursos mais curtos entre a rede ciclável.

4.11.1.12. REDE MUNICIPAL DE PERCURSOS PEDRESTRES

Dado o interesse paisagístico e ecológico que apresentam algumas zonas do município, são previstos alguns circuitos pedestres suscetíveis de valorização do património ambiental, permitindo à população usufruir dessa maior valia do lazer.

Nesse sentido foram definidos alguns percursos devidamente assinalados de forma a permitir uma adequada orientação.

Alguns desses percursos pedestres esbatem-se com a rede ciclável e com alguns caminhos municipais e vicinais.

4.11.1.13. REDE DE TRANSPORTES FLUVIAIS

As características paisagísticas da zona lagunar da Ria de Aveiro associadas às condicionantes físicas do seu território são propícias à existência de algumas linhas de transporte fluvial. Assim, para que tal seja possível será necessário assegurar boas condições de navegação nos diversos canais, bem como a existência de estruturas de apoio terrestre nomeadamente pontes/cais de atracação para os diversos tipos de embarcações utilizados.

As linhas fluviais atualmente existentes que promovem o transporte fluvial no município são:

- Linha fluvial regular de viaturas e passageiros entre o cais do Porto de Aveiro no município de Ílhavo e o cais de S. Jacinto no Município de Aveiro. Esta linha do tipo “ferry-boat” é explorada por um operador próprio da responsabilidade do município de Aveiro dado o seu interesse estratégico para o seu território devido á localização periférica da sua freguesia de S. Jacinto.

- Linha ocasional em barco tradicional da Ria entre o cais da Bruxa na Gafanha da Encarnação e cais da Costa Nova, para transporte de passageiros. Esta linha é explorada por entidade privada em regime de concessão.

- Existem atualmente em exploração percursos fluviais ocasionais com fins turísticos nos diversos canais da Ria de Aveiro em território do município de Ílhavo, em regime de concessão de licenças. Esta atividade recente traduz-se numa maior valia para atividade turística e económica para a região e em especial para o próprio município de Ílhavo.

Para o que o transporte fluvial seja promovido na Ria de Aveiro pressupõe-se a existência de infraestruturas de apoio terrestre a esse modo de transporte.

Essas infraestruturas de apoio constam essencialmente de cais/ancoradouros em marinas destinadas a navegação de recreio, e em pequenos portos de apoio à atividade da pesca artesanal lagunar e costeira, já com alguma importância em termos de atividade económica representativa em especial para as populações locais.

4.11.2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O objetivo primeiro e último do sistema de abastecimento é o de permitir o através de um conjunto de tubagens e acessórios instalados ao longo das via pública, que a água chegue aos locais de consumo em condições adequadas de pressão e salubridade a fim de poder ser utilizada nas diferentes atividades humanas.

4.11.2.1.ZONAS DE ABASTECIMENTO – ZA

Entende-se por Zonas de Abastecimento (ZAI) a área geográfica de um sistema de abastecimento, na qual a água distribuída para consumo humano, provinda de uma ou mais origens, pode ser considerada uniforme (artigo 2º do Decreto-lei n.º 243/01 de 5 de setembro). Segundo esta definição o sistema de abastecimento do Município de Ílhavo pode subdividir-se em cinco ZONAS DE ABASTECIMENTO distintas denominadas: Zona de Abastecimento 1 (ZA1) e Zona de Abastecimento 2 (ZA2). Zona de Abastecimento 3 (ZA1), Zona de Abastecimento 4 e Zona de Abastecimento 5 (ZA5).

No quadro que se segue, referem-se as populações abastecidas em cada zona de abastecimento e as respetivas captações que as servem.

Zona de Abastecimento	Populações servidas	Origens de água
ZA1 (MOITINHOS)	Ervosas; Moitinhos; Carvalheira; Vale de Ílhavo; Ermida; Quinta do Leitão; Lagoa do Junco;	Furos: JK1 e PS2
ZA2 (ÍLHAVO)	Ílhavo; Chousa velha; Vista Alegre; Coutada; Ribas; Corgo Comum Gafanha da Boavista; Gª. D'Aquém; Coutada;	Água do carvoeiro (R7) + Minas Castelhana (MC) + Furo (AC1)
ZA3 (GAFANHAS)	Gª. Nazaré; Zona Industrial da Mota; Colónia Agrícola; Gª. Carmo; Gª. Encarnação;	Água do carvoeiro (R7) + Minas Castelhana (MC) + Furos (AC1+ AC3 + JK2)
ZA4 (BARRA / COSTA NOVA))	Barra e Costa Nova	Água do carvoeiro (R7) + Minas Castelhana (MC) + Furos (AC1+ AC3 + Jk2 + PS1)
ZA5 (PORTO DE AVEIRO)	Área portuária do Porto de Aveiro	Captações de furo, próprias

Fig. 13 - Quadro 1 – Zonas de Abastecimento ZA

4.11.2.2.ZONA DE ABASTECIMENTO 1 – (ZA1)

Esta zona de abastecimento é servida atualmente por duas origens de água, ambas de natureza subterrânea – os furos JK1 e PS2 – localizados no lugar dos Moitinhos, junto da instalação de abastecimento de água com o mesmo nome (composta por um reservatório apoiado e uma torre de pressão), que serve esta mesma zona, e identificada esquematicamente com a sigla: RM – “Reservatório dos Moitinhos”.

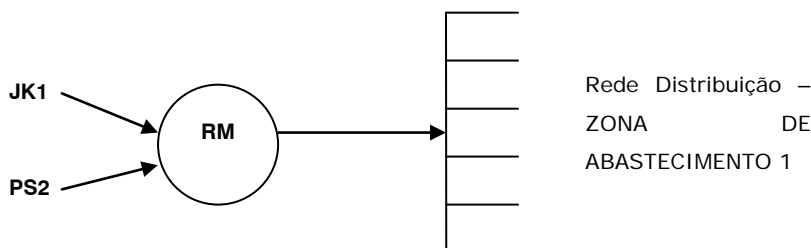


Fig. 14 - Esquema 1 – Esquema de fluxos na Zona de Abastecimento 1 (ZA1).

Atualmente está em funcionamento a desinfecção da água nesta zona de abastecimento através da dosagem de hipoclorito de sódio à água proveniente de cada um dos furos JK1 e PS2. Ambos os furos Jk1 e PS2 captam água entre os 250 - 300 metros de profundidade, num mesmo aquífero denominado: Cretácico, pelo que, esta água apresenta características e propriedades semelhantes. De referir ainda que, aqueles furos distam um do outro, aproximadamente 80 metros.

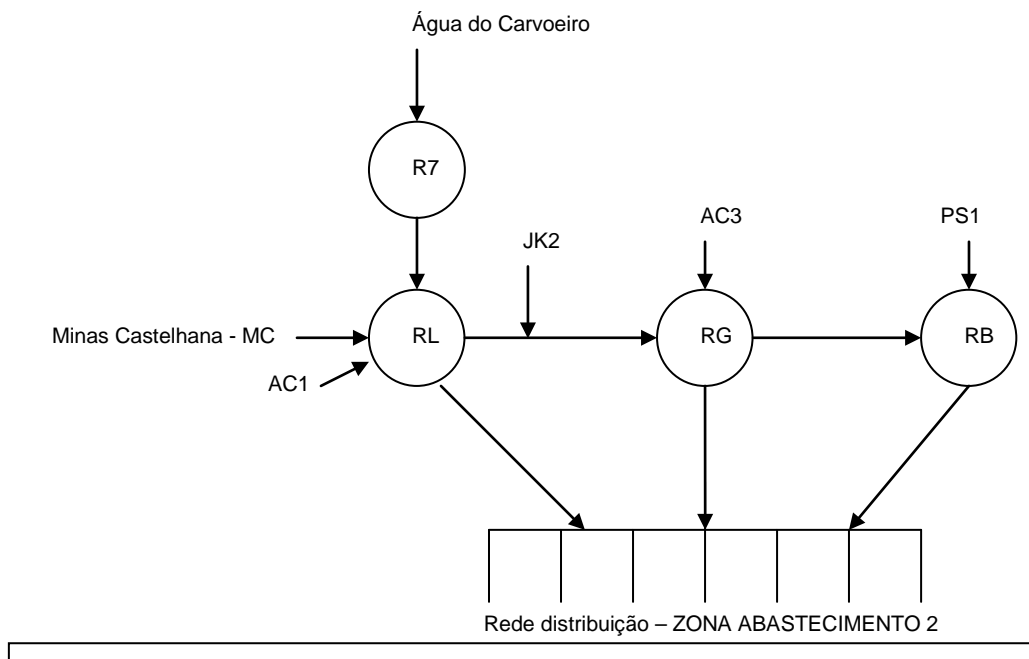
4.11.2.3.ZONA DE ABASTECIMENTO 2 – (ZA2)

A caracterização desta zona de abastecimento no que se refere à qualidade das origens de água pode ser resumida do seguinte modo:

Cerca de 35% a 40% da água fornecida é de origem superficial, captada no rio Vouga e fornecida em alta à Entidade Gestora em baixa, através do Sistema Regional do Carvoeiro. Esta entidade é responsável pela sua qualidade no ponto de entrega – Reservatório, R7 –, existente no lugar da Lagoa, em Ílhavo, junto do reservatório elevado denominado Reservatório da Lagoa (RL). A água armazenada no R7 é bombada para o reservatório RL através de uma estação elevatória.

Os restantes 60-65 % da água distribuída na Zona de Abastecimento 2, são obtidos a partir de captações próprias de natureza subterrânea furos AC1, AC3, JK2 e PS1 existentes nas freguesias de S. Salvador e Gafanha da Nazaré, e ainda, por uma captação em galeria de mina, Minas da Castelhana - MC – existente no lugar da Castelhana, na freguesia de S. Salvador. É de salientar que todos os furos captam água entre os 272 e 332 metros de profundidade, do mesmo aquífero Cretácico, pelo que esta água apresenta características e propriedades semelhantes. Simultaneamente, o sistema de distribuição da Zona de Abastecimento 2 (ZA2), permite o intercâmbio da água distribuída através de um sistema de adutor que liga os três reservatórios da ZA2, comandado, automaticamente, por duas estações elevatórias que possibilitam o reforço do caudal e a consequente mistura onde esta é necessária, para fazer face aos consumos verificados na rede de distribuição.

Do exposto, a água fornecida na zona de abastecimento 2 (ZA2) tem características uniformes pelo que, apesar de ser distribuída a partir de três reservatórios elevados distintos, existe uma ação de mistura, que lhe confere uniformidade ao nível da sua qualidade. Esquemáticamente a ZA2 pode ser ilustrada como segue:



Nos reservatórios: R7, RG e RB funcionam postos de cloração que promovem a desinfecção da água garantindo que a água distribuída por aqueles subsistemas (subsistema da Lagoa, da Gafanha da Nazaré e da Barra) reúne as condições adequadas para ser utilizada como água de consumo humano nos termos da atual legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 243/01, de 5 de setembro).

Salienta-se, no entanto, que a água captada nas diferentes captações que servem esta zona de abastecimento é de boa qualidade, na origem, quer do ponto de vista bacteriológico quer físico-químico.

4.11.2.4.ZONA DE ABASTECIMENTO 3 – (ZA3)

Esta zona de abastecimento ZA3, em conjunto com a zona de abastecimento ZA4, encontram-se interligadas entre si, dependendo parcialmente do fornecimento de água proveniente do sistema de montante a zona de abastecimento ZA2 de Ílhavo, segundo o seguinte esquema.

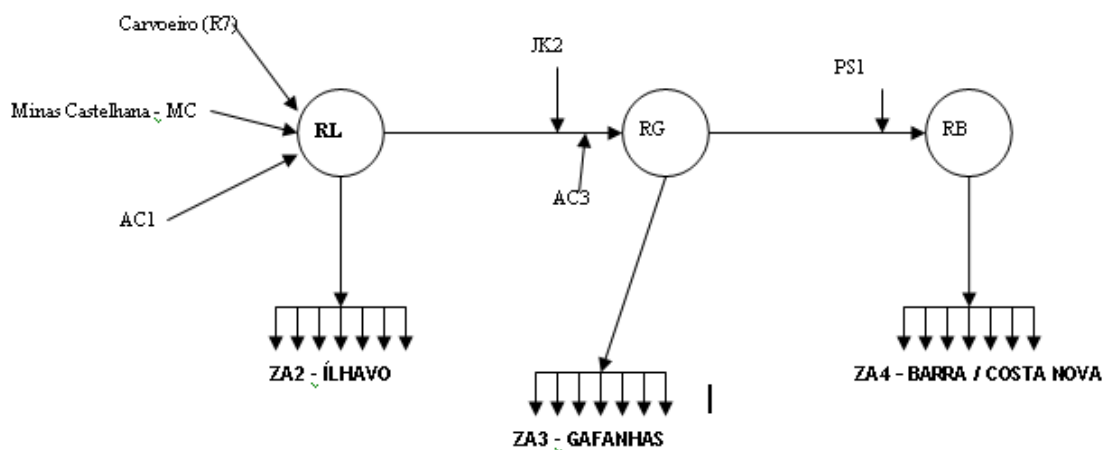


Fig. 16 - Esquema 3 – Esquema de fluxos nas Zonas de Abastecimento, 3 e 4

A partir do reservatório de Ílhavo tem início uma conduta adutora que abastece o reservatório da Gafanha da Nazaré a jusante, sendo este constituído por um conjunto, de uma estação elevatória, duas células apoiadas e uma torre de pressão elevada. Desta forma parte da água que abastece este reservatório é proveniente do sub sistema de Ílhavo através das respetivas fontes de fornecimento de água das captações aí localizadas, mas também em particular do sistema em alta do Carvoeiro. Logo as características da água distribuída são semelhantes às da zona ZA2.

No entanto, ao longo do seu percurso da referida conduta adutora o seu caudal é reforçado com a água proveniente de um furo de captação existente na zona da Colónia Agrícola designado por JK2. Além deste reforço de percurso existe outro reforço localizado junto deste reservatório através de um furo de captação designado por AC3.

A torre de pressão do Reservatório da Gafanha da Nazaré abastece diretamente a designada zona de abastecimento ZA3, através das redes de distribuição das povoações da Gafanha da Nazaré, da Gafanha da Encarnação, da Gafanha do Carmo e também a Zona Industrial da Mota localizada na Gafanha da Encarnação.

4.11.2.5. ZONA DE ABASTECIMENTO 4 – (ZA4)

De acordo com o mesmo esquema anterior 3, tem início no reservatório da Gafanha da Nazaré uma segunda conduta adutora que liga este reservatório ao reservatório da Barra, atravessando o canal de Mira através da ponte da Barra. Nestas circunstâncias as fontes de fornecimento de água são essencialmente provenientes dos sistemas de montante das zonas ZA2 e ZA3.

Como reforço do caudal afluente ao sub sistema da Barra, proveniente da Gafanha da Nazaré, existe um furo de captação de água junto deste reservatório designado por PS1, para fazer face a situações de maiores consumos durante as épocas balneares.

Este reservatório é constituído por um conjunto formado por uma estação elevatória, por duas células apoiadas e uma torre de pressão.

È partir desta torre de pressão que se efetiva a distribuição de água às povoações da Barra e da Costa Nova que constituem a designada zona de abastecimento ZA4.

Esta zona de abastecimento de água apresenta grandes flutuações nos consumos devido às suas características balneares, logo sujeita aos seus efeitos sazonais durante os meses de verão.

4.11.2.6.ZONA DE ABASTECIMENTO 5 – (ZA5)

No município de Ílhavo existe uma zona de abastecimento designada por ZA5, que corresponde à maior parte da zona portuária no município de Ílhavo. Trata-se contudo de um sistema privativo afeto diretamente à atividade do Porto de Aveiro. Possui captações próprias, um reservatório próprio localizado junto do Jardim Oudinot.

Desta forma não poderá ser considerado como um sistema público de distribuição de água, mas sim particular.

Esta zona de abastecimento é da total responsabilidade da respetiva Entidade Gestora, a Administração do Porto de Aveiro.

4.11.2.7.CAPTAÇÕES / ORIGENS DE ÁGUA

4.11.2.8.CONSIDERAÇÕES GERAIS

A água na origem, tal como é captada, deve ser entendida como uma matéria-prima a partir da qual se produz água para consumo humano. Assim, sempre que possível, para o sistema público de

distribuição, deverá escolher-se a melhor origem de água possível disponível na quantidade pretendida. Note-se que quanto melhor for a qualidade da água na origem, menor será o grau de tratamento que é necessário implementar para a transformar de acordo com a atual legislação (Decreto-lei n.º 243/01 de 5 de setembro), numa água de consumo humano.

De referir ainda que, tão importante como utilizar, na origem, uma água de boa qualidade, é conhecer ao longo do ano, o comportamento analítico dos parâmetros que a caracterizam. A caracterização analítica das captações deve ser objeto de estudo, sendo os parâmetros a determinar os consignados na legislação vigente (Decreto-lei n.º 236/98 de 1 de agosto). Poderá dizer-se que o estudo da água na origem, isto é, nas captações, é o início de toda uma engrenagem processual e de controlo que culminará com análise da água da rede pública de abastecimento, como produto final obtido.

Relativamente à estrutura morfológica da captação, como órgão que permite captar a água, seja no subsolo, seja à superfície, ela caracteriza-se-á por um conjunto de equipamentos eletromecânicos (bombas, válvulas, circuitos hidráulicos, dispositivos de comando, etc...), normalmente instalados no interior de um edifício de apoio, maior ou menor, consoante os caudais a captar, isto é, consoante a dimensão da captação. Como exceção a esta tipologia surgem as captações de água através de galerias de minas. A mina, não é mais do que uma estrutura reticulada, constituída por diversos canais ou galerias, os quais permitem a passagem da água livre existente nos poros do subsolo canalizando-a para o seu interior. O escoamento no interior dos canais ou galerias faz-se em superfície livre, sendo normalmente conduzido para um reservatório ou poço de bombagem em função das características orográficas da zona a abastecer.

4.11.2.9. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DAS CAPTAÇÕES DO MUNICÍPIO DE ÍLHAVO

Sendo a água captada no município de natureza subterrânea, com exceção da água fornecida pela Associação de Municípios do Carvoeiro, a qual é captada no Rio Vouga, é pertinente fazer uma breve referência à hidrogeologia local, para melhor compreender as suas características.

A geomorfologia da região é caracterizada por ser uma área aplanada de baixa altitude, sobressaindo como elementos marcantes da paisagem os inúmeros braços da designada Ria de Aveiro e do próprio Rio Vouga, dispostos numa rede de canais.

As superfícies aplanadas são compostas por níveis de depósito de praias antigas e por uma extensa zona litoral onde se acumulam as areias de duna e areias eólicas as quais ocupam extensões consideráveis formando um extenso cordão litoral cuja altura máxima atinge os 15 m. Os depósitos de praias antigas dispõem-se em declive suave de Este para Oeste com uma altitude que diminui desde os 50 m até aos 10 m, cobrindo grande parte da carta geológica.

Do ponto de vista hidrogeológico e com importância para exploração de recursos hídricos, podem distinguir-se as seguintes formações:

- Aluviões, depósitos de antigas praias e de terraços;
- Dunas litorais e areias de praias;
- Formações cretácicas com inclinações ligeiras para NW e formadas por arenitos, argilas e calcários.

As formações do Cretácico inferior e médio constituem o mais importante aquífero existente no município, e tem vindo a ser explorado há mais de 30 anos para abastecimento público. As camadas cretácicas inclinam de Este para Oeste, pelo que, os furos para captação de água são mais profundos na parte ocidental. Também têm sido exploradas as formações de antigas praias e terraços, nomeadamente nas captações do Vale da Castelhana (Minas da Castelhana).

Em síntese, as origens de água (captações) ativas na área do município de Ílhavo atualmente utilizadas para a produção de água para consumo humano são as seguintes:

- 1 Captação em galeria de mina (Minas da Castelhana, MC);
- 5 Furos:

- AC1: Furo da Lagoa;
- AC3: (Gafanha da Nazaré);
- JK2: (Colónia Agrícola);
- PS1: (Barra);
- Jk1: (Moitinhos);
- PS2: (Moitinhos);

Estas captações contribuem, como já foi referido, com 60% da água diariamente fornecida e consumida pelos utentes do sistema. Os quadros seguintes apresentam a caracterização hidráulica das captações, sua localização, reservatórios que abastecem, e volumes extraídos.

