

## **1. Abastecimento de Água, Saneamento e Gestão de Lixos**

### **1.1. Introdução**

A resolução dos problemas do abastecimento de água, saneamento e gestão de lixos é uma das competências da Autarquia satisfazendo os direitos elementares de salubridade e bem-estar da população.

Para que se possam tomar medidas que visem o cumprimento desse objectivo, torna-se necessário ter um conhecimento prévio da dotação do concelho em termos destas infra-estruturas.

Como já foi referido, dada a dispersão dos aglomerados, torna-se difícil dotar o concelho com as infra-estruturas básicas à população. Estas dificuldades encontram-se minoradas na área central urbana, uma vez que a dispersão dos lugares não é tão evidente, concentrando-se aí cerca de 67% da população residente (Censos 2001).

### **1.2. Abastecimento de Água**

Através da análise da carta da rede hidrográfica<sup>1</sup>, constata-se que o concelho de Vale de Cambra possui inúmeros recursos de água superficial. Não havendo escassez do recurso, isto é um óptimo ponto de partida para a dotação dos aglomerados de água potável. Contudo, por outro lado, e dificultando o desenvolvimento deste processo, temos o relevo acidentado e a dispersão dos aglomerados, acarretando trabalhos a mais e custos onerosos.

---

<sup>1</sup> Ver carta da rede hidrográfica (Anexo 1).

O abastecimento de água em Vale de Cambra cobre cerca de 64% da população do concelho (incluindo-se usos domésticos, comerciais/industriais e outros) abrangendo, principalmente, a sede do mesmo.

A maioria dos lugares sem abastecimento de água localizam-se na parte alta do concelho. Para suprimir as carências de água de alguns destes aglomerados pressupõe-se que será necessário recorrer a novas captações ou então bombear água do sistema concelhio, com apoio na captação da E.T.A. (Estação de Tratamento de Água), de Padrastos (captação superficial no rio Caima).

A cidade e o lugar de Pinheiro Manso dispõem de abastecimento de água desde a década de 60. Porém, um maior consumo obrigou a que a Câmara Municipal providenciasse no sentido de reforçar a rede de abastecimento. Nesse sentido, em 1981, a Câmara encomendou um estudo prévio para o abastecimento de água à “vila” de Vale de Cambra e lugares limítrofes cobrindo parte das freguesias de Castelões, Vila Chã e Macieira de Cambra. Este estudo prévio dividia a área a abastecer em três sectores, Arestal, Gestoso e Caima.

O sector do Arestal previa a construção de um reservatório (R1) que serviria os lugares de