Origens	Tipo de Captações	Localização	Caudais (m3/h)	Reservatórios que abastecem
Subterrânea	Minas da Castelhana	Castelhana	43(*)	Lagoa
	JK1	Moitinhos	37	Moitinhos
	PS2	Moitinhos	120	Moitinhos
	JK2	S. Salvador	54	G. Nazaré
	AC1	S. Salvador	90	Lagoa
	AC3	G. Nazaré	90	G. Nazaré
	PS1	Barra	80	Barra
Superficial	Poço Radial	Rio Vouga	135 (**)	Lagoa

Fig. 17 - Quadro 2 – Captações ativas

(*) – O caudal varia em função da época do ano;

(**) – Água recebida a partir do Sistema Regional do Carvoeiro;

Localização	Moitinhos		Gafanha da Nazaré		Ilhavo	Barra
	JK1	PS2	JK2	AC3	AC1	PS1
Furos						
Ano de execução	1982	2005	1987	1981	1970	2000
Profundidade do Furo (m)	256,00	240,00	282,00	286,00	357,40	351,00
Profundidade do Ultimo Ralo (m)	231,00	237,00	271,50	274,50	290,00	332,00
Coordenada M	157,073	157,073	151,965	150,346	155,07	148,382
Coordenada P	400,727	400,695	405,464	406,722	403,78	403,913
Diâmetro inicial (in)	12,00	12,00	12,00	14,00	14,00	12,00
Diâmetro final (in)	6,00	8,00	8,00	6,00	6,00	8,00
Nível Estático (m)	57,69	60,50	28,02	10,54	27,60	14,00
Nível Dinâmico (m)	59,88	63,90	66,40	37,96	41,40	19,55
Caudal de elevação m ³ /hora	37,00	120,00	54,00	90,00	90,00	80,00
Profundidade da Bomba (m)	73,50	85,00	78,00	48,00	60,00	60,00
Potência da bomba (Kw)	18,50	75	45	45	45	26
Referência da bomba	MS-6/11V	SP-215/4	SP-95/10	SP-95/10	SP-95/10	PREUSAK

Fig. 18 - Quadro 3 – Características Gerais das Captações

Além das origens da água captada através de minas e furos existentes na área do concelho, existe também outra fonte de fornecimento de água externa ao sistema municipal, já tratada, proveniente do Sistema Regional do Carvoeiro, de proveniência de captações por poços no Rio Vouga.

4.11.2.10.SISTEMA DE RESERVA

4.11.2.11.CONSIDERAÇÕES GERAIS

A água captada antes de ser distribuída através da rede de distribuição é, previamente, armazenada, em reservatórios. Os reservatórios podem ser apoiados ou elevados. As principais funções destes órgãos no sistema de distribuição são, cumulativamente, as seguintes:

- Servirem de volante de regularização compensando as flutuações de consumo que se verificam a jusante, ou seja, na rede de distribuição;
- Constituírem reservas de emergência, quer para o combate a incêndios, quer para assegurar a distribuição em caso de avarias nas captações, nas estações elevatórias ou roturas nas condutas adutoras;
- Equilibrar as pressões na rede;

Quando as características geográficas da zona a abastecer são de natureza plana há necessidade de recorrer, para além dos reservatórios apoiados (de maior volumetria), a reservatórios elevados, também designados por “torres de pressão” cujo objetivo é a introdução de energia de pressão no escoamento para jusante. Nestes casos, é necessário elevar a água armazenada na(as) célula(as) apoiada(as) para a torre de pressão, recorrendo-se, para tal, a estações ou centrais elevatórias.

4.11.2.12.REDE NACIONAL FUNDAMENTAL

O Sistema de Reserva do município de Ílhavo, é constituído por quatro grupos de reservatórios, a partir dos quais se fornece a água através da rede de distribuição, para os locais de consumo. Quando as características geográficas da zona a abastecer são preferencialmente planas há necessidade de recorrer, para além dos reservatórios apoiados (de maior volumetria), a reservatórios elevados, também designados por “torres de pressão” cujo objetivo é a introdução de energia no escoamento para jusante por forma a se garantir o fornecimento de água dentro dos níveis de pressão adequados (1.5-3.0 Kg/cm²).

Assim os quatro subsistemas de reserva na área do município são os seguintes:

- Subsistema da Lagoa;
- Subsistema da Gafanha da Nazaré;
- Subsistema da Praia da Barra;
- Subsistema dos Moitinhos;

Os sub sistemas da Lagoa, Gafanha da Nazaré e Praia da Barra fazem parte das denominadas zonas de abastecimento ZA2, ZA3 e ZA4, respetivamente, enquanto que o sub sistema dos Moitinhos constitui ele próprio a denominada zona de abastecimento ZA1. As principais características dimensionais dos reservatórios estão sintetizadas no Quadro 4.

Descritor	Zona de Abastecimento ZA1	Zonas de Abastecimento ZA2, ZA3 e ZA4		
	Moitinhos	Lagoa	G. Nazaré	Barra
Reservatório	Moitinhos	Lagoa	G. Nazaré	Barra
Função	Regularização e transporte	Regularização e transporte	Regularização e transporte	Regularização e transporte
Conceção	Fechado	Fechado	Fechado	Fechado
Implantação	1 Elevado e 1 Apoiado	1 Elevado e 1 Apoiado - R7 ^(*)	1 Elevado e 2 Apoiados	1 Elevado e 2 Apoiados
Capacidade	Elevado 300 m ³	Elevado 850 m ³	Elevado 500 m ³	Elevado 400 m ³
	Apoiado 500 m ³	Apoiado 2200 m ³	Apoiado 2 x 1000 m ³	Apoiado 2x750 m ³
Material de construção	Betão armado	Betão armado	Betão armado	Betão armado

Fig. 19 - Quadro 4 – Características dos Reservatórios

(*) – O Reservatório R7 armazena a água proveniente do Sistema Regional do Carvoeiro; Presentemente, o volume total de reserva e/ou armazenagem é de 8250 m³.

4.11.2.12.1.ZONA DE ABASTECIMENTO ZA2 / INSTALAÇÃO DA LAGOA – CONSTITUIÇÃO FÍSICA

Esquemáticamente a instalação de reserva da Lagoa (S. Salvador) em termos de fluxos, com os respetivos “inputs” e “ouputs”, pode representar-se conforme a figura 1. Fisicamente a instalação de abastecimento de água da Lagoa marca o início do «eixo adutor: ÍLHAVO-GAFANHA-BARRA». Trata-se de uma instalação fundamental já que, por um lado, possui uma rede de distribuição própria (que abastece a cidade de Ílhavo assim como os lugares: Vista Alegre, Chousa-Velha, Légua, Ribas, Lagoa, Corgo Comum, e ainda, a Gafanha da Boavista, Gafanha de Aquém Gafanha de Aquém e parte da Zona Industrial da Mota), servindo um total de 17.378 hab.eq. e, por outro, “alimenta” através de uma conduta principal os reservatórios apoiados da Instalação de abastecimento de água da Gafanha da Nazaré que, por sua vez, irão proporcionar o reforço de caudal à instalação de abastecimento de água da Barra. O Sistema da Lagoa é então constituído por:

Origens de água:

- Furo AC1 (adução por bombagem);
- Minas da Castelhana (adução gravítica);
- Água do Sistema do Carvoeiro (R7) - (adução por bombagem);

Reservatórios:

- Um depósito elevado, com V (útil) = 850m³
- Um depósito apoiado de planta retangular, com V (útil) = 2200m³ – (propriedade do Sistema Regional do Carvoeiro);

Estação elevatória:

- Uma Estação Elevatória (E.E.) - localizada na Câmara de Manobras do depósito apoiado (R7), composta por 2 grupos elevatórios (Bomba 1, e Bomba 2), controlada automaticamente por meio de um quadro elétrico com um sinóptico estático e um PLC automático programável;

Tratamento da água:

- Um posto de cloração com injeção de hipoclorito de sódio (16%) em linha e controlador – propriedade do S.R.C.;

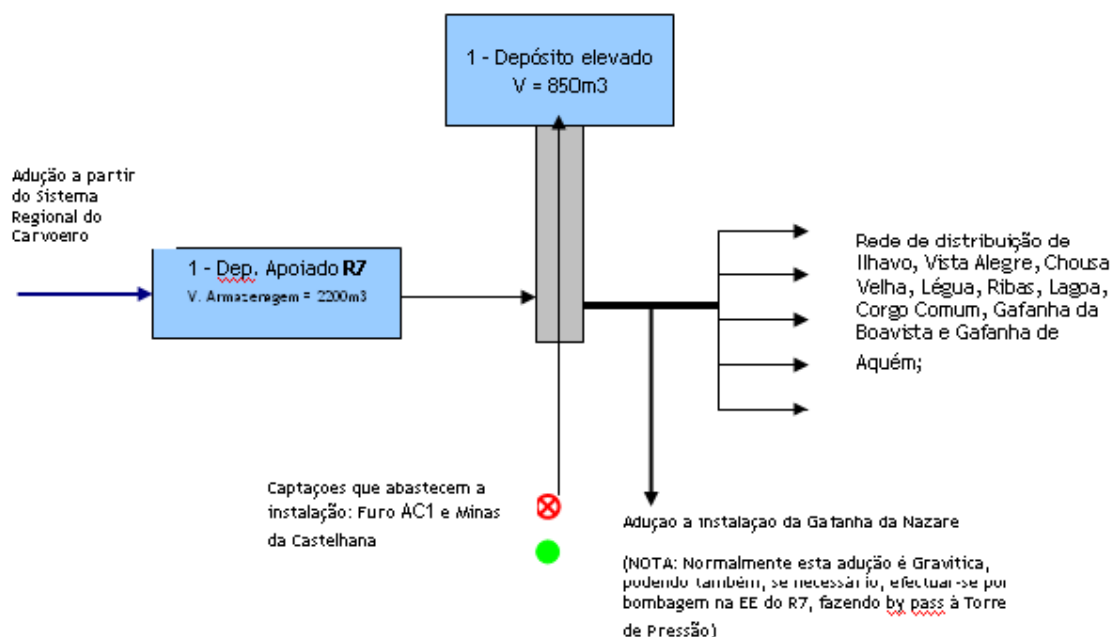


Fig. 20 - Fig. 1 – Esquema de constituição física da instalação de reserva da Lagoa.

Cotas de referência dos reservatórios da instalação da Lagoa:

Célula apoiada (propriedade do SRC):

- Capacidade – 2200 m³
- Cota da Soleira – 18.30 m
- Cota nível mínimo – 17.56 m
- Cota nível máximo – 22.16 m

Reservatório Elevado / Torre de pressão:

- Capacidade – 850 m³
- Cota da Soleira – 18.30 m
- Cota nível mínimo – 34.20 m
- Cota nível máximo – 36,30 m

4.11.2.12.2.ZONA DE ABASTECIMENTO ZA3 / INSTALAÇÃO DA GAFANHA DA NAZARÉ – CONSTITUIÇÃO FÍSICA

Esquemáticamente a instalação de reserva da Gafanha da Nazaré em termos de fluxos, com os respetivos “inputs” e “ouputs”, pode representar-se conforme a Figura 2. Fisicamente a instalação da Gafanha da Nazaré encontra-se no centro do «eixo adutor ÍLHAVO-GAFANHA-BARRA». Trata-se de uma instalação muito importante já que, por um lado, possui uma rede de distribuição própria (que abastece a Gafanha da Nazaré, nomeadamente: Bebedouro, Cale da Vila, Cambeia, Chave, Forte da Barra, Marinha Velha, zona nascente da Gafanha da Encarnação e da Gafanha do Carmo), servindo um total de 15.292 Hab.eq., e, por outro, promove o reforço de caudal ao sistema de reserva e distribuição dos aglomerados urbanos das praias da Barra e Costa Nova. O sistema da Gafanha, é constituído por:

Origens de água:

- Furo JK2 (adução por bombagem), com entrada direta na conduta adutora que liga Ílhavo à Gafanha)
- Furo AC3 (adução por bombagem) – localizado junto dos reservatórios da Gafanha;
- Conduta adutora (adução gravítica ou por bombagem) - proveniente do sistema de Ílhavo;

Reservatórios:

- Um depósito elevado, com V (útil) = 500m³;
- Dois depósitos apoiados, de planta circular, com V (útil) = 1000m³ para cada célula;

Estação elevatória:

- Uma Estação Elevatória (E.E.) - localizada na Câmara de Manobras dos depósitos apoiados, composta por 3 grupos elevatórios (Bomba 1, e Bomba 2 e Bomba 3);

Tratamento da água:

- Um posto de cloragem, injeção de hipoclorito de sódio (16%), em linha, na conduta de distribuição (saída da torre de pressão) e controlador – propriedade da CMI, para reforço da cloragem da água distribuída na Rede de Distribuição da Gafanha;

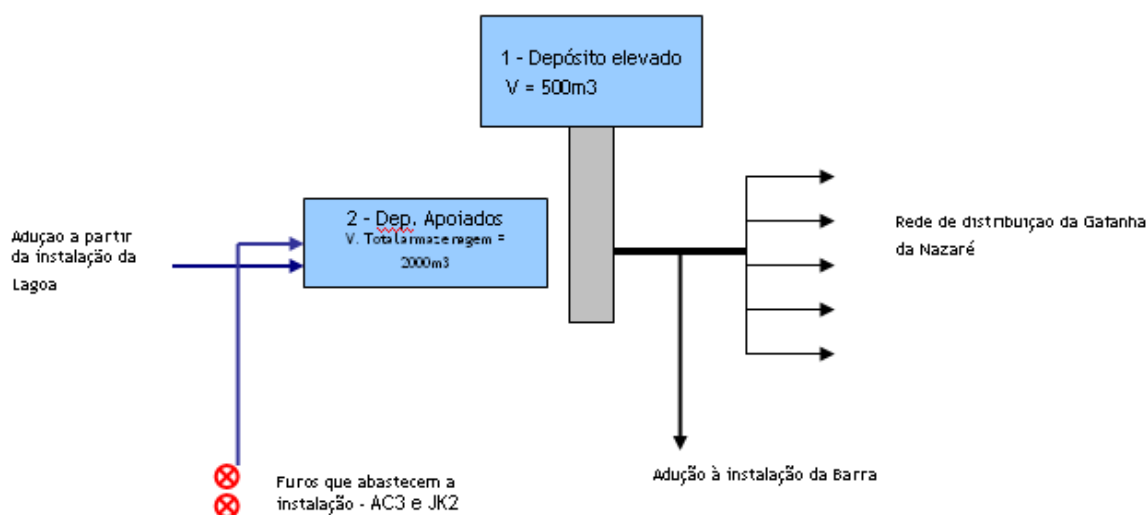


Fig. 21 - Fig. 2 – Esquema de constituição física da instalação de reserva da Gafanha da Nazaré.

Cotas de referência dos reservatórios da instalação da Gafanha da Nazaré:

Células apoiadas:

- Capacidade – 2 x 1000 m³
- Cota da Soleira – 6.10 m
- Cota nível mínimo – 6.30 m
- Cota nível máximo – 10.30 m

Reservatório Elevado / Torre de Pressão:

- Capacidade – 500 m³
- Cota da Soleira – 6.91 m
- Cota nível mínimo – 30.32 m
- Cota nível máximo – 36.37 m

4.11.2.12.3.ZONA DE ABASTECIMENTO ZA4 / INSTALAÇÃO DA PRAIA DA BARRA – CONSTITUIÇÃO FÍSICA

Esquemáticamente a constituição física da instalação de abastecimento de água da praia da Barra em termos de “inputs” e “ouputs” pode representar-se conforme a Figura 3. Fisicamente a instalação da Barra encontra-se no final do «eixo adutor ÍLHAVO-GAFANHA-BARRA». Esta instalação possui

uma rede de distribuição própria (que abastece os aglomerados urbanos das praias da Barra e Costa Nova), servindo um total de residentes de 3.025 Hab.eq. Nos meses de verão: junho, julho, agosto e setembro, verificam-se consumos de água comparativamente mais elevados do que nos meses de inverno devido à existência de um acréscimo elevado ao nível da população flutuante, associado à época balnear. O sistema de abastecimento de água da praia da Barra, é constituído por:

Origens de água:

- Furo PS1 (adução por bombagem) – localizado junto dos reservatórios da Barra;
- Condução adutora (adução bombagem) - proveniente do sistema da Gafanha);

Reservatórios:

- Um depósito elevado, com V (útil) = 400m³
- Dois depósitos apoiados, de planta circular, com V (útil) = 750m³ para cada célula;

Estação elevatória:

- Uma Estação Elevatória (E.E.) - localizada na Câmara de Manobras dos depósitos apoiados, composta por 2 grupos elevatórios (Bomba 1 e Bomba 2);

Tratamento da água:

- Um posto de cloragem, injeção de hipoclorito de sódio (16%) na tubagem de compressão do furo PS1, para tratamento da água captada neste furo e reforço da cloragem por ação de mistura nos depósitos apoiados;

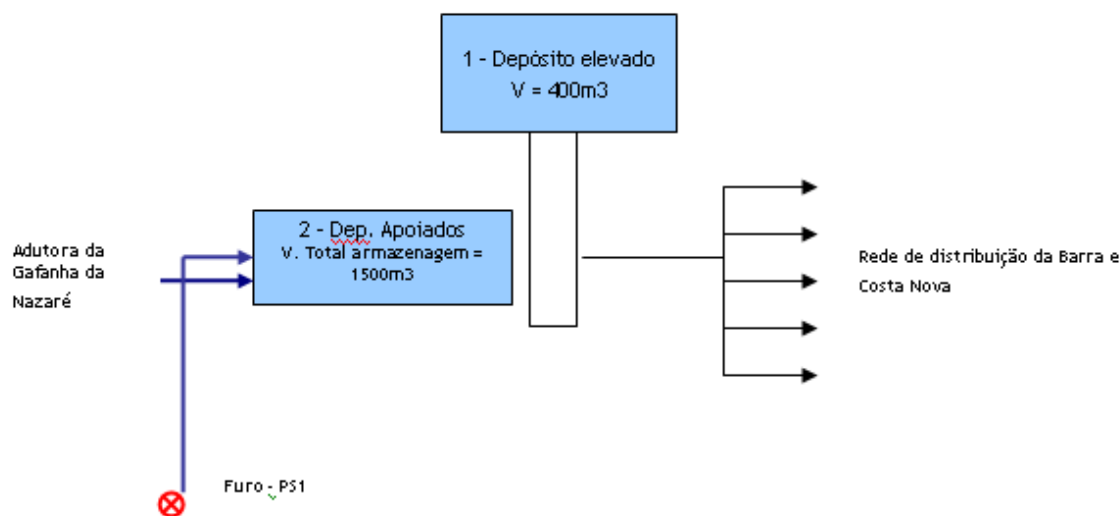


Fig. 22 - Fig. 3 – Esquema da constituição física da instalação de reserva da Praia da Barra

Cotas de referência dos reservatórios da instalação da Praia da barra:

Células apoiadas:

- Capacidade – 2 x 750 m³
- Cota da Soleira – 2,20 m
- Cota nível mínimo – 1,80 m
- Cota nível máximo – 6,70 m

Reservatório Elevado / Torre de Pressão:

- Capacidade – 400 m³
- Cota da Soleira – 3,30 m
- Cota nível mínimo – 32,00 m
- Cota nível máximo – 36,20 m

4.11.2.12.4.ZONA DE ABASTECIMENTO ZA1 / INSTALAÇÃO DOS MOITINHOS – CONSTITUIÇÃO FÍSICA

Esquemáticamente a instalação de reserva dos Moitinhos em termos de fluxos, com os respetivos “inputs” e “ouputs”, pode representar-se conforme a Figura 4. Esta instalação possui uma rede de distribuição própria (que abastece os aglomerados dos Moinhos, Carvalheira, Vale de Ílhavo, Ermida, Quinta do Leitão e Lagoa do Junco), servindo um total de residentes de cerca de 3.830 Hab.eq. O sistema de abastecimento de água dos Moitinhos é constituído por:

Origens de água:

- Furo PS2 (adução por bombagem) – localizado junto dos reservatórios dos Moitinhos;
- Furo JK1 (adução por bombagem) – localizado junto dos reservatórios dos Moitinhos;

Reservatórios:

- Um depósito elevado, com V (útil) = 400m³;
- Dois depósitos apoiados, de planta circular, com V (útil) = 500 m³ para cada célula;

Estação elevatória:

- Uma Estação Elevatória (E.E.) - localizada na Câmara de Manobras do depósito apoiado, composta por 2 grupos elevatórios (Bomba 1 e Bomba 2);

Tratamento da água:

- Um posto de cloragem, injeção de hipoclorito de sódio (16%) nas tubagens de compressão dos furos JK1 e PS2, para tratamento da água captada por ambas as captações;

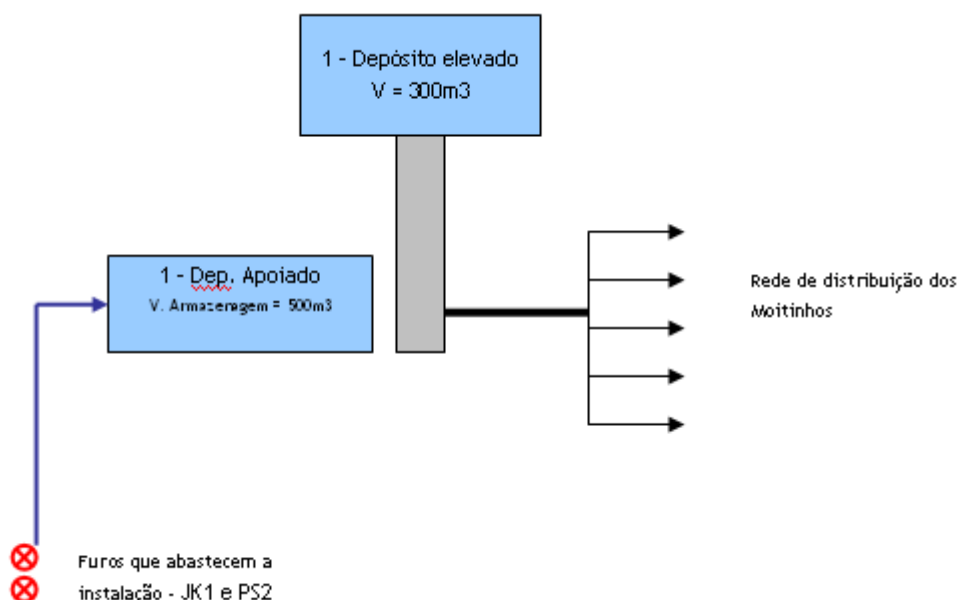


Fig. 23 - Fig. 4 – Esquema de constituição física da instalação de reserva dos Moitinhos

Em caso de emergência, a zona de abastecimento 1, pode receber água do Sistema Regional do Carvoeiro a partir de um nó localizado nas Ervosas.

4.11.2.13.SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO / REDE DE ABASTECIMENTO

O sistema de distribuição no município de Ílhavo é caracterizado por um conjunto de tubagens e acessórios (rede de distribuição) que se encontram instalados ao longo da via pública (sob as ruas, passeios, etc...) a cerca de 1.0 metro de profundidade, através dos quais é possível fazer chegar a água desde os pontos onde se encontra armazenada – reservatórios – até aos locais de consumo, nas condições adequadas de pressão e salubridade a fim de poder ser utilizadas nas diferentes atividades humanas.

Funcionalmente, as redes de distribuição de água podem ser ramificadas, malhadas ou mistas, conforme o desenvolvimento urbanístico da área ou zona a abastecer. Globalmente, a rede de distribuição de água do município de Ílhavo abarca os três tipos funcionais descritos, totalizando cerca de 310 km de extensão com diâmetros que oscilam entre os 63 mm e os 400 mm; O material mais comumente utilizado nas tubagens que compõem a rede é o PVC. Presentemente, todo o município se encontra servido com rede domiciliária de distribuição de água.

Existe ainda uma importante conduta adutora que interliga os três sub sistemas que compõem a ZA2 Lagoa-Gafanha-Barra, com 10,25 km, com diâmetro de 200 mm e em fibrocimento, através da qual se promove o reforço de caudal à instalação da Gafanha da Nazaré e da Praia da Barra.

A rede pública de distribuição “termina” no ponto a partir do qual toda a água consumida será contabilizada, ou seja, no respetivo contador.

4.11.2.14.CARACTERIZAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS DE ABASTECIMENTO ZA2,ZA3 E ZA4

Subsistema da Lagoa – ZA2

- O Reservatório Elevado da Lagoa devido à sua pequena altura não permite pressões disponíveis elevadas, apresentando-se os valores ao longo desta rede compreendidos entre 2 e 3 Kg/cm², este último valor apenas se verificando nos pontos de cota mais baixa. Como o aglomerado não apresenta nos pontos mais desfavoráveis edifícios com mais de dois a três pisos, ainda não houve necessidade de construir uma nova torre de pressão. Atualmente, em especial junto à EN 109, verifica-se que o número de pisos começa pontualmente a alterar-se, verificando-se insuficiências de pressão que estão a ser resolvidas caso a caso, com sistemas individuais de pressurização. Se esta tendência para aumentar o número de pisos se mantiver, terá de se equacionar a instalação de um central hidropressora junto ao reservatório elevado da Lagoa.

- A rede desenvolve-se numa extensão total de 120 Km, sendo os percursos malhados e ramificados, com diâmetros que variam entre 75 mm e 400 mm, sendo a tubagem em PVC rígido – 0,6 MPa.

Subsistema da Gafanha da Nazaré – ZA3

- A pressão disponível varia entre 2,5 Kg/cm² e os 3,2 Kg/cm²;

- A rede de distribuição é mista, com percursos malhados e ramificados e desenvolve-se ao longo dos arruamentos, numa extensão aproximada de 90 km, com diâmetros que variam entre 60 e 400 mm, em fibrocimento classe 12, e PVC classe 0,6 Mpa.

Subsistema da Praia da Barra – ZA4

- A pressão disponível varia entre 2,2 kg/cm² e 2,8 kg/cm², o que é satisfatório, embora nalguns casos pontuais se verifique insuficiência de pressão.

- A rede de distribuição é mista, com percursos malhados e ramificados, e desenvolve-se ao longo dos arruamentos, numa extensão aproximada de 30 km na Barra e 20 km na Costa Nova com diâmetros que variam entre 60 e 200 mm, em fibrocimento classe 12.

4.11.2.15.CARACTERIZAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA ZONA ZA1:

Subsistema dos Moitinhos –ZA1

- A pressão disponível na rede é muito variável, verificando-se o valor mais baixo nas Quintãs (1,2 kg/cm²), o valor mais elevado (5,0 Kg/cm²) nos Moitinhos e na Ermida sendo em média, o valor de 2 a 3 kg/cm².

- A Rede de Distribuição é malhada e ramificada, desenvolvendo-se ao longo dos arruamentos, numa extensão aproximada de 50 km, sendo a tubagem em PVC rígido – 0,6 MPa, com diâmetros que variam entre 75 e 200 mm.

4.11.2.16.PERSPETIVAS DE EVOLUÇÃO

Considera-se importante equacionar os seguintes investimentos num cenário de curto médio prazo por forma melhorar, quer o serviço prestado, quer a gestão racional da água de abastecimento público:

- Implementação de um sistema de telegestão integrado com sistema de informações e ações de comando à distância e em tempo real através de uma linha telefónica dedicada e uma central de controlo;
- Execução de uma central hidropressora no subsistema da Lagoa de forma a introduzir mais pressão no sistema que abastece a denominada zona alta da cidade de Ílhavo;
- Substituição da conduta adutora que liga os subsistemas de abastecimento da zona de abastecimento 2 (Lagoa-Gafanha-Barra) de modo a garantir as suas necessidades hídricas atuais e futuras seja através do uso exclusivo de água adquirida em alta ao Sistema Regional de Carvoeiro seja, nas atuais condições, isto é com o recurso parcial a captações próprias (furos).
- Desenvolvimento de um projeto de execução com vista à construção de um quinto subsistema de reserva, composto por célula apoiada e torre de pressão, a instalar preferencialmente na Zona Industrial da Mota para reforço dos caudais de consumo seja na Zona Industrial da Mota seja na zona nascente da Gafanha da Encarnação e Carmo, prevendo-se para este projeto a devida articulação com os atuais sistema;
- Recuperação das captações das Minas da Castelhana incluindo os respetivos arranjos exteriores originais, de forma a proteger e conservar a área de lazer de outros tempos;
- Estabelecimento dos perímetros de proteção em todos os furos ativos no Município (Decreto-lei 382/99 de 22 de setembro);
- Reabilitação física dos reservatórios existentes, quer ao nível estrutural, quer dos seus equipamentos eletromecânicos, com a reposição de vedações pavimentações, etc;
- Proceder ao redimensionamento das redes de distribuição nas zonas mais antigas do Sistema em geral e também em zonas onde os consumos não são compatíveis com os caudais disponíveis face aos diâmetros existentes, bem como a substituição de condutas em áreas que não satisfaçam os consumos concentrados em alguns pontos da rede, que atualmente estão sub-dimensionados.

4.11.2.17. VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUIDA NO MUNICÍPIO DE ÍLHAVO

Assegurar a qualidade da água para consumo humano constitui um objetivo primordial nas sociedades atuais, ponderada a sua importância para a saúde e a necessidade de salvaguardar e promover a sua utilização racional e sustentada.

Salienta-se contudo que dos cerca de 150 a 200 litros de água que, em média, cada cidadão consome por dia nas suas atividades quotidianas (valor que se designa por capitação) apenas cerca de 2.0 litros/hab.dia são, efetivamente, usados no consumo direto. No entanto, quer o tratamento da água distribuída, quer o controlo da sua qualidade são desenvolvidos e implementados para garantir a salubridade e a potabilidade da água de abastecimento usada no consumo direto em conformidade com os textos regulamentares vigentes.

Até à data de maio de 2010 e de acordo Decreto-lei n.º 243/01 de 5 de setembro, a Câmara Municipal de Ílhavo era a Entidade Gestora (EG) do sistema municipal de fornecimento de água para consumo humano no concelho de Ílhavo, sendo responsável pela elaboração e implementação do Programa de Controlo de Qualidade da Água (PCQA). O PCQA é um instrumento que permite avaliar continuamente a qualidade da água fornecida aos utentes do sistema de abastecimento garantindo a sua conformidade com os valores limite regulamentados.

A partir dessa data esse controle passou a ser efetuado pela nova Entidade Gestora do Sistema, a empresa Águas da Região de Aveiro S.A (AdRA – SA), sendo responsável pelo controle de qualidade da água distribuída no município de Ílhavo.

4.11.2.18. ENTIDADES GESTORAS

A conceção, construção, manutenção, exploração e controle da qualidade da água do Sistema de distribuição de águas ao domicílio no município de Ílhavo foi até maio de 2010 da responsabilidade dos Serviços Municipalizados de Ílhavo que estiveram na génese dos serviços prestados e mais tarde da própria Câmara Municipal de Ílhavo, no que respeita ao designado serviço de “ abastecimento de águas em baixa ”.

A partir desta data esse Serviço passou a ser da responsabilidade direta da nova Entidade Gestora multimunicipal, entretanto criada para o efeito, Águas da Região de Aveiro S.A. (AdRA), à qual caberá agora toda a gestão e controle de qualidade da água do sistema.

No entanto mantêm-se como complemento a esse serviço o fornecimento de água a montante do sistema distribuidor do município, através da empresa multimunicipal do Sistema Regional do Carvoeiro S.A. na qualidade de Entidade Gestora do designado “ abastecimento de águas em alta ” . É por estas circunstâncias que se encontram localizados no município diversos órgãos deste Sistema em alta nomeadamente a conduta adutora proveniente do reservatório de Oliveirinha (Aveiro) e o reservatório terminal da Lagoa R7, pertencentes a esta Entidade.

O sistema de distribuição de água na área de intervenção portuária é da responsabilidade da respetiva Entidade Gestora a Administração do Porto de Aveiro.

4.11.3.SANEAMENTO BÁSICO

4.11.3.1.ÁGUAS RESIDUAIS

4.11.3.1.1. Introdução

O município de Ílhavo faz parte do sistema lagunar da Ria de Aveiro, integrando a sua bacia hidrográfica. A sua densidade populacional (521 hab/Km²) provoca grande pressão em termos ambientais, nas zonas marginais aos canais da Ria, nomeadamente no Canal de Boco e no Canal de Mira. Como forma de reduzir esse impacto em termos de carga poluente resultante essencialmente dos efluentes domésticos, a Câmara Municipal de Ílhavo investiu nos últimos anos na construção de infraestruturas de saneamento básico, como forma de evitar as descargas diretas ou indiretas desses efluentes no meio aquático que é a Ria de Aveiro. Refere-se que este meio é de extrema sensibilidade em termos ambientais, devido às suas características aquáticas lagunares e de lazer.

A taxa de atendimento da recolha de efluentes aquando da elaboração da primeira versão do PDM era de cerca 15% da população do Município. A rejeição dos efluentes era efetuada essencialmente através de fossas sépticas, como órgãos depuradores individuais ou coletivos, e os respetivos lançamentos no meio hídrico através de poços absorventes, tanto nas zonas rurais do município como em algumas zonas urbanas. Refere-se que nestas situações o município assegurava uma prestação de serviço complementar de recolha e transporte de excedentes desses afluentes tendo em vista o seu tratamento em ETAR's municipais e seu destino final após tratamento. As redes de drenagem resumiam-se apenas às redes unitárias no centro de Ílhavo, bem como a algumas redes separativas em alguns troços de novas redes, algumas das quais sem condições de funcionamento por falta do respetivo órgão depurador.

Tendo em vista o tratamento de águas residuais, iniciou-se na década de 90 um aumento de investimentos nesta área, dadas as carências identificadas neste setor em Ílhavo. Assim, definiram-se vários sistemas de drenagem na área territorial do Município, tendo em vista a recolha e o tratamento dos seus efluentes. As redes de recolha foram definidas, tendo em consideração a localização das Estações de Tratamento respetivas, para cada um dos sistemas de drenagem.

A evolução das obras de ampliação baseia-se no critério de dar prioridade às zonas mais urbanas onde os problemas sanitários são mais frequentes. Posteriormente evoluir-se-á para as zonas rurais.

Inicialmente, procedeu-se à recolha do Sistema existente de Ílhavo através da implementação de interceptores gerais, até à elevação final na Estação Elevatória da Malhada (EE5), de forma a evitar as descargas diretas dos efluentes de Ílhavo no canal do Boco. Uma vez interceptados os efluentes de Ílhavo, estes foram posteriormente tratados durante algum tempo na ETAR de Ílhavo a qual funcionou até 2001 satisfazendo até aquela data plenamente os seus objetivos. A fase seguinte do Sistema de Ílhavo visou a reformulação das redes unitárias para separativas. Desenvolveram-se paralelamente obras de ampliação das redes do sistema definido para Ílhavo, numa perspetiva evolutiva de avanço de jusante para montante. Desta forma, pretende-se aumentar gradualmente a taxa de atendimento de forma a eliminar as fossas sépticas no município.

A taxa de atendimento atual, é de cerca de 73 % em termos populacionais.

Os investimentos ao nível da recolha das águas residuais têm tido um desenvolvimento simultâneo com a construção das redes de drenagem pluviais nas zonas intervencionadas, dado o seu paralelismo e a sua oportunidade sob o ponto de vista técnico, bem como em requalificações gerais de alguns arruamentos numa perspetiva de racionalização dos investimentos. Dada a dimensão e a grande densidade viária do município, os investimentos da Autarquia têm sido efetuados de uma forma faseada em cada um dos sistemas de drenagem.

4.11.3.2. Recolha dos Efluentes

A recolha de águas residuais em geral é efetuada através de uma rede de coletores gerais e secundários que ligam as redes prediais ao sistema de tratamento e rejeição final coletivo público. As redes secundárias designam-se vulgarmente por ramais domiciliários.

Nas zonas do município já servidas pela recolha dos efluentes, esta efetua-se através de um conjunto de coletores gravíticos e sistemas elevatórios principais e secundários que constituem os diversos sistemas de drenagem de águas residuais, até ao seu tratamento final.

Dada a baixa declividade do município, principalmente a poente, houve e haverá necessidade de implementar numerosos sistemas elevatórios em pressão, de forma a transportar os efluentes para o destino final, cujo objetivo será o tratamento e a rejeição desses mesmos efluentes tratados. Naturalmente, esta situação terá como consequências diretas, maiores encargos energéticos na recolha, bem como problemas acrescidas na sua manutenção.

O Sistema Geral Municipal de recolha de águas residuais domésticas e industriais do município é constituído por um conjunto de sistemas e sub-sistemas de drenagem independentes entre si, cujo objetivo final será a cobertura desse serviço de praticamente a totalidade da área do município quer em termos espaciais quer em termos populacionais. Essa cobertura corresponderá não só à atual situação de distribuição urbanística como também para os futuros pólos de desenvolvimento urbanísticos e de desenvolvimento económico previstos nas diversas figuras de planos de ordenamento do território municipal, onde o presente PDM se inclui.

Estes sistemas de recolha de efluentes de montante definidos para o município, a que vulgarmente se designam em termos técnicos por “Sistemas em Baixa”, traduzem a chamada rede capilar de recolha mais próxima dos utentes a servir.

Dada a orografia do território municipal os diversos sistemas correspondem no essencial à distribuição administrativa ao nível de freguesias, onde incluem também alguns sub-sistemas de drenagem.

As povoações da Barra e Costa Nova integrantes das freguesias da Gafanha da Nazaré e da Gafanha da Encarnação, são povoações particulares devido às suas características balneares, logo tiveram um tratamento especial em virtude de estar em causa (em termos sanitários), a atribuição das Bandeiras Azuis àquelas praias.

Dadas as suas características sazonais, as variações dos caudais são bastante acentuados, principalmente durante o período de veraneio, onde a afluência de banhistas aumenta substancialmente os caudais rejeitados, com as repetidas implicações no funcionamento dos diversos órgãos componentes desse Sistema.

O município de Ílhavo em termos de drenagem de águas residuais é constituído pelos seguintes sistemas de recolha de águas residuais domésticas e industriais:

- Sistema de Ílhavo;
- Sistema da Gafanha da Nazaré;
- Sistema da Barra e Costa Nova;
- Sistema das Gafanhas da Encarnação e do Carmo;
- Sistema da Zona Industrial da Mota;
- Sistema das Gafanhas de Aquém e da Boavista.

4.11.3.2.1. Sistema de Ílhavo

O Sistema de Ílhavo corresponde à drenagem da parte nascente/sul da freguesia de São Salvador. Esta zona é a que apresenta maior declividade em todo o município. Apresenta características

urbanas na sua parte mais a jusante, e rurais na sua parte mais a montante. As redes em construção de ampliação e remodelação são do tipo separativo.

Na zona mais urbana de Ílhavo, designada por “Casco Antigo”, onde existiam as primeiras redes de drenagem do município, estas em regime unitário, procedeu-se recentemente à sua reformulação sendo as mesmas substituídas por redes do tipo separativo com separação em geral das águas residuais e pluviais. Esta reformulação é de grande importância dada corresponder à zona mais urbana e de maior densidade populacional do município.

Este Sistema é constituído por uma rede de coletores gravíticos e por diversos sistemas elevatórios intermédios. Os efluentes de todo este Sistema afluem à Estação Elevatória, EE5 final, existente na Malhada. A partir desta Estação os efluentes, que anteriormente eram elevados para o seu tratamento na ETAR de Ílhavo, atualmente desativada, são lançados no Sistema do SIMRIA através de um ponto de entrega na EE da Coutada daquela Entidade.

4.11.3.2.2. Sistema da Gafanha da Nazaré

O Sistema de drenagem da Gafanha da Nazaré corresponde praticamente a toda a área administrativa da freguesia da Gafanha da Nazaré, com exceção da povoação da Barra. Este Sistema insere-se numa área de grande densidade populacional, apresentando desta forma características urbanas, principalmente nas áreas envolventes às Av. José Estevão, e Av. dos Bacalhoeiros.

Dada a reduzida declividade da sua área abrangida, obrigará à instalação de diversas Estações Elevatórias ao longo dos diversos percursos. Todos os efluentes drenarão para a Estação Elevatória do SIMRIA localizada junto à firma BRESFOR na Av. dos Bacalhoeiros. Face à grande extensão do sistema, a sua evolução construtiva tem obedecido a condicionamentos de natureza técnica, isto é, as fases desenvolvem-se de jusante para montante de forma a rentabilizar de imediato as redes construídas, bem como dar prioridade às zonas com maior carência do serviço a prestar.

Este sistema encontra-se em fase evolutiva de desenvolvimento.

4.11.3.2.3. Sistema da Barra e Costa Nova

O sistema de drenagem de águas residuais das duas povoações balneares localizadas no cordão dunar, caracteriza-se pela sua sazonalidade, com grandes variações de caudais afluentes, obrigando ao sobredimensionamento dos seus componentes.

Este sistema foi concebido inicialmente tendo em vista o tratamento dos seus efluentes na ETAR da Barra e Costa Nova, localizada a sul desta última povoação. Assim todas as redes gravíticas e sistemas elevatórios estão orientados de Norte para Sul.

Com a implementação do Sistema do SIMRIA a citada ETAR foi desativada e a entrega dos respetivos efluentes é efetuada numa EE do SIMRIA localizada no próprio recinto da antiga ETAR. Este Sistema é o que apresenta atualmente a maior taxa de atendimento que é de 100%.

4.11.3.2.4. Sistema das Gafanhas da Encarnação e do Carmo

Estas duas freguesias do município formarão em conjunto um Sistema de drenagem próprio correspondente à zona marginal do Canal de Mira da Ria de Aveiro, na sua zona nascente. A 1ª fase deste Sistema concluída corresponde à zona sul da freguesia da Gafanha da Encarnação e à zona norte da Gafanha do Carmo. Dada a sua grande extensão, o seu desenvolvimento será efetuado de uma forma faseada. Contudo, a sua evolução técnica efetuar-se-á de jusante para montante, tendo por base o ponto de entrega do SIMRIA.

O ponto de recolha dos efluentes deste sistema far-se-á através de uma EE do sistema integrado do SIMRIA, localizada na zona limite entre as duas freguesias, junto ao Canal de Mira.

4.11.3.2.5. Sistema da Zona Industrial da Mota

O sistema de drenagem de águas residuais domésticas e industriais abrange toda a área da Zona Industrial da Mota, localizada na freguesia da Gafanha da Encarnação. A rede atualmente existente corresponde a cerca de metade da Z.I. da Mota da sua parte mais recente, a qual corresponde à bacia drenante de jusante de todo o Sistema.

Nessa sub-bacia existe um sistema elevatório final que eleva os efluentes para a entrega final direta na própria ETAR Sul do sistema do SIMRIA.

4.11.3.2.6. Sistema das Gafanhas de Aquém e da Boavista

Este Sistema corresponderá à zona Poente e marginal do Canal do Boco. As duas povoações formarão em conjunto um sistema de drenagem de águas residuais. Este sistema irá ser objeto dos estudos correspondentes, tendo em vista a sua implementação a médio prazo. A recolha dos efluentes far-se-á para uma Estação Elevatória do SIMRIA, localizada junto aos atuais Armazéns Municipais.

4.11.3.2.7. Entidade Gestora

As redes de recolha de águas residuais do município, designadas por “redes em baixa” eram da total responsabilidade da Câmara Municipal de Ílhavo até maio de 2010, funcionando então como Entidade Gestora do Serviço.

A partir dessa data as competências como Entidade Gestora deste serviço passaram para a responsabilidade da empresa Águas da Região de Aveiro, SA – (AdRA).

Assim esta Entidade é atualmente responsável pelo planeamento, conceção, construção, exploração bem como pela manutenção dessas redes de águas residuais no território do município de Ílhavo.

4.11.3.3. Transporte das águas residuais para o tratamento e rejeição final

O transporte das águas residuais geradas no município, tendo em vista o seu tratamento e a sua rejeição final no meio hídrico final, o mar, após sofrer o respetivo tratamento, é efetuado através de um conjunto de sistemas elevatórios de recolha dos efluentes do próprio Concelho, bem como de outros sistemas provenientes de Concelhos limítrofes mas que atravessam este Concelho.

A este sistema de condução das águas residuais designa-se genericamente por “redes em alta”. Trata-se contudo de um sistema de jusante integrado e intermunicipal com os diversos municípios, em especial dos da parte sul da zona lagunar da Ria.

Além da recolha das águas residuais dos diversos municípios a montante do tratamento, também fazem parte os sistemas elevatórios de jusante ao tratamento que se destinam á rejeição dos efluentes tratados no meio hídrico isto é no mar em frente á povoação de S. jacinto.

A Entidade Gestora atualmente responsável pelo planeamento, conceção, construção, exploração bem como pela manutenção dessas redes de transporte de águas residuais em alta no território do município de Ílhavo, é o SIMRIA.

4.11.3.4. Tratamento

O tratamento dos efluentes domésticos do município de Ílhavo anteriormente a 2002 era efetuado através de duas Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR's) municipais existentes no

município – na altura em funcionamento – nomeadamente a “ETAR de Ílhavo” e a “ETAR da Costa Nova e Barra”, correspondentes aos respetivos dos Sistemas de drenagem.

Com a implementação do Sistema Intermunicipal de Recolha e Tratamento da responsabilidade do SIMRIA, as duas ETAR’S municipais foram desativadas, sendo então os efluentes do município tratados na assim designada, “ETAR Sul”. Desta forma, o tratamento dos efluentes e respetiva rejeição final deixou de ser da responsabilidade da Autarquia de Ílhavo e passou a ser daquela Entidade Gestora como integrante do Sistema Intermunicipal.

Competia no entanto, à Autarquia, a entrega dos efluentes dos diversos sistemas nas EE definidas pelo SIMRIA, sendo o seu caudal quantificado através de contadores colocados para o efeito, junto das EE. Atualmente a entrega desses afuentes no Sistema do SIMRIA é da responsabilidade da nova Entidade Gestora das redes em baixa a AdRA-SA.

A ETAR Sul do SIMRIA tem a sua localização na Mata Nacional, junto à Zona Industrial da Mota em posição central no município. Os efluentes dos municípios a Sul do Sistema são tratados na referida ETAR Sul, sendo posteriormente rejeitadas no mar na Zona da Praia de São Jacinto através de um Emissário Marítimo existente, em conjunto com os provenientes da ETAR Norte de Cacia.

4.11.3.5. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.11.3.5.1. Introdução

O município de Ílhavo faz parte do sistema lagunar da Ria de Aveiro, integrando a sua bacia hidrográfica. Nesse sentido o meio recetor das águas pluviais drenadas na área do município afluem direta ou indiretamente aos diversos canais da Ria de Aveiro que atravessam o município na sua parte mais a Sul, especialmente o canal de Mira e o canal do Bôco .

Em termos geomorfológicos a drenagem pluvial do município apresenta duas situações algo distintas, uma a nascente e outra a poente do canal do Bôco.

A zona do município a nascente apresenta algumas declividades no terreno embora sem grandes pendentes naturais, resultando daí algumas linhas de águas afluentes a esse canal. Essas linhas de águas resultam da definição das respetivas bacias hidrográficas de acordo com a sua orografia de montante. Todas elas se desenvolvem praticamente no espaço territorial municipal sem as contribuições de montante dos municípios limítrofes.

As linhas de água mais importantes do município localizam-se nesta zona com orientação de sudeste para noroeste. Estas linhas de água fazem parte de domínio hídrico encontrando-se sob jurisdição da Agência Portuguesa do Ambiente .

Existe uma relação direta das descargas da drenagem de águas pluviais com a definição dos Limites de Domínio Hídrico e das Linhas de Máxima Praia-mar de Águas Vivas e Equinociais (LMPAVE).

As linhas mais importantes são:

- Linha de água de Ribas/Verdemilho/Bonsucesso que define em geral o limite físico entre os municípios de Aveiro e Ílhavo, a nordeste.
- Linha de água de Ribas e Coutada,
- Linha de água de Alagoa,
- Linha de água de Lagoa do Junco, Minas da Castelhana, Légua, Centro Urbano de Ílhavo e Malhada. Esta será a linha de água mais extensa no município de Ílhavo.
- Linha de água da Chousa Velha,
- Linha de água de Vale de Ílhavo, Carvalheira e Errmida.

Estas linhas de água são em grande parte o meio recetor das redes de drenagem de águas pluviais municipais correspondentes às suas bacias drenantes.

A zona a poente no município corresponde no seu essencial às zonas baixas lagunares da Ria de Aveiro onde se inserem os canais de Mira e do Bôco. Esta zona caracteriza-se em termos geomorfológicos por apresentar reduzidas declividades e solos do tipo arenoso, logo de grande capacidade de infiltração rápida e de menor escoamento superficial, pelo que não existem linhas de águas bastante definidas.

Dada a proximidade do meio lagunar os níveis freáticos nestas zonas apresentam-se em geral altos estando sujeitos às variações das marés da Ria.

Assim os meios recetores de águas pluviais são em geral de natureza salgada a poente e doce a nascente.

A drenagem pluvial encontra-se mais associada a zonas de características urbanas já consolidadas ou em processo de consolidação através dos respetivos perímetros urbanos, bem como em novas zonas de desenvolvimento urbanístico, e em pólos de desenvolvimento económico existentes ou novos, especialmente as Zonas Industriais, onde se preveja um maior grau de impermeabilização dos solos.

4.11.3.5.2. Recolha e lançamento no meio hídrico das águas pluviais

As águas pluviais resultam em geral da pluviosidade existente no território municipal.

O seu escoamento será superficial e subterrâneo ao longo do seu espaço territorial.

O escoamento superficial efetua-se através de valas e valetas superficiais, principalmente nas zonas com características rurais. Este tipo de escoamento é mais predominante na parte nascente município.

O escoamento subterrâneo materializa-se essencialmente através de redes de coletores gravíticos a instalar ao longo dos diversos arruamentos após a recolha superficial das águas pluviais em sarjetas e sumidouros, principalmente em zonas com características urbanas. Este tipo de escoamento é mais predominante na parte urbana da Ílhavo e na parte poente do município, bem como em algumas zonas dos núcleos rurais com maior concentração urbanística.

A recolha de águas residuais em geral é efetuada através de uma rede de coletores gerais e secundários gravíticos que ligam os órgãos de recolha de águas superficiais em espaço público e das redes prediais de montante tendo em vista a rejeição final no meio hídrico. Por serem águas naturais não necessitam de qualquer tratamento antes do seu lançamento no meio hídrico.

As redes coletoras de águas pluviais destinam-se exclusivamente ao transporte das águas que não tenham sofrido qualquer alteração da sua natureza natural e sendo por conseguintes inócuas ao meio ambiente.

Assim, sempre que se preveja uma alteração significativa do grau de impermeabilização do solo com consequências no seu escoamento natural será necessário introduzir uma rede coletora de drenagem de águas pluviais.

Os fatores variáveis que influenciam a drenagem superficial de uma determinada zona territorial são, a intensidade de precipitação prevista para a região em função do seu tempo de retorno e dos riscos de inundação, da área contribuinte para um determinado ponto ou secção, bem como as características geomorfológicas dessa área nomeadamente nos níveis de escoamento superficial que por sua vez são função da inclinação da zona, do tipo de coberto vegetal, da natureza dos solos, bem como dos níveis de impermeabilização dos mesmos.

A combinação destes fatores permite-nos estimar uma previsão de caudais afluentes aos diversos pontos ou secções das redes de drenagem tendo em vista o seu dimensionamento, em condições de controlar os riscos de inundações.

Paralelamente ao desenvolvimento das redes de drenagem de águas residuais do município, tem-se construído também redes de drenagem de águas pluviais, aproveitando-se as oportunidades da construção de valas comuns dos sistemas separativos.

A introdução das redes pluviais resulta essencialmente das requalificações urbanas das diversas povoações, bem como a correção pluvial/torrencial de algumas linhas de água existentes no município.

A drenagem de águas pluviais esbate-se no seu essencial com os traçados dos sistemas de drenagem de águas definidos para o município, dada a sua interligação em termos topográficos.

O município de Ílhavo em termos de drenagem de águas pluviais é constituído pelos seguintes sistemas de recolha de águas pluviais:

- Sistema de Ílhavo, incluindo a Zona Industrial das Ervosas;
- Sistema da Gafanha da Nazaré;
- Sistema da Barra e Costa Nova;
- Sistema da Gafanha da Encarnação, incluindo a Zona Industrial da Mota;
- Sistema da Gafanha do Carmo;
- Sistema da Gafanha de Aquém;
- Sistema da Gafanha da Boavista.

4.11.3.5.3. Sistema de Ílhavo

O Sistema de Ílhavo corresponde à drenagem da parte nascente/sul da freguesia de São Salvador. Esta zona é a que apresenta maiores declividades em todo o município. Apresenta características urbanas na sua parte mais a jusante, e rurais na sua parte mais a montante.

Na zona mais urbana de Ílhavo, designada por “Casco Antigo”, onde existiam as primeiras redes de drenagem do Concelho estas em regime unitário, procedeu-se recentemente à sua reformulação sendo as mesmas substituídas por redes do tipo separativo com separação em geral das águas residuais e pluviais. Esta reformulação é de grande importância dado corresponder à zona mais urbana do município e de maior densidade populacional, permitindo o tratamento individualizado das águas residuais.

Além desta rede no núcleo urbano de Ílhavo existem também pequenas redes nas zonas mais densas de alguns núcleos rurais.

Faz também parte integrante deste sistema de drenagem pluvial a sub-bacia drenante da Zona industrial da Ervosas, a qual se encontra em funcionamento.

4.11.3.5.4. Sistema da Gafanha da Nazaré

Este sistema de drenagem abrange praticamente toda a área da freguesia da Gafanha da Nazaré, dada as suas características urbanas em geral, bem como a sua densidade habitacional.

Em face da reduzida declividade foram definidas diversas bacias drenantes com pendentes de descargas para a zona lagunar da Ria. Assim as descargas pluviais efetuam-se para, o Canal do Bôco a nascente, para o Canal de Mira a poente, e para uma futura vala geral hidráulica artificial a construir a norte como forma de reconstruir a função do antigo canal do Oudinot anteriormente existente nesta zona. Esta vala geral será complementada com algumas bacias de retenção pluvial intermédias em articulação com o meio recetor final da Ria amortecendo o efeito das marés de jusante. Para tal serão colocados dispositivos antirretorno de água da ria nos coletores de montante.

Apesar da povoação da Barra pertencer administrativamente á freguesia da Gafanha da Nazaré esta possui um sistema de drenagem pluvial próprio.

Dadas características urbanas da Gafanha da Nazaré as redes de drenagem de águas pluviais terão um desenvolvimento paralelo com as redes de drenagem de águas residuais, pelo que de uma forma geral deverão ser construídas em simultâneo, sempre que possível.

Este sistema de drenagem encontra-se em desenvolvimento, encontrando no entanto parcialmente construído.

4.11.3.5.5. Sistema da Barra e da Costa Nova

As povoações balneares da Barra e Costa Nova localizam-se ao longo do cordão dunar das frentes marítimas e lagunares do município, pertencentes administrativamente ás freguesias da Gafanha da Nazaré e Gafanha da Encarnação respetivamente. Estas duas povoações apresentam características geomorfológicas semelhantes com solos arenosos de elevado grau de permeabilidade e infiltração bem como elevados níveis freáticos devido ao efeito das marés. No entanto dadas as suas características marcadamente urbanas com zonas impermeáveis estas duas povoações encontram-se dotadas de sistemas de drenagem pluviais definidos através dois sub-sistemas autónomos, sendo estes constituídos por várias bacias drenantes para o sistema lagunar da Ria de Aveiro em especial para o canal de Mira.

Refere-se contudo a particularidade de uma pequena zona da povoação da Costa Nova adjacente á Ria apresentar cotas abaixo do Nível de Praia-Mar da Ria, pelo foi construída uma bacia de retenção pluvial na zona verde junto da Ria no sentido de minimizar os riscos de inundação em períodos de simultaneidade de grande pluviosidade com períodos de Praia-Mar da Ria.

Este sistema de drenagem encontra-se totalmente construído e em pleno funcionamento.

4.11.3.5.6. Sistema da Gafanha da Encarnação

Este sistema de drenagem abrange praticamente a área administrativa da freguesia da Gafanha da Encarnação, com exceção da povoação da Costa Nova que possui um sistema de drenagem pluvial próprio.

Faz parte integrante deste sistema de drenagem pluvial o sub-sistema de drenagem pluvial da Zona Industrial da Mota, o qual se localiza a nascente logo a montante.

A Gafanha da Encarnação possui características rurais na sua parte a nascente e urbanas na sua parte a poente. Nestas circunstâncias o sistema em geral será constituído por uma rede de escoamentos superficiais a nascente, complementada por uma rede de drenagem subterrânea de coletores a poente, seguindo a definição das diversas sub-bacias drenantes pluviais que descarregam as águas pluviais no canal de Mira.

O sub-sistema de drenagem pluvial da Zona Industrial da Mota encontra-se definido através de várias pequenas bacias drenantes com orientação para valas pluviais existentes na zona florestal a poente. A área mais recente da zona industrial já se encontra dotada de rede de coletores pluviais em pleno funcionamento. A parte mais antiga da Z.I. da Mota, irá ser sujeita a uma requalificação da atual drenagem pluvial de forma a satisfazer os novos caudais devido ao aumento das zonas impermeáveis.

4.11.3.5.7. Sistema da Gafanha da Carmo

Dada a proximidade entre as povoações da Gafanha da Encarnação e a da Gafanha do Carmo, esta última apresenta em geral as mesmas características urbanísticas e geomorfológicas da primeira, pelo que os sistemas de drenagem pluvial são em tudo muito semelhantes, havendo apenas com

uma ligeira diferença nas áreas de escoamento superficiais que serão maiores nesta última face á sua característica mais rural.

As diversas sub-bacias drenantes pluviais descarregam igualmente no canal de Mira.

Este sistema de drenagem encontra-se parcialmente construído prevendo-se o seu futuro desenvolvimento tendo em vista a sua conclusão.

4.11.3.5.8. Sistema da Gafanha de Aquém

Este sistema de drenagem abrange a povoação da Gafanha de Aquém. Caracteriza-se por ligeiras pendentes dos seus terrenos de poente para nascente, com descarga das águas pluviais das diversas bacias drenantes no canal do Bôco.

Assim, na sua parte mais a montante o escoamento será essencialmente superficial através de valetas e pequenas valas, e na sua parte mais a jusante mais urbanizada através de redes de coletores que descarregam no referido canal.

Este sistema será desenvolvido preferencialmente em simultâneo com a implantação dos coletores das redes de drenagem de águas residuais.

4.11.3.5.9. Sistema da Gafanha de Boavista

Este sistema de drenagem de águas pluviais será de reduzida extensão e dimensão, devida essencialmente ao seu posicionamento transversal em relação ao atual escoamento superficial da parte urbanizada da povoação, pelo que será apenas de prever algumas retificações de algumas linhas de água existentes afluentes ao canal do Bôco. Será de prever apenas pequenos troços de redes coletoras pluviais inerentes aos diversos troços dos arruamentos.

4.11.3.6. Entidades Gestoras

No que respeita á gestão das águas pluviais no município há a considerar as seguintes Entidades:

- As Juntas de Freguesia serão responsáveis pela manutenção e limpeza das pequenas valas e valetas da drenagem inerentes aos caminhos municipais e vicinais nos meios rurais em especial no escoamento superficial.
- Caberá á Câmara Municipal de Ílhavo a conceção, construção, manutenção e exploração das redes coletoras municipais de águas pluviais em todos os seus órgãos que lhe são inerentes, tanto nas zonas urbanas bem como em alguns núcleos rurais onde essas redes existam sob sua jurisdição.
- Será da competência da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) a gestão das linhas de águas que fazem parte do Meio Hídrico, através do que está consagrada na legislação que lhe é inerente.

4.11.4. REDE DE GÁS

4.11.4.1. ABASTECIMENTO DE GÁS

O abastecimento de gás ao município de Ílhavo, como fonte energética alternativa à energia elétrica e ao petróleo, era efetuada até há alguns anos essencialmente através da distribuição individual ao domicílio de garrafas de gás butano e gás propano, ou através de reservatórios coletivos de gás que serviam algumas zonas habitacionais de maiores dimensões nomeadamente urbanizações e loteamentos, ou a consumidores individuais de maior importância tais como Equipamentos Coletivos.

4.11.4.2. REDE DE GÁS NATURAL

Tendo por base uma política nacional de redução de custos energéticos, foi introduzida a distribuição do Gás Natural pelo território nacional com a construção de reservas estratégicas próprias e da distribuição final aos diversos tipos de consumidores.

O Gás Natural é uma fonte energética de grande poder calorífico, não poluente e mais económica relativamente à fonte de energia que lhe é mais concorrencial nomeadamente o petróleo. No entanto não deixa de ser uma energia dependente do fornecimento externo, logo sujeita às flutuações dos grandes Mercados Externos.

A introdução de Gás Natural em Portugal insere-se num Projeto Nacional que visa a diversificação de utilização das diversas fontes energéticas.

A introdução do Gás Natural é a alteração mais marcante ao nível das fontes energéticas nas últimas décadas, sendo o setor industrial que mais beneficia com a instalação desta fonte energética em resultado dos seus maiores consumos.

Para o abastecimento nacional existe uma rede de gasodutos que atravessam o território nacional (rede primária) abastecendo diretamente os grandes consumidores de gás natural nomeadamente as grandes unidades industriais com consumos significativos, bem como outras unidades industriais de consumos médios.

A distribuição a nível regional e local (redes secundárias) dos consumidores individuais é efetuada através de empresas concessionadas a escala regional, e neste caso em particular na Região Centro a empresa Lusitaniagás SA é a empresa responsável.

O Decreto-Lei no 262/89, de 17 de agosto, estabelece a obrigatoriedade de apresentação de projetos para utilização do Gás Natural nos diversos municípios no qual se incluí o de Ílhavo, tendo resultado daí a construção das redes de distribuição de gás através da empresa regional concessionária. Essa construção das redes de gás no município tem sido evolutiva de acordo o Plano de Investimentos da Entidade Gestora.

Contudo com a crescente expansão das redes de distribuição de gás no Concelho, o consumo domiciliário doméstico vai ganhando um peso cada vez maior no consumo de gás natural no município de Ílhavo, adicionalmente com consumos de natureza industrial.

Devido à obrigatoriedade de apresentação de projetos para utilização do Gás Natural nos municípios onde se que incluí o de Ílhavo, tem aumentado desta forma significativamente a taxa de cobertura de distribuição de gás natural ao domicílio.

No entanto nas zonas que ainda não servidas por rede de gás natural será mantido o abastecimento tradicional de gás butano e propano, segundo os esquemas existentes ou a desenvolver, mas sempre numa perspetiva futura da sua integração na rede de distribuição de gás **natural** ao município.

4.11.4.3. CONDICIONANTES

A rede de gás natural é constituída essencialmente por uma infraestrutura enterrada em linha, de ocupação do sub-solo dotada de alguns acessórios e órgãos complementares.

Dada a sua natureza, a sua instalação e manutenção reveste-se de alguma perigosidade, devendo por conseguinte obedecer ao cumprimento de um conjunto de exigências técnicas de forma compatibilizar com outras infraestruturas subterrâneas. A ocupação do espaço subterrâneo deverá ser compatível tecnicamente com as restantes infraestruturas enterradas.

Os traçados das redes de gás a integrar na rede de gás natural da concessionária Lusitaniagás, SA em espaço municipal carece de autorização por parte da Câmara Municipal na qualidade de Entidade Gestora do território municipal.

A instalação de uma rede de distribuição de gás, quer das redes primárias quer das redes secundárias, implicam o direito de servidão e restrição de utilidade pública inerentes a este tipo de infraestrutura, não só nas redes enterradas propriamente ditas como dos órgãos acessórios complementares dessas redes, nomeadamente postos de redução e de medida e válvulas.

Fará parte do presente documento o cadastro georeferenciado em formato digital das redes de distribuição de gás de média e baixa pressão do município na presente data, fornecido pela Entidade Gestora do Serviço, a Lusitaniagás. No entanto como a construção desta infraestrutura tem sido evolutiva no município, obrigará periodicamente á consulta e atualização do mesmo junto da referida Entidade.

Para efeitos da informação e do licenciamento relativos à infraestrutura de distribuição de gás natural no concelho, designadamente loteamentos, urbanizações, requalificações e arruamentos novos, os processos de licenciamento municipal deverão prever a consulta prévia da Lusitaniagás no sentido de aqueles incluírem o parecer ao projeto de especialidade de gás e desta forma resultar simplificada a integração das redes de gás combustível como ampliação ao **Projeto Base da Lusitaniagás de Licenciamento da Rede de Distribuição de Gás Natural no Concelho de Ilhavo**, no quadro da legislação em vigor.

Na qualidade de Entidade Gestora do serviço de distribuição de gás no município em régimen de concessão, caberá à referida Entidade verificar a conformidade dos referidos projetos de especialidade, nomeadamente no que respeita à sua análise técnica do seu dimensionamento, assegurando o cumprimento dos requisitos legais conforme o estipulado no Dec-Lei nº 232/90, e alterado pelos Dec-lei nº 183/94 e nº 7/2000.

4.11.5. INFRAESTRUTURAS DE ELETRICIDADE E ENERGIA

4.11.5.1. GENERALIDADES

A energia desempenha um papel fundamental em todas as atividades, e promove o seu desenvolvimento.

O crescimento sócio-económico e a melhoria da qualidade de vida são assim possíveis, tendo a energia como um dos fatores de produção. De todas as formas de energia, a mais usada, pela sua fácil utilização e comodidade é a energia elétrica.

A energia elétrica é obtida por transformação de energia mecânica ou térmica, havendo a considerar nesta última, a produção a partir de energia nuclear.

No nosso país, a energia é produzida essencialmente pelas Centrais Termo-elétricas e Centrais Hidro-elétricas. As Centrais Termo-elétricas produzem energia elétrica a partir da queima de outros combustíveis e as Hidro-elétricas aproveitam o potencial dos desníveis dos rios, utilizando o caudal hídrico para gerar energia elétrica.

A localização das centrais produtoras de energia, são estrategicamente escolhidas, de acordo com muitos parâmetros de grande complexidade, e normalmente ficam localizadas a grandes distâncias dos centros consumidores.

Assim, é necessário transportar a energia produzida, estabelecendo-se as redes primárias ou de grande distribuição, interligadas às redes europeias, por questões de ordem económica ou de recurso.

À saída das centrais produtoras começam as redes primárias, as quais levam a energia elétrica às subestações que, por sua vez, alimentam os postos de transformação, e estes fornecem energia elétrica às redes de distribuição em baixa tensão.

Para vencer as distâncias com reduzidas perdas nas linhas, com conseqüente abaixamento de encargos resultantes do valor da energia perdida, é elevada a sua tensão para valores que variam desde os 400 kv nas redes Europeias, até aos 5 kv junto dos consumidores. As linhas de transição com tensões iguais ou superiores a 60 kv, são designadas de média tensão (MT).

Em cada caso, há uma tensão de transporte que corresponde à solução mais económica, de acordo com as características próprias do sistema, nomeadamente a potência a transmitir e a distância a vencer.

Dos Postos de Transformação partem as redes de distribuição de energia aos consumidores, também designadas por redes de baixa tensão (BTI).

O transporte e distribuição da energia elétrica faz-se por dois tipos de linhas, aéreas e subterrâneas.

4.11.5.2. CARACTERIZAÇÃO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

4.11.5.2.1. DISTRIBUIÇÃO

As redes de energia elétrica são o meio fácil e eficaz para levar energia aos consumidores, em que temos a considerar os vários setores, do Doméstico ao Industrial, passando pelo dos Serviços.

A energia elétrica distribuída, terá que ter determinadas características de qualidade e fiabilidade, essencialmente devido aos seguintes fatores:

- **NA INDÚSTRIA:**
 - Equipamentos complexos utilização de meios de produção com alta tecnologia;
 - Pessoal de elevada Formação Técnica - utilização de meios informáticos com consequente necessidade de pessoal especializado;
 - Recursos Financeiros elevados.
- **NOS SERVIÇOS:**
 - Disponibilidade contínua (em princípio) - fornecimento de energia de forma ininterrupta.
 - Relação Distribuidor/Consumidor - Estabelecimento de contratos de fornecimento de energia com determinadas condicionantes.
- **NOS SERVICOS PÚBLICOS:**
 - Utilidade de interesse geral - A energia elétrica pela sua facilidade de utilização está generalizada, e nos dias de hoje seria difícil viver sem ela.
 - Necessidade de comparticipação do Estado - a utilização deste bem quando utilizada de forma produtiva gere riqueza, e como tal impostos, por isso o Estado deve colaborar em alguns custos de investimento, principalmente nos que dizem respeito ao bem estar do cidadão (Ex.: Sempre que esteja em causa o bem social)
 - Controlo dos conflitos Consumidor/Distribuidor. Nem sempre é pacífica a relação Consumidor/Distribuidor, por isso há necessidade da interferência de Organismos Públicos, como a DGE (Direção Geral de Energia).

4.11.5.2.2. CONCEÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO

As redes de distribuição de energia elétrica são projetadas e concebidas tendo em atenção alguns parâmetros importantes, tendo-se em conta o seguinte:

- Experiência adquirida anteriormente - Por experiência procura-se concebê-las de forma a serem eficientes no seu funcionamento e capacidade de poder de resposta, em solicitações futuras.
- Estudos técnico-económicos - Pretende-se a minimização dos encargos inerentes ao investimento inicial e despesas de exploração.
- Valor económico da energia não fornecida -Redução dos tempos de interrupção do fornecimento de energia, por avaria, ou por interrupções programadas.
- Estrutura fortemente condicionada pela qualidade de serviço exigido pelos consumidores.

4.11.5.2.3. TENDENCIAS ATUAIS

Existe uma tendência para que os materiais utilizados respeitem determinadas regras, tendo em vista a sua armazenagem e gestão de stocks, assim a normalização e a pré-fabricação são muito importantes. Dentro desta perspetiva é de se considerar o seguinte:

- **NORMALIZAÇÃO**

- Dimensões - utilização de medidas standard;
- Calibres - definição dos calibres mais empregues
- Tipos - Redução de stocks
- PRÉ-FABRICAÇÃO
 - Conjuntos pré-fabricados -disponibilidade de armazenamento, com conseqüente resposta imediata aos pedidos de fornecimento
 - Diminuição das dimensões - otimização dos equipamentos e seu atravancamento, sendo esse estudo feito em fábrica.
 - Controlo de Qualidade
 - Automatização - fabricação em série permitindo linhas de fabrico, com custos mais baixos.
 - Normas: observância de normas estabelecidas.
 - Laboratórios: análise processos de fabrico certificação dos materiais.

4.11.5.3. EXPLORAÇÃO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO

Na exploração das redes de distribuição de energia elétrica devem-se considerar, pelo nível de exigência de funcionamento, a alta e média tensão (AI e MT), por um lado, e a de baixa tensão (BT], por outro.

A impossibilidade de armazenamento de energia elétrica obriga a que a sua produção seja feita conforme o seu consumo, obrigando a que existam meios de informação disponíveis, em tempo real de modo a permitir que a entidade coordenadora tome as decisões mais corretas.

Nesta perspetiva, temos que considerar na alta e média tensão, as seguintes exigências:

- vigilância dos aparelhos de medida
- vigilância de alarmes
- realização de ações de regularização
- execução de trabalhos de manutenção
- deteção e reparação de avarias
- modificação do esquema da rede para permitir, em caso de avaria, reduzir o tempo de reposição de serviço

Ao nível das redes da baixa tensão, são de considerar as Redes Rurais e Urbanas.

As Redes Rurais caracterizam-se por:

- Dispersão dos consumidores
- Baixa densidade de cargas
- Reduzido valor económico de energia não fornecida
- Moderada taxa de crescimento das cargas
- Condutores nus (redes aéreas)
- Condutores em torçada
- Estrutura puramente radical
- Taxa de avarias elevada
- Tempos curtos de deteção e de reparação de avarias

As Redes Urbanas caracterizam-se por:

- Elevada concentração dos consumidores
- Alta densidade de carga
- Grande valor económico da energia não fornecida
- Elevada taxa de crescimento das cargas
- Cabos isolados (redes subterrâneas)
- Estrutura não puramente radical

- Taxas de avarias reduzida
- Tempos longos de localização e de reparação de avarias
- Tempos curtos de reposição de serviços (possibilidades alternativas de alimentação)

4.11.5.4. BREVE CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ÍLHAVO

O Município de Ílhavo, para efeitos de planeamento, ordenamento do território e desenvolvimento regional, abrange uma área aproximada de 74 km² correspondendo sensivelmente a 0.08% do Continente Português e 0.3% da Região Centro.

Em face da atual estimativa populacional do município de cerca de 38 598 habitantes, correspondendo a uma densidade populacional de cerca de 521 hab/km², valor este bastante superior ao do conjunto do País (da ordem de 110 hab/Km²), pressupõe que este Município tenha um bom desenvolvimento sócio-económico.

Este município possui no setor industrial um conjunto significativo de empresas de grande, média e pequena dimensão que o tornam num dos municípios mais industrializados a nível nacional, destacando-se pela sua importância a nível nacional, nomeadamente as indústrias de Transformação do Pescado, das Porcelanas e Faiança, Grés Fino.

4.11.5.5. CARACTERIZAÇÃO DAS REDES ELÉTRICAS DO MUNICÍPIO

As redes existentes no município, ao nível da média tensão, são essencialmente estabelecidas por linhas aéreas constituídas por condutores nus, suspensos em postes por intermédio de peças isoladoras. Nas zonas urbanas são estabelecidas por redes subterrâneas.

O município de Ílhavo possui uma linha de alta tensão (60 kv), que alimenta a subestação da Cale da Vila, sendo as restantes redes de média tensão (15kv). Este município não é atravessado por linhas de muito alta tensão, sendo a mais próxima a de 380 kv (Riba D'Ave - Rio Maior).

As redes secundárias do município de Ílhavo, mais propriamente designadas por redes de distribuição em baixa tensão (220/380 V), são redes aéreas constituídas essencialmente em cabo forçado estabelecidos em zonas rurais, e nas zonas urbanas, como a cidade e a da Barra, do tipo subterrânea.

Trata-se de um município com edifícios de fraca altura, sendo predominante as zonas rurais (n/c e/ou r/c e andar), com conseqüente dispersão de consumidores, o que leva a ter na sua maioria do tipo aérea.

A solução aérea é a forma mais económica que presentemente se utiliza para a transmissão de energia elétrica em baixa tensão.

Constituem ainda uma solução muito segura no que respeita à proteção de pessoas e animais, muito fiável, no que respeita à continuidade de exploração, particularmente em zonas densamente arborizadas, zonas de ambientes agressivos (marítimos), zonas ventosas ou sujeitas a nevões (pois as linhas mesmo caídas, em certos casos, asseguram o serviço), muito estéticas em zonas de cêrcea contínua, (em virtude de facilmente se dissimularem nas cornijas e fachadas de prédios, ou sobre os telhados).

Esta solução é também eficaz em zonas abertas, pois não agride o ambiente de forma severa, como sejam os posteletes, consolas e postes com fios nus. Por estas razões, as linhas forçadas são hoje adotadas nos países em vias de desenvolvimento, por facilitarem o impulso da eletrificação.

O município de Ílhavo encontra-se totalmente eletrificado, sendo as redes elétricas de estrutura puramente radial, ao nível da distribuição em baixa tensão, havendo estruturas em anel na média tensão, principalmente nas redes subterrâneas.

As redes radiais permitem o seu alargamento à medida das solicitações, só possível pelo caráter evolutivo das mesmas.

4.11.5.6. FORNECIMENTO DE ENERGIA AO MUNICÍPIO E PREVISÃO

O fornecimento de energia elétrica ao município de Ílhavo é feito através das subestações de Aveiro Ilhavo e Gafanha da Nazaré, prevendo-se a médio e longo prazo o aumento de potência logo que se justificar em termos de aumento de consumo energético no município.

Assim, o plano de investimentos do Centro de Distribuição de Aveiro para Ílhavo para os próximos anos será da responsabilidade direta da Entidade Gestora, a qual definirá os aumentos de potência que entender mais adequadas face às previsões das necessidades energéticas futuras.

4.11.5.7. CONSUMO DE ENERGIA EM ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A taxa de cobertura de iluminação pública do município de Ílhavo tem aumentado ao longo dos últimos anos face às necessidades de iluminação devido ao facto de terem sido construídos nos últimos anos novas vias rodoviárias, bem como novos arruamentos e espaços públicos, quer estes tem sido promovidos pela própria Autarquia ou por Promotores privados os quais neste último caso passam a sua exploração e manutenção para a Autarquia.

Assim, a evolução futura da iluminação pública no espaço municipal ficará dependente, além de requalificações futuras de infraestruturas de iluminação em resultado de operações de requalificação urbanística a desenvolver em especial nas zonas mais urbanas, como também resultantes da implementação de novas vias e novos arruamentos no município. Nestas circunstâncias o aumento do consumo poderá ser inevitável.

A razão deste aumento pode ser imputável a vários fatores, sendo de considerar os seguintes:

- Alargamento/investimento da rede de iluminação pública.
- Substituição de armaduras e lâmpadas com potência ou rendimentos diferentes.
- Modificação dos horários de funcionamento ao longo do ano.

As redes de iluminação pública poderão ser mais rentabilizadas utilizando novos equipamentos e ou melhor gestão.

A gestão da iluminação pública pode ser feita recorrendo a processos sofisticados de controlo, ou coordenando as horas de funcionamento ao longo das estações do ano, e durante os períodos noturnos.

Será objetivo da Autarquia, como forma de reduzir os custos energéticos no futuro resultantes em particular da iluminação pública á qual se encontra associada, melhorar a gestão do seu funcionamento, adotando novas luminárias ou substituindo as existentes por outras, de baixo consumo de energia em resultado da sua evolução tecnológica.

4.11.5.8. GESTÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA DO MUNICÍPIO

O município é responsável por um conjunto de custos importantes no domínio do consumo de energia elétrica, dos quais, se destacam o abastecimento de água, o saneamento básico e a iluminação pública a alguns edifícios públicos.

Os consumos energéticos devidos a estes equipamentos, poderão após alguns estudos, serem bem geridos, de forma a baixarem os seus custos sem contudo diminuírem o seu rendimento.

A conceção das instalações na ótica da utilização racional da energia, pressupõe a verificação de alguns parâmetros essenciais para a redução dos consumos energéticos, mantendo ou melhorando as condições globais de iluminação dos espaços considerados. Assim, deve ter-se em linha de conta os seguintes aspetos:

- Rentabilizar ao máximo as condições de iluminação natural, mantendo sempre limpas as zonas de entrada de luz.
- Utilizar a iluminação elétrica como forma complementar da iluminação natural.
- Dimensionar corretamente os níveis de iluminação necessários para os locais.
- Optar corretamente pelo tipo de iluminação mais adequado para os locais em questão, tendo também em atenção as necessidades de restrição de cor das tarefas a executar.
- Utilizar sempre equipamentos de rendimento elevado, não só no que se refere ao tipo de lâmpadas, como também das armaduras e seus acessórios.
- Utilizar sistemas de controlo e comando automático nas instalações de iluminação.
- Proceder regularmente às operações de limpeza e manutenção das instalações de acordo com um plano estabelecido.
- Definir corretamente os períodos da substituição das lâmpadas, optando sempre pelo método de substituição em grupo.

Convém referir que, na maioria das situações verificadas, o acréscimo de investimento inicial devido à utilização dos equipamentos atrás descritos é recuperado, em tempo aceitável, através das economias de energia que proporcionam.

4.11.5.9. OUTRAS FONTES ENERGETICAS DE ALTERNATIVA

Como outras fontes energéticas utilizadas são de realçar as energias renováveis (solar, eólica, biogás, mini-hídricas, etc.), outros resíduos industriais e os resíduos urbanos e agrícolas.

4.11.5.10. ENERGIA SOLAR

A Região Centro, à semelhança do resto do País, é uma zona privilegiada para o aproveitamento da energia solar. É abrangida por um número médio de horas de sol por ano, que variam entre 2 100 e 3 100 horas, com uma radiação média de 1 700 Kwh/m² - Para se compreender o significado destes números, basta referir que a radiação recebida na área de 1 Km² de terreno por ano, convertida em eletricidade através de painéis fotovoltaicos com um rendimento de 10%, corresponde a um potencial energético equivalente ao consumo de energia de cerca de 172 560 Mwh, correspondendo a cerca de 1,5 a 1.3 vezes os consumos globais do município de Ilhavo.

É ainda de referir que Portugal/Região Centro, possui condições excecionais para a integração de fontes de energia intermitentes, pois a existência de uma grande capacidade de armazenamento de energia, de ordem dos 2 5000 Kwh em albufeiras (existindo um potencial total três vezes superior), permite compensar o caráter descontínuo das energias renováveis, nomeadamente da energia solar que apenas se encontra disponível em algumas horas do dia.

4.11.5.10.1. FORMAS DE UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR

Têm sido desenvolvidos esforços para uma crescente utilização de técnicas de Solar Passivo. Nomeadamente, foram já aprovados dois Regulamentos, o Regulamento das Características de Comportamento Térmico e o dos Edifícios e o Regulamento da Qualidade dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios, que visam o aumento da qualidade térmica dos edifícios de maneira a garantir um maior conforto na habitação, tanto no inverno, como no verão. A qualidade térmica é obtida através da integração de tecnologias solares passivas no projeto arquitetónico do edifício aquando da sua construção ou reconstrução.

É de referir que na fase de construção o custo marginal do solar passivo é apenas de cerca de 5%, permitindo obter melhorias significativas nos níveis de conforto e reduzir substancialmente a energia utilizada para climatização e iluminação.

A atual legislação obriga na fase de licenciamento de projetos, bem como na fase de construção, a adoção de técnicas de construção que visam reduzir os consumos energéticos internos tanto nas habitações individuais como coletivas como nos Equipamentos Públicos.

4.11.5.10.2. SOLAR TÉRMICO A BAIXA TEMPERATURA

As aplicações mais divulgadas para aproveitamento da energia solar são: o aquecimento de água a baixa temperatura (< 100°C), aquecimento ambiente (estufas) e secagem de frutos e cereais. A falta de qualidade de alguns equipamentos e a sua deficiente instalação conduziu a um mau comportamento de muitas das instalações de aquecimento de água existentes, descredenciando este tipo de aproveitamento energético, o que provocou um certo ceticismo da parte dos consumidores em investir neste tipo de tecnologia.

A utilização da energia solar para aquecimento de água sanitária, não é ainda economicamente viável quando comparada com a forma de energia final mais competitiva - o gás, pois o tempo de recuperação do investimento é elevado, comparativamente com o tempo de vida do equipamento. No que diz respeito à utilização de equipamentos elétricos o complemento solar permite obter poupanças significativas, tornando o uso de energia solar aliciante economicamente.

O investimento significativo da utilização de energia solar para aquecimento de águas necessita de várias medidas, que incluem nomeadamente: a atribuição de incentivos aos consumidores, a formação dos instaladores e a disseminação de informação.

Face aos desenvolvimentos técnicos mais recentes da sua rentabilização, a utilização deste tipo de energia tem vindo a ter um maior incremento tanto em edifícios privados com públicos especialmente em edifícios de caráter de utilização coletiva como escolas e outros.

4.11.5.10.3. ENERGIA FOTOVOLTAICA

Uma tecnologia com grande potencial é as células fotovoltaicas no médio-longo prazo. Esta tecnologia tem aplicações muito específicas onde se torna competitiva, tais como:

- Eletrificação de casas ou pequenos aglomerados distantes da rede elétrica;
- Sinalização marítima, aérea, ferroviária ou rodoviária;
- Alimentação de focos de iluminação pública.

Numa instalação fotovoltaica os custos de funcionamento e manutenção são reduzidos. O custo da eletricidade produzida é determinado essencialmente pelo custo inicial do equipamento. Assim, a competitividade da energia fotovoltaica depende do desenvolvimento da sua tecnologia e do crescimento do mercado das suas aplicações.

4.11.5.11. ENERGIA EÓLICA

É difícil avaliar o potencial eólico disponível, porque grande parte dos estudos do regime de velocidade existentes são obtidos a partir de dados fornecidos por estações meteorológicas (com apenas duas ou três observações diárias), que nem sempre estão localizadas nos locais mais apropriados, do ponto de vista eólico.

Os locais com interesse para um estudo mais cuidado do regime de ventos localizam-se fundamentalmente na zona costeira, numa faixa de cerca de 15 Km, onde se obtêm velocidades médias anuais entre 4,3 e 5,5 m/s.

Pelo que foi referido, podemos apontar que o município de Ílhavo apresenta boas condições para a implantação deste tipo de equipamento.

No entanto, a seleção de um local para instalação de equipamento eólico é sujeito a diversas restrições, nomeadamente, efeito visual, interferências eletromagnéticas, geração de ruído e requisição de terrenos.

A energia eólica não deve ser considerada como uma forma de energia alternativa aos tipos de energia clássicos. No entanto, tem todo o interesse considerá-la como um complemento do parque eletroprodutor existente em Portugal.

4.11.5.12. BIOGÁS

O biogás é um gás inflamável produzido por micro-organismos, quando matérias orgânicas são fermentadas dentro de determinados limites de temperatura, teor de humidade e acidez, num ambiente impermeável ao ar.

É produzido em biodigestores e o "metano" é o seu principal componente, não tem cheiro, cor ou sabor, mas os outros gases presentes conferem-lhe um ligeiro odor a alho ou a ovo podre.

O peso do metano é pouco mais de metade do peso do ar, ou seja 0,554, por isso menos denso que o ar e próximo da densidade do gás natural (seu principal componente).

Um digestor pode converter em biogás cerca de 50 a 70% de uma boa matéria-prima, em temperatura satisfatória. As matérias-primas utilizadas são:

a) Restos de culturas

Toda a propriedade agrícola dispõe de restos de cultura para suprimento do digestor.

b) Esterco

O esterco tem a vantagem de ser junto sem grande dificuldade, de se misturar bem com água e de apresentar digestão normal, além de produzir boa quantidade de gás, é um bom fertilizante rico em nitrogénio.

c) Fezes

Constituem excelente material para a digestão anaeróbica, mas tem o inconveniente de ser de difícil captação. Uma solução seria a ligação direta da sanita ao tubo de carga do digestor.

Deve-se salientar que existe cerca de 80% do potencial energético de biogás na Beira Litoral.

A multiplicação das instalações de biogás pode ser encarada com algum otimismo, tendo algumas das instalações demonstrado que os três objetivos (diminuição da poluição, aproveitamento energético e produção de adubos e rações), são agora perfeitamente realizáveis.

Para tanto, é necessária a atribuição de apoios financeiros (existentes através do SIURE e do Programa Comunitário THERMIE), assim como apoios a nível tecnológico aos processos bioquímicos, à conceção e realização da instalação.

Na Região Centro 84% dos Municípios possuem ETAR's. No entanto, poucas destas estações de tratamento estão dotadas de sistemas de aproveitamento energético do biogás, resultante da fermentação anaeróbica.

Considerando uma produção média de biogás por habitante de 9,5m³ /ano, se considerarmos toda a população da município, obtemos um potencial teórico de aproximadamente 315 000m³ /ano. Se um metro cúbico de biogás equivale a 143 Kwh, significa que, em termos de energia elétrica, teríamos 450 450 Kwh/ano.

4.11.5.13. MINI – HIDRICAS

No âmbito da produção de eletricidade com base no mini-hídrico, e anteriormente à formação da Eletricidade Portugal – EDP - houve um período de algum aproveitamento desta forma de energia que só não foi mais desenvolvida devido ao baixo custo da energia então verificado.

Após a criação da Eletricidade de Portugal - EDP - o aproveitamento deste tipo de energia foi substancialmente retardado, tendo mesmo sido abandonados alguns aproveitamentos já existentes.

Tal situação começou a ser encarada numa outra perspetiva a partir de 1982, Na realidade, a Lei n° 21/82, de 28 de julho, veio regulamentar a qualidade de produtos independentes da energia elétrica e possibilita que empresas privadas, públicas e cooperativas procedam à produção e distribuição da energia elétrica.

O objetivo primordial da política energética - aproveitamento máximo dos recursos energéticos endógenos e a redução da utilização dos derivados do petróleo -veio tornar interessante o estudo de outras fontes de energia e evidenciar o interesse das pequenas centrais hidroelétricas na diversificação de fontes alternativas.

A possibilidade de utilização de fundos comunitários (nomeadamente com a aprovação do Programa VALOREN), pelas autarquias e por privados, veio ampliar o interesse pelos aproveitamentos mini hidroelétricos.

A avaliação prévia das potencialidades hidroelétricas do município de Ílhavo, deverá ser complementado por estudos de quantificação das disponibilidades hídricas dos cursos de água com potencial energético, nomeadamente através de uma campanha de medição de caudais, a qual deverá decorrer pelo menos ao longo de um ano e avaliação mais precisa dos caudais disponíveis.

4.11.5.14. ENERGIA DAS ONDAS E MARÉS

O município de Ílhavo pela sua localização junto à Orla Marítima, e possuindo um dos canais da Ria de Aveiro, as potenciais fontes de energia como a das ondas e marés, poderiam ser também outra alternativa, e à semelhança das outras energias renováveis, serem objeto de estudos para se avaliarem as respetivas viabilidades.

4.11.6. REDE DE TELECOMUNICAÇÕES

4.11.6.1. REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

As redes de telecomunicações atualmente têm um papel fundamental, no desenvolvimento económico dos Países, na comunicação entre os cidadãos, bem como na segurança de pessoas e bens.

As telecomunicações encontram-se associadas aos desenvolvimentos tecnológicos dos respetivos equipamentos de emissão e de receção, pelo que os seus sistemas estão em constante evolução apresentando períodos de vida por vezes relativamente curtos.

As redes de telecomunicações eram inicialmente efetuadas apenas por cabo, podendo ser aéreas ou enterradas, consoante os aspetos económicos da sua instalação, sendo as enterradas as mais utilizadas em zonas urbanas apesar de mais onerosas, e as aéreas nas zonas mais rurais mas com um maior impacto visual.

Recentemente as comunicações por ondas hertzianas, face ao seu grande desenvolvimento tecnológico sofreram um grande incremento, prevendo-se no futuro como dominantes no mercado das telecomunicações.

4.11.6.2. TIPOS DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

Atualmente existem diversos tipos de redes de comunicações, as fixas e as móveis.

4.11.6.3. REDES FIXAS

As redes fixas são efetuadas através de cabos metálicos adequados, ou mais recentemente por cabos em fibra ótica. A instalação no sub-solo dos cabos enterrados, essencialmente nas zonas urbanas, obedece a determinadas regras de forma a compatibilizar com as outras infraestruturas enterradas no que respeita aos afastamentos mínimos a garantir entre si, bem como a sua proteção mecânica.

O município de Ílhavo é atravessado por uma infraestrutura enterrada ao nível dos grandes eixos de comunicação nacional, tratando-se de Cabos Coaxiais Nacionais que ligam Aveiro à Figueira da Foz cujo traçado se desenvolve ao longo da ex-EN 109. Este eixo de comunicação pela sua importância cria um direito de servidão e de restrição pública subterrânea relativamente a outras infraestruturas enterradas.

Tanto as grandes redes de comunicação nacionais como as locais, enterradas ou aéreas são em geral da responsabilidade da empresa PORTUGAL TELECOM (PT). Com a abertura do mercado das telecomunicações existem outros Operadores privados responsáveis por telecomunicações e outros sinais que utilizam as suas redes próprias ou as existentes da PT em regime de aluguer.

Na instalação das redes de telecomunicações em espaço público, especialmente no que respeita às redes que utilizam o sub-solo, deverá ser previamente obtido o parecer e a autorização por parte da Câmara Municipal de Ílhavo na qualidade de Entidade Gestora do sub-solo.

Nos termos da legislação em vigor, caberá à Câmara Municipal de Ílhavo como Entidade licenciadora final das diversas construções no município, exigir a aprovação junto da Entidade competente para o efeito dos projetos das redes prediais de telecomunicações e de sinal a instalar nas diversas construções públicas ou privadas.

4.11.6.4. TELECOMUNICAÇÕES MÓVEIS

Com o grande desenvolvimento tecnológico das telecomunicações nos últimos anos foram desenvolvidas redes móveis de comunicação em regime de concessão de licenças de exploração que permitem as comunicações através de ondas hertzianas em espaço aéreo.

Naturalmente estas comunicações apesar de utilizarem o espaço aéreo como meio de propagação das ondas hertzianas encontram-se apoiadas ao nível do solo através de torres de emissão de sinal localizadas em locais estratégicos. Caberá aos diversos Operadores obter o licenciamento junto das Entidades competentes, e em particular da Câmara Municipal de Ílhavo, no que respeita à localização dos respetivos recetores/emissores de sinal.

Nestas circunstâncias a localização desses recetores/emissores criam por si só na sua zona envolvente direitos de servidão e restrição de utilidade pública que deverão ser salvaguardados nos termos da legislação em vigor.

Além das redes móveis privadas existem outras redes de emissão de ondas hertzianas de interesse público nomeadamente dos grandes eixos nacionais de ondas hertzianas que atravessam o município.

Dada a atividade marítima existente no município de Ílhavo e a proximidade do mar, encontra-se instalado neste espaço territorial um Sistema de apoio à navegação e controle marítimo que se desenvolve ao longo da costa marítima bem como também na zona lagunar da Ria de Aveiro. Assim existem três postos de telecomunicações para esse efeito no município, um junto ao Farol da Barra, outro no Jardim Oudinot e outro nas proximidades do Porto de Pesca Longínqua, todos localizados na freguesia da Gafanha da Nazaré.

Todas as emissões aéreas deste tipo de sinal por ondas hertzianas carecem licenciamentos por parte da Entidade reguladora e fiscalizadora a ANACOM.

4.11.7. SISTEMA DE TRANSPORTES

4.11.7.1. GENERALIDADES

A mobilidade e o transporte de pessoas e bens, num País, numa Região ou mesmo ao nível Local, são condicionantes importantes em termos do desenvolvimento económico e social desses Espaços Territoriais.

Uma boa rede de transportes, através da sua correta organização e de uma implementação adequada, são fatores determinantes para a vitalidade das Áreas onde se inserem.

Um bom funcionamento do Sistema de Transportes em geral, baseia-se na implementação de Planos Gerais, Regionais ou Setoriais de Transportes, ou mesmo Planos à escala Municipal, de uma forma integrada e complementar.

O planeamento na área dos transportes pressupõe uma correta Caracterização socioeconómica da região, baseada numa recolha de informação da situação existente, tendo em vista uma projeção futura através de Modelos, os quais se devem encontrar calibrados para aquelas populações, de forma a obter um melhor equilíbrio entre a Procura e a Oferta do serviço de transportes. A eficácia de um Sistema de Transportes de uma Área Territorial depende desse equilíbrio quer em termos de capacidade quer em termos de qualidade.

A caracterização da Procura resulta em geral da estimativa de “Viagens”, a efetuar através de Modelos baseados em premissas socioeconómicas das populações abrangidas e outros aspetos técnicos dos eixos ou percursos a utilizar.

A Oferta traduz-se através de um correto dimensionamento do material circulante disponibilizado e das infraestruturas de apoio à mobilidade e ao serviço de transporte, com a eliminação de constrangimentos à deslocação.

O material circulante disponibilizado pelos diversos operadores públicos ou privados deverá ser o mais adequado quer em termos de capacidade disponível, quer em termos de vantagens ambientais de poluição atmosférica e de ruído, isto é de uma melhor qualidade do serviço a prestar.

As infraestruturas, terrestres lineares de circulação nomeadamente vias rodoviárias e ferroviárias e as infraestruturas terrestres localizadas tais como portos, aeroportos, estações ferroviárias, centros coordenadores de transporte, interfaces e simples paragens, não devem apresentar constrangimentos por forma a reduzir os tempos de percurso entre a Origem o e Destino.

Igualmente será determinante para a eficácia do Sistema de Transporte uma adequada planificação entre os vários Modos de Transportes face à sua concorrência ou complementaridade entre si, bem como a um ajustamento da qualidade do serviço prestado em termos de cumprimento de horários e sua fiabilidade, e uma correta capacidade de utilização do material circulante e de redução dos tempos de percurso.

4.11.7.2. TRANSPORTES DA REGIÃO DE AVEIRO

O município de Ílhavo faz parte integrante da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA), pelo que o seu território municipal além da sua própria mobilidade interna, é influenciado pelos movimentos de e para os outros Concelhos especialmente dos confinantes em termos de mobilidade e transporte de pessoas e bens, bem como os movimentos de passagem ou de atravessamento.

Nesse sentido para se analisar o impacto desses movimentos de pessoas e bens no conjunto dos Municípios que formam a referida Entidade foi elaborado para esta um **Plano Intermunicipal de**

Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro – PIMTRA. Será com base neste documento que serão tomadas as decisões para o futuro, quer ao nível das condições de mobilidade de pessoas e bens no Sistema de Transporte da Região de Aveiro e dos Municípios integrantes, os chamados movimentos internos, bem como os movimentos externos/internos que tem como origem e destino a própria Região, bem como os que só a atravessam através de movimentos externos/externos.

4.11.7.3. TRANSPORTES NO MUNICÍPIO DE ILHAVO

Além da implementação para o seu horizonte temporal desse Plano Intermunicipal de caráter regional, o Município de Ílhavo tem também em elaboração o seu próprio **Plano Municipal de Mobilidade e Transportes de Ílhavo – PMMTI**. Naturalmente as premissas deste Plano Municipal integram-se nos pressupostos do Plano Regional de Mobilidade e de Transportes.

Este Plano define as bases da política municipal na área da mobilidade e de transportes no município para os próximos anos.

A Demografia e a Caracterização da população em termos socioeconómicos do município serão fundamentais para o desenvolvimento do referido Plano devido às inter-relações entre essa Caracterização e a Procura dos diversos Modos de transporte.

Nesse sentido são definidos os diversos tipos de Viagens, quer elas correspondam a movimentos de passageiros ou de mercadorias pesadas ou ligeiras. Estes movimentos poderão ser essencialmente pendulares ou ocasionais, conforme o “Propósito de Viagem”.

As viagens frequentes, e em especial as pendulares, tipo “casa-trabalho” ou “casa-escola”, serão as que mais se adaptam aos transportes coletivos, traduzindo-se nestes casos uma economia de escala na sua utilização.

O êxito de um Modelo de Transporte visará uma maior utilização de transportes coletivos numa região em detrimento do uso generalizado do transporte individual.

4.11.7.4. MODOS DE TRANSPORTE NO CONCELHO

Os Modos de Transporte mais utilizados no município de Ílhavo são:

- Modo marítimo;
- Modo fluvial;
- Modo ferroviário;
- Modo rodoviário.

4.11.7.5. MODO MARITIMO

A existência do transporte marítimo, no Concelho de Ílhavo, é justificada pela localização no município do designado Porto de Aveiro. Este porto que inicialmente se destinava essencialmente ao apoio da atividade piscatória longínqua e costeira dada a sua tradição na região, é hoje responsável em grande parte pelo transporte marítimo de mercadorias que se destinam ou que tenham origem na Região de Aveiro ou na sua envolvente.

Os portos marítimos são de grande importância para a Economia de um País ou de uma Região pois são pontos de contato do comércio internacional, pelos que os portos são hoje vistos como infraestruturas competitivas entre si especialmente entre os que se encontram mais próximos na orla costeira.

Cada porto é fundamental para a sua área de abrangência, isto é para o seu Hinterland. Por vezes esses Hinterland’s sobrepõem-se entre si nas zonas mais afastadas, pelo que aí a competitividade entre os portos mais próximos se faz sentir ainda mais. Nesse sentido é importante que os portos, e em particular o Porto de Aveiro, ofereçam condições de atratividade para os diversos operadores de transporte marítimos e terrestres.

De entre os diversos fatores que podem influenciar essa atratividade tem-se:

- Bons acessos rodo-ferroviários no seu Hinterland, através das ligações às redes fundamentais nacionais e internacionais dessas vias.
- Existência de Pólos de Desenvolvimento Industriais (zonas industriais - Z.I.), quer da indústria pesada, quer da indústria ligeira de produtos manufaturados.
- Existência de Terminais polifuncionais para movimentação de carga diversa, como por exemplo, de multiusos, de granéis sólidos e líquidos, de sistema "Roll on - Roll off" e de carga contentorizada.
- Boas frequência das rotas dos operadores de transportes marítimos, sendo fundamental para estes a sua eficiência em termos de cargas e descargas, bem como a prática de taxas de utilização portuárias mais económicas.
- Uma boa taxa de cobertura entre os movimentos de importação e exportação que garantam taxas de retorno elevadas.
- Boas condições de operacionalidade tanto em terra como no acesso pela via marítima.
- Áreas de apoio de logística ferroviárias e rodoviárias adequadas.
- Áreas disponíveis para futuras expansões da atividade portuária, bem como a eventual disponibilidade para a instalação de indústrias nas proximidades.

É a maximização deste conjunto de fatores que faz com que o Porto de Aveiro seja considerado dos mais competitivos a nível nacional satisfazendo plenamente o seu Hinterland, o qual já vai bem mais além da Região Centro penetrando da Zona da Meseta Ibérica Ocidental. Atualmente existem ligações complementares ferroviárias com caráter regular do Porto de Aveiro com outras zonas da Europa dada a sua posição geoestratégica na Costa Atlântica e das grandes rotas marítimas.

O Porto de Aveiro atualmente é um porto essencialmente destinado ao movimento de mercadorias. No entanto com o aumento da atividade turística de cruzeiros poderá no futuro também ser equacionada a sua utilização por esse tipo de tráfego marítimo emergente dada as potencialidades turísticas da Região Centro. Para que tal venha a acontecer deverá ser construído um pequeno terminal de passageiros, o que seria uma maior valia portuária.

4.11.7.6. MODO FLUVIAL

Em face da geomorfologia lagunar da região o modo de transporte fluvial existente na município resume-se a uma travessia do Canal de S. Jacinto através de um serviço de ferry-boat, que assegura com caráter regular a travessia de pessoas e veículos, dando continuidade assim ao eixo rodoviário que liga as duas margens.

Com o crescente incremento turístico náutico lagunar prevê-se a exploração por operadores privados de percursos fluviais através dos canais da Ria de Aveiro e em particular os que se encontram no território do município de Ílhavo mais propriamente no canal de Mira, contribuindo assim para uma maior divulgação turística do município e da região.

4.11.7.7. MODO FERROVIÁRIO

Encontrando-se o porto de Aveiro mais vocacionado para a movimentação de mercadorias, em especial de produtos a granel, a sua ligação ferroviária á rede fundamental nacional ferroviária desempenha um papel importante, com as consequentes vantagens económicas e ambientais. Este modo de transporte apesar de ser um modo menos flexível que o modo rodoviário é no entanto muito mais económico em termos de custo por tonelada movimentada. Naturalmente este tipo de transporte sendo concorrencial com o modo rodoviário tem a sua utilização condicionada ao abastecimento das grandes indústrias pesadas que se encontrem localizadas junto da rede ferroviária.

A utilização de uma composição ferroviária retira de circulação das vias rodoviárias uma grande quantidade de veículos pesados com os consequentes benefícios em termos económicos, ambientais e de segurança.

Nesta perspetiva a ligação ferroviária ao porto de Aveiro recentemente construída foi uma grande valia para o seu desenvolvimento. Complementarmente a existência de placas logística ferroviárias nas proximidades são também um grande contributo para esse mesmo desenvolvimento.

4.11.7.8. MODO RODOVIÁRIO

O transporte rodoviário é um transporte terrestre com características capilares permitindo a difusão em todo o território nacional devido à sua flexibilidade de percursos e à densidade viária com a opção de percursos alternativos.

Uma boa malha rodoviária do território, devidamente hierarquizada, e sem grandes constrangimentos, é fundamental para o bom funcionamento deste Modo de transportes.

O transporte rodoviário tanto é utilizado para o transporte de passageiros e mercadorias como misto, de uma forma coletiva ou individual.

O suporte físico do transporte rodoviário municipal encontra-se caracterizado no capítulo das Infraestruturas deste Documento, com a definição dos respetivos eixos rodoviários e a sua hierarquização.

O município de Ílhavo dada a sua proximidade com área urbana de Aveiro e em particular com a Universidade de Aveiro apresenta uma grande interrelação nos movimentos rodoviários entre os dois concelhos, complementando-se entre si. Essa relação de proximidade tem resultado num grande desenvolvimento urbanístico nas zonas do Concelho de Ílhavo mais próximas do Concelho de Aveiro, nomeadamente nas freguesias de S. Salvador (zona da Coutada) e da Gafanha da Nazaré.

A melhoria das condições de acessibilidade do concelho através da sua rede viária, em que uma redução dos tempos de percurso devido ao aumento da velocidade de circulação e uma melhor segurança rodoviária, são aspetos que resultam numa maior atratividade entre os dois Concelhos, em especial com a proximidade do Complexo Universitário como pólo dinamizador do desenvolvimento da regional.

A característica plana do concelho é potencializadora do desenvolvimento de uma rede ciclável complementar à rede rodoviária motorizada.

O município por não apresentar em termos de transportes características metropolitanas não necessitará de uma rede de transportes complexa.

Nesse sentido bastará a correta implementação de uma rede de transporte coletivos rodoviários em complemento do uso do transporte individual que tem um grande peso no município, devido à sua dispersa densidade urbanística sem grandes zonas habitacionais compactas.

A política municipal de transportes basear-se-á essencialmente nos seguintes modos de transportes:

1 – TRANSPORTES COLETIVOS DE PASSAGEIROS

Os transporte coletivos de passageiros no município baseiam-se num conjunto de linhas de carreiras de caráter regular com origem e destino no município ou mesmo externas de passagem, exploradas por Operadores privados mediante licenças de exploração concedidas pelas Entidades Oficiais que regulam este tipo de transporte.

Estas linhas têm percursos no município de Ílhavo que atravessam as zonas de maior densidade populacional, isto é nas zonas urbanas da Ílhavo em particular o Casco Antigo e na Gafanha da Nazaré, com ligações diretas a Aveiro. Poderemos considerá-las como ligações suburbanas.

As linhas com frequências e horários predefinidos possuem os seus locais de paragem, em sítio próprio fora faixa de rodagem ou não consoante a sua importância, destacam-se destas as paragens nos centros de Ílhavo junto do Edifício Municipal e na Gafanha da Nazaré na Av. José Estêvão.

Em complemento do transporte coletivo de passageiros municipal existe o Serviço de Carros de Praça e de Aluguer privados com localização em sítios próprios, mediante autorização das respetivas licenças de exploração.

2 – TRANSPORTE INDIVIDUAL DE PASSAGEIROS

O transporte individual é o principal responsável pela mobilidade no município, dada a sua grande flexibilidade de percursos e a sua facilidade de utilização, embora mais oneroso.

Um dos principais problemas da sua utilização, principalmente nas zonas mais urbanas do município e em especial no centro urbano de Ílhavo será a disponibilidade de estacionamento, bem como a interferência na fluidez do tráfego.

Para tal o município define uma política de estacionamento nas zonas de maior concentração populacional com o recurso a parques de estacionamento públicos e privados, isto é em zonas que apresentam maiores índices de pressão.

Os parques públicos poderão ser gratuitos ou pagantes. Nas zonas mais centrais de apoio à atividade comercial especialmente no centro de Ílhavo esses espaços localizam-se na via ou abaixo do subsolo, sendo sujeitos a pagamento prévio permitindo assim uma maior rotatividade dos períodos de utilização, logo contribuindo também para um maior aumento da oferta de estacionamento nessas zonas. Contudo nestas zonas existem alguns lugares cativos para utilização de diversas Entidade Públicas ou Privadas mediante autorização da Câmara Municipal.

O estacionamento particular individual desenvolve-se em espaço público em placas de estacionamento adjacentes à via pública. Em operações urbanísticas algumas dessas áreas privadas passarão a integrar o domínio público, sem quaisquer direitos privados de ocupação.

O estacionamento privado corresponde à ocupação de viaturas dentro de espaços privados dos diversos lotes individuais ou de habitações coletivas, isto é à superfície ou em caves.

Estes dois tipos de estacionamentos resultam essencialmente da definição de políticas e posturas urbanísticas municipais estabelecidas em Regulamento em função das taxas de ocupação urbanística previstas, quer sejam para zonas habitacionais ou para apoio a Equipamentos Coletivos.

3 – TRANSPORTE DE MERCADORIAS

O transporte de mercadorias desenvolve-se essencialmente segundo duas vertentes, as mercadorias, pesadas, pequenas e médias mercadorias estas últimas dizendo respeito essencialmente ao serviço de distribuição porta a porta.

O transporte de mercadorias pesadas utiliza fundamentalmente veículos pesados destinam-se ao abastecimento das zonas Industriais no município e expedição de produtos manufaturados por operadores privados, nomeadamente nas Zonas Industriais da Mota e das Ervosas, bem como de apoio às unidades de transformação de pescado junto das zonas portuárias. Este tipo de transporte deverá utilizar vias estruturantes evitando rodovias que apresentem constrangimentos à sua circulação, segundo circuitos predefinidos.

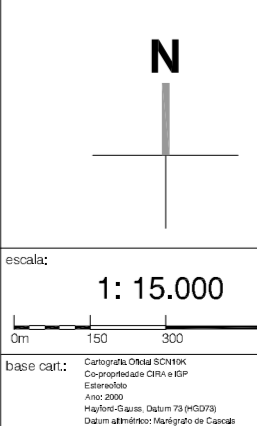
O transporte de pequenos e médios volumes são responsáveis pela distribuição às diversas unidades comerciais as quais se localizam em geral em zonas mais centrais dos núcleos urbanos. Nesse sentido poderá ser adotada, se assim o justificar, uma política municipal de condicionamento à circulação desses veículos em horários predefinidos, tal como acontece com os veículos de recolha de resíduos sólidos urbanos. Essas restrições deverão ser definidas através de posturas municipais.

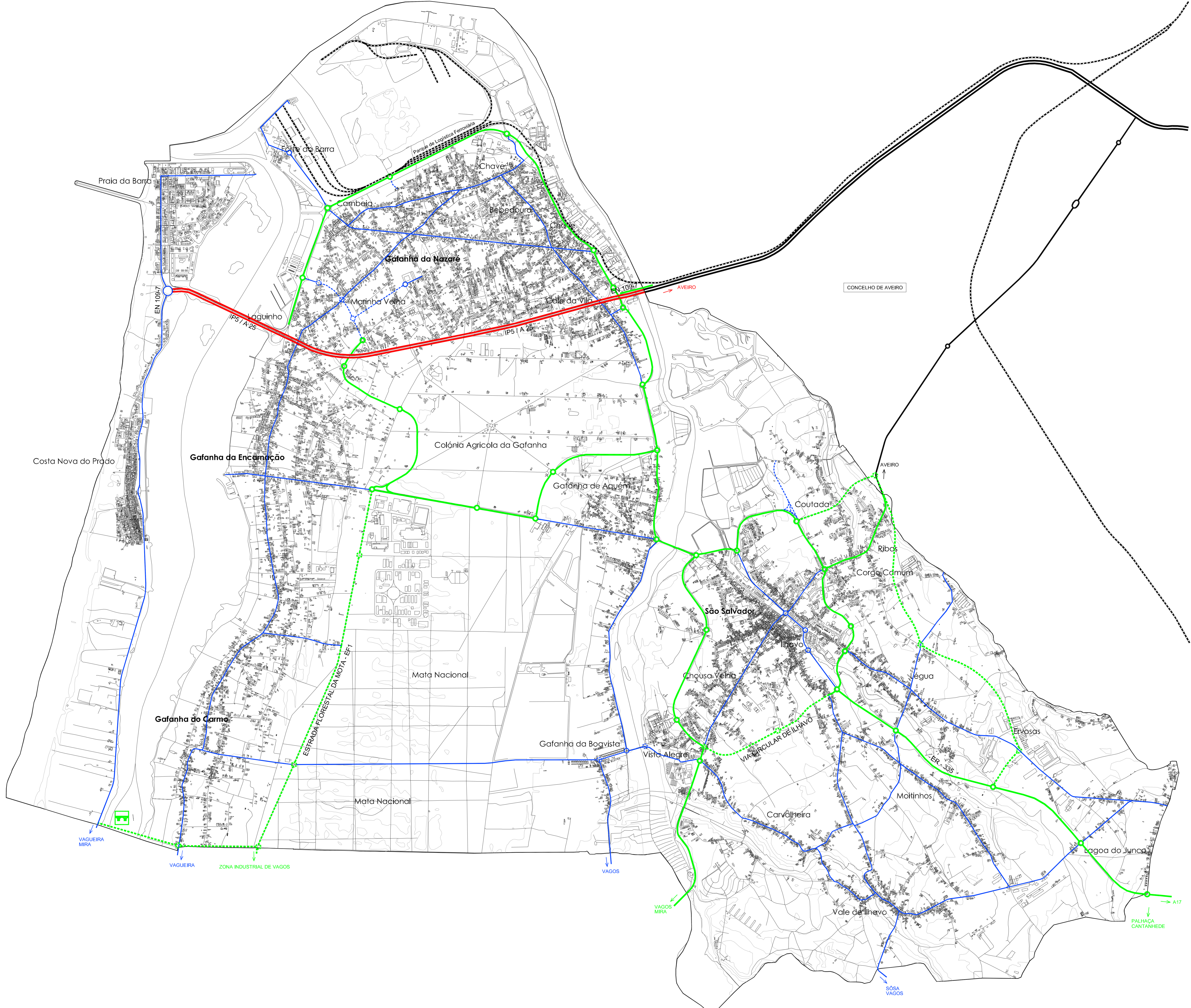
4.11.7.9. ENQUADRAMENTO NORMATIVO DOS TRANSPORTES

Apesar dos aspetos anteriormente abordados sobre esta matéria, o quadro normativo que definirá a política de Mobilidade e de Transportes Municipal terá por base o estabelecido em primeira instância o Plano Municipal de Mobilidade e Transportes de Ílhavo, este em fase de elaboração, bem como em segunda instância o Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro no âmbito da CIRA.



- LEGENDA:
- Rede Nacional Fundamental - Auto-Estrada
 - Estradas Regionais
 - Rede Nacional Desclassificada sob Jurisdição da E.P.
 - Rede Nacional Florestal
 - Vias Portuárias
 - Estradas Municipais
 - Caminhos Municipais
 - Circulares Existentes
 - EN** - Estrada Nacional
 - EM** - Estrada Municipal (*)
 - CM** - Caminho Municipal (**)
 - EF** - Estrada Florestal
 - (*) - D. G. nº 115, de 20 Maio 1959
 - (**) - D. G. nº 25, de 30 Janeiro 1964





- LEGENDA:
- HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA -
- - Via Colectora
 - - Vias Distribuidoras Principais
 - - - - Vias Distribuidoras Principais Propostas
 - - Vias Distribuidoras Locais
 - - - - Vias Distribuidoras Locais Propostas
- VIAS FERROVIÁRIAS -
- - - - Ramal Ferroviário de Ligação ao Porto Comercial

N

Revisão
pdmilhavo
Plano Diretor Municipal

1: 15.000

Hierarquização Viária e Ferrovia

Concelho Municipal de **ilhavo**

II.4.11.1.b

Abril 2013



LEGENDA:
 REDE MUNICIPAL CICLÁVEL
 - Pistas Cicláveis Existentes
 - Pistas Cicláveis a Desenvolver
 - Travessias Marítimas entre Pistas Cicláveis

1: 15,000

Revisão
pdmilhavo
 Plano Diretor Municipal
Rede Ciclável

Clãssica Municipal de **ilhavo**
II.4.11.1.c
 Abril 2013



LEGENDA

PERCursos PEDESTRES DO CONCELHO

- Percorso Pedestre Natureza
- Percorso Pedestre Urbano
- Percorso Pedestre Cultural

(PP1) - Entre a Ria e a Floresta	17.539,00m
(PP2) - Entre o Mar e a Ria	11.280,00m
(PP3) - Forte da Barra (proposto)	3.577,00m
(PP4) - Ermida / Coutada (proposto)	6.828,00m
(PP5) - Costa Nova	1.766,00m
(PP6) - Cidade de Ilhavo	6.393,00m
(PP7) - Na Rota das Padeiras	5.847,00m
TOTAL	53.230,00m

N

Revisão
pdmilhavo
Plano Diretor Municipal

1: 15,000

Percursos Pedestres

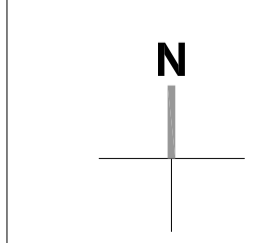
Camara Municipal de **ilhavo**

II.4.11.1.d

Abril 2013



- LEGENDA:
- INFRAESTRUTURAS FLUVIAIS
- A - Matinas de Recreio
 - B - Portos de Pesca Artesanal
 - C - Portos de Pesca Costeira
 - D - Portos de Pesca Longínqua
 - E - Porto Comercial
 - - - - Ligações Fluviais de Passageiros



1: 15.000

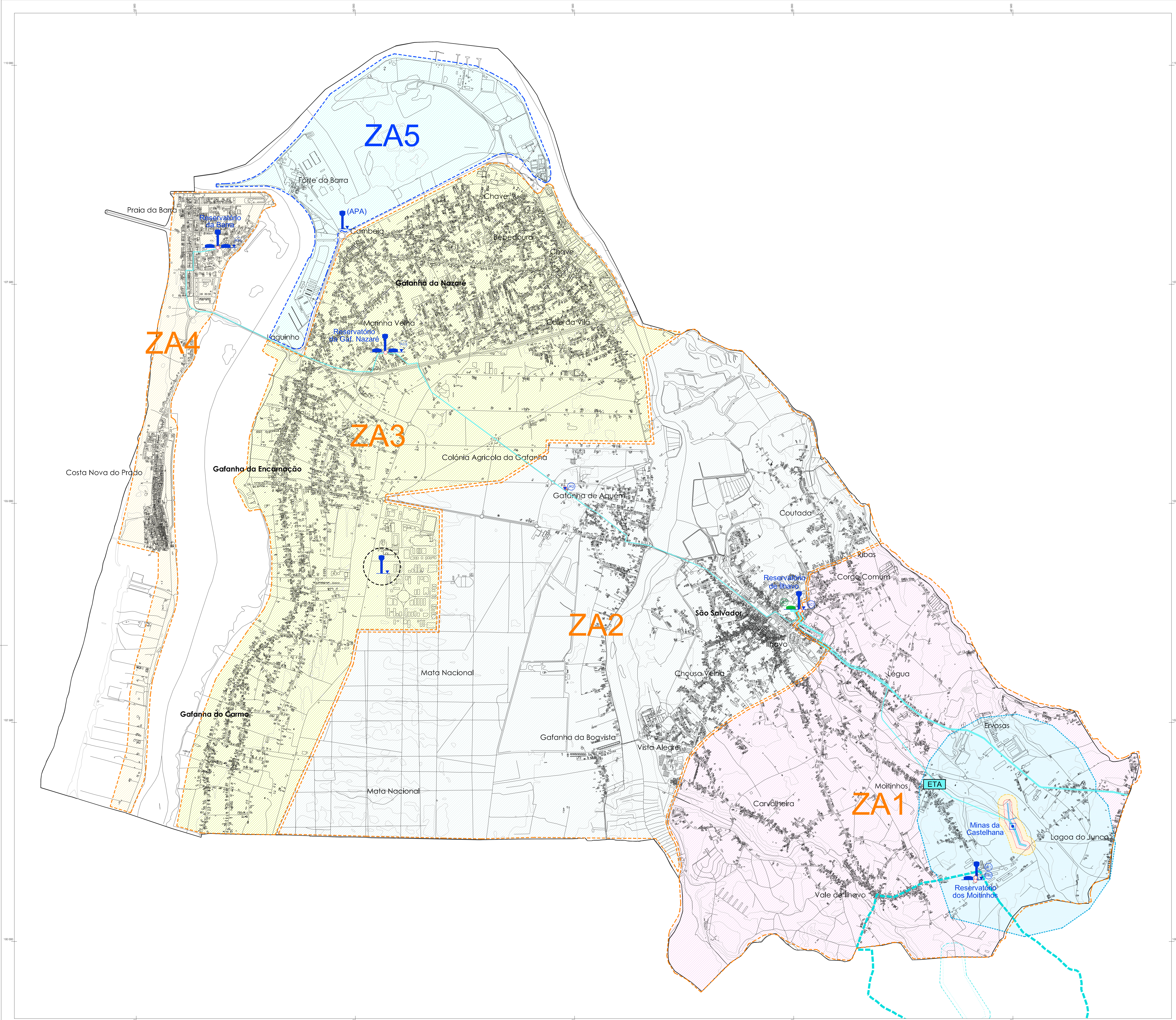
Revisão
pdmilhavo
 Plano Diretor Municipal



II.4.11.1.e

Rede Marítima e Fluvial

Abril 2013



LEGENDA:

SISTEMA EM BAIXA -

- ZA1 - Zona de Abastecimento dos Molinhos (AdRA)
- ZA2 - Zona de Abastecimento de Ilhavo (AdRA)
- ZA3 - Zona de Abastecimento das Gafanhas (AdRA)
- ZA4 - Zona de Abastecimento da Barra / Costa Nova (AdRA)
- ZA5 - Zona de Abastecimento da Administração do Porto de Aveiro (AdRA)
- Delimitação das Zonas de Abastecimento (ZAs)

SISTEMA EM ALTA -

- Sistema Regional do Carvoeiro

- Reservatório Elevado
- Reservatório Apolado
- Captação por Furo
- Captação por Minas
- Estação de Tratamento de Água
- Conduto Adutora - AdRA
- Equipamento Proposto

RESTRICÇÕES E SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA - Portaria n.º 73/2012

- Zona de Proteção Alargada - Minas da Castelhana
- Zona de Proteção Intermediária - Minas da Castelhana
- Zona de Proteção Imediata - Minas da Castelhana
- Zona de Proteção Alargada - Captações de Vale das Malas (Vagos)

AdRA - ÁGUAS DA REGIÃO DE AVEIRO, SA				
CAPTAÇÕES	COORDENADAS		RAIOS DE PROTEÇÃO (metros)	
	M	P		
FURO AC1	155.072	403.775	20,00	
FURO AC3	150.346	406.722	20,00	
FURO JK1	157.076	400.729	20,00	
FURO JK2	151.965	405.464	20,00	
FURO PS1	148.382	407.913	20,00	
FURO PS2	157.073	400.695	20,00	
MINAS DA CASTELHANA	1º POÇO NORTE	157.449	401.478	Os Perímetros de Proteção são constituídos por Zonas de Proteção Imediata, Proteção Intermediária e Proteção Alargada, definidas pela Portaria n.º 73/2012 de 23 de Março.
	2º POÇO NORTE	157.440	401.570	
	POÇO CENTRAL	157.457	401.387	
	1º POÇO SUL	157.534	401.252	
	2º POÇO SUL	157.580	401.112	
	3º POÇO SUL	157.646	401.095	

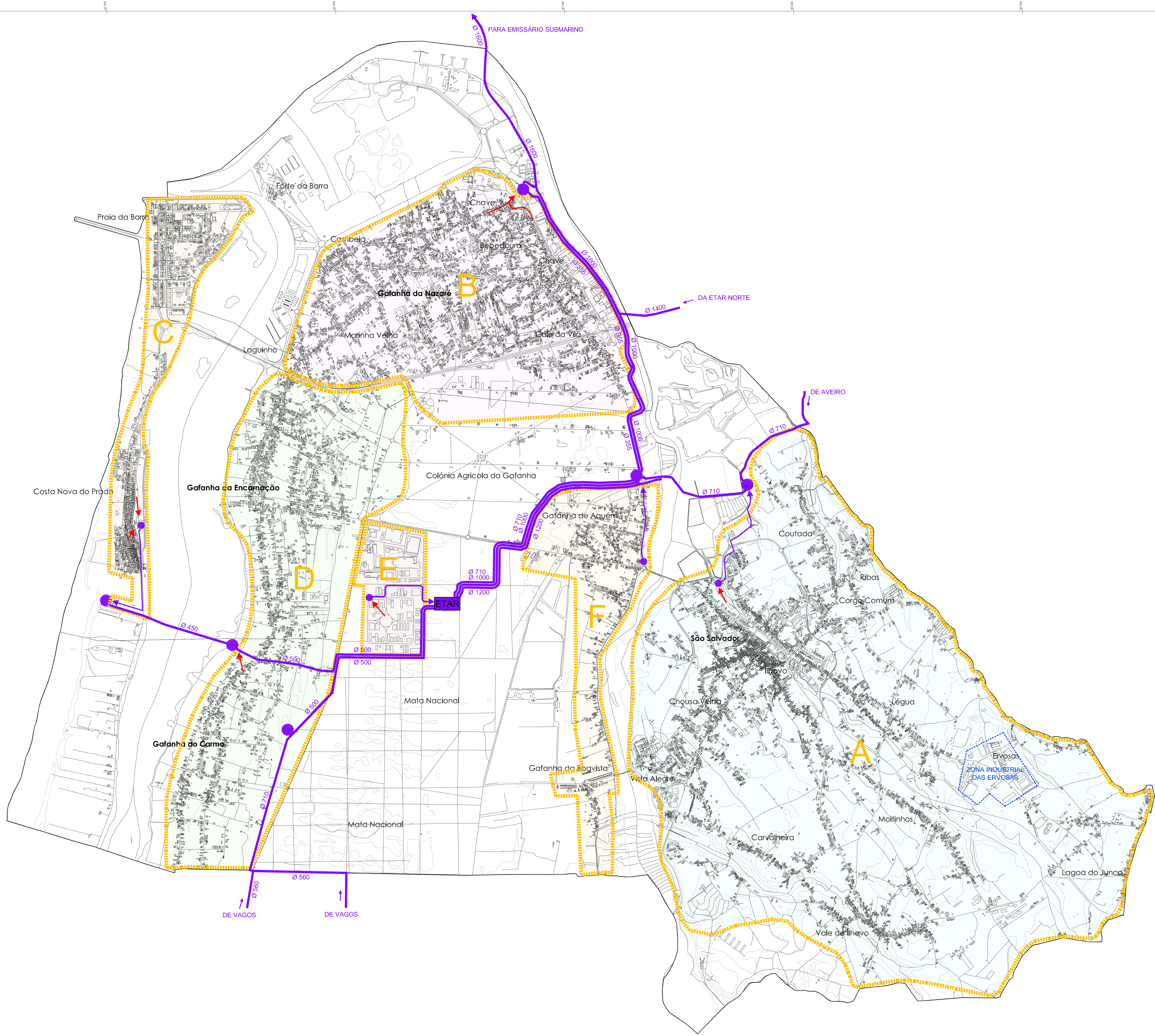
Revisão **pdmilhavo**
Plano Diretor Municipal
Câmara Municipal de **ilhavo**

1: 15.000

Abastecimento de Água

II.4.11.2

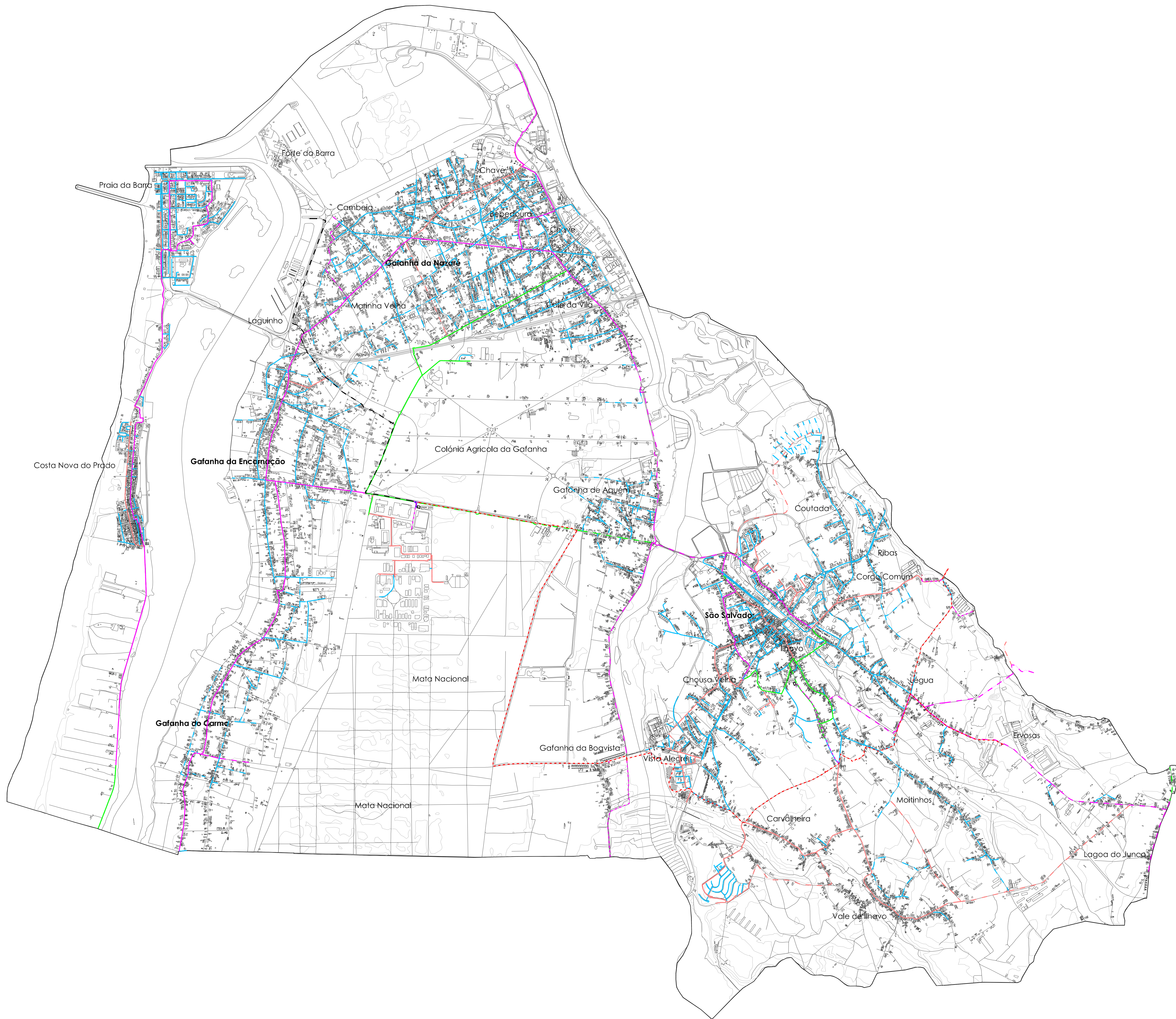
Abril 2013



- LEGENDA:
- SISTEMAS DE DRENAGEM EM BAIXA - AdRASA
- Delimitação dos Sistemas de Drenagem existentes
 - Conduções Elevatórias
 - Estação Elevatória
 - A - Sistema de Drenagem de Águas Residuais da Ilhavo
 - B - Sistema de Drenagem de Águas Residuais da Gafanha da Nazaré
 - C - Sistema de Drenagem de Águas Residuais da Barra e Costa Nova
 - D - Sistema de Drenagem de Águas Residuais das Gafanhas da Encarnação e do Carmo
 - E - Sistema de Drenagem de Águas Residuais da Zona Industrial da Mota
 - F - Sistema de Drenagem de Águas Residuais da Gafanha de Aquém e Boavista
- SISTEMAS DE DRENAGEM EM ALTA - SIMRIA
- Conduções Elevatórias
 - ETAR - Estação de Tratamento de Águas Residuais - ETAR SUL
 - Estação Elevatória



- LEGENDA:
- SISTEMAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS -
- Definição dos Sistemas de Drenagem existentes
 - Definição das Zonas Industriais - Z. I. da Mota e Z. I. das Ervosas
 - ← Descargas Pluviais
 - ← Linhas de Água - APA (Agência Portuguesa do Ambiente)
 - A - Sistema de drenagem de Águas Pluviais do Ilhavo - CMI
 - B - Sistema de drenagem de Águas Pluviais da Gafanha da Nazaré - CMI
 - C - Sistema de drenagem de Águas Pluviais da Barra e Costa Nova - CMI
 - D - Sistema de drenagem de Águas Pluviais da Gafanha da Encarnação - CMI
 - E - Sistema de drenagem de Águas Pluviais da Gafanha do Carmo - CMI
 - F - Sistema de drenagem de Águas Pluviais da Gafanha de Azeite - CMI
 - G - Sistema de drenagem de Águas Pluviais da Boavista - CMI



LEGENDA:

GASODUTOS 2º ESCALÃO

- Gasoduto 2º escalão Ø - 100
- Gasoduto 2º escalão Ø - 150
- Gasoduto 2º escalão Ø - 250

REDE DE DISTRIBUIÇÃO CONSTRUÍDA

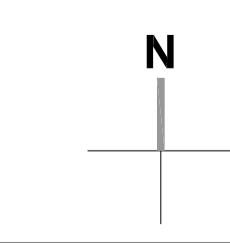
- PE Ø 100 - Condução de Gás em Aço Ø - 150
- PE Ø 150 - Condução de Gás em Aço Ø - 200
- PE Ø 63 - Condução de Gás em PE Ø - 63
- PE Ø 110 - Condução de Gás em PE Ø - 110
- PE Ø 160 - Condução de Gás em PE Ø - 160
- PE Ø 200 - Condução de Gás em PE Ø - 200

POSTO DE REDUÇÃO E MEDIÇÃO DE GÁS

- PRIM (n.º)

REDE PROJETADA

- Gasoduto 2º escalão Ø - 150
- PE Ø 63 - Condução de Gás Projetada em PE Ø - 63
- PE Ø 110 - Condução de Gás Projetada em PE Ø - 110
- PE Ø 150 - Condução de Gás Projetada em PE Ø - 150
- PE Ø 160 - Condução de Gás Projetada em PE Ø - 160
- PE Ø 200 - Condução de Gás Projetada em PE Ø - 200



1: 15.000

Revisão
pdmilhavo
 Plano Diretor Municipal



Rede de Gás Natural

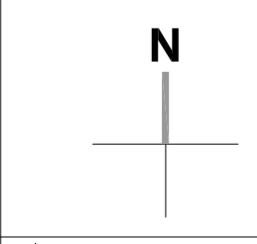
II.4.11.4

Abril 2013



LEGENDA:
 INFRAESTRUTURAS DAS REDES DE ALTA E MÉDIA TENSÃO - EDP Distribuição - Energia, SA

- Rede Área de Distribuição em Alta Tensão
- Rede Área de Distribuição em Média Tensão
- Rede Subterâneas de Distribuição em Média Tensão



1: 15.000

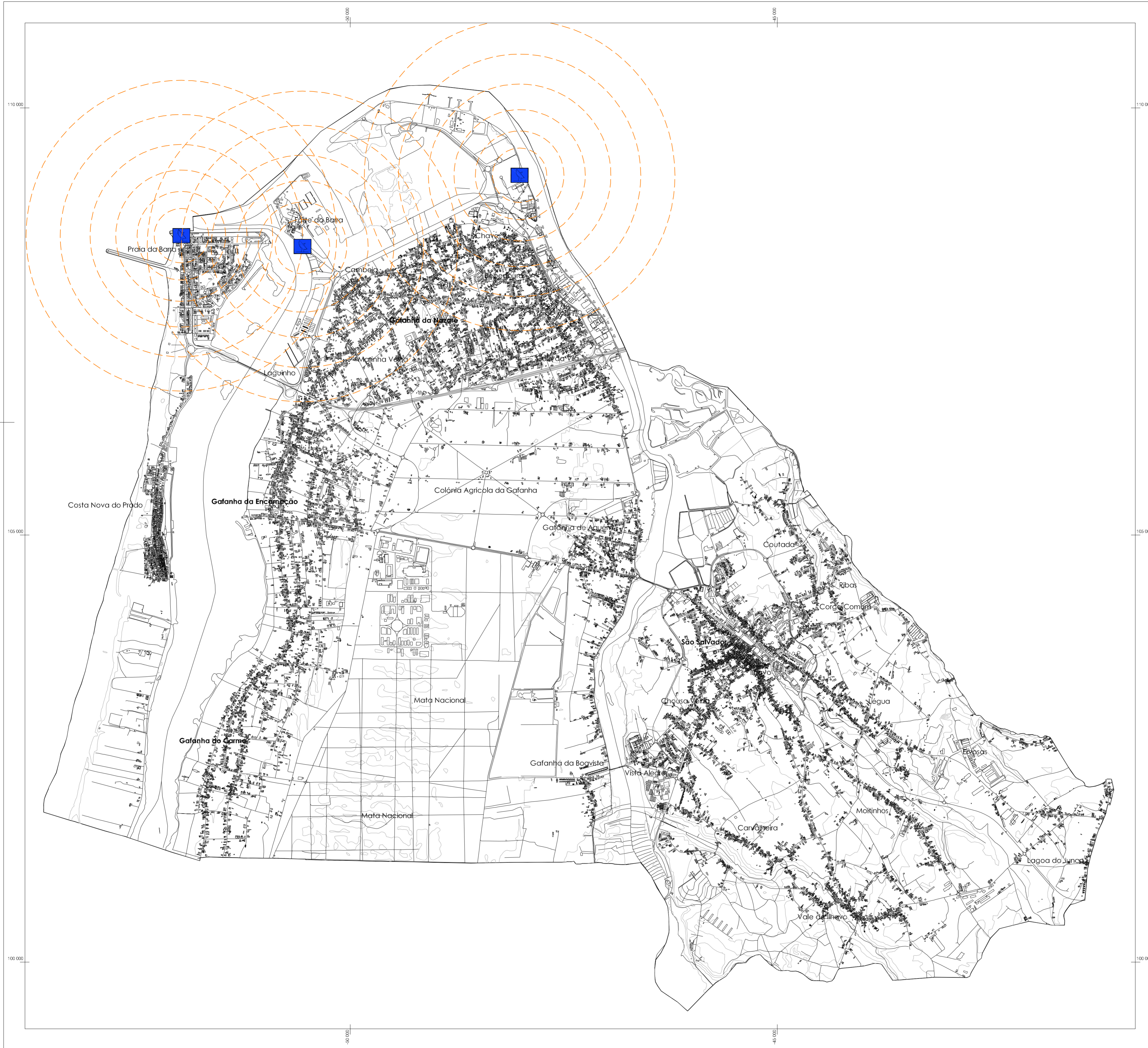
Revisão
pdmilhavo
 Plano Diretor Municipal

Rede de Energia Elétrica

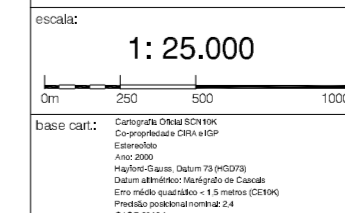
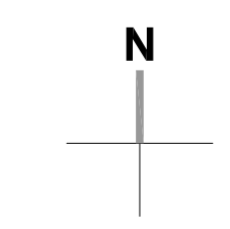


II.4.11.5

Abril 2013



LEGENDA:
 SISTEMA DE APOIO E CONTROLE DA NAVEGAÇÃO MARÍTIMA
 - Torre de "VST" - Vessel Traffic System



Revisão
pdmilhavo
 Câmara Municipal de Ilhavo
 Plano Diretor Municipal



Rede de Telecomunicações

II.4.11.6

Abril 2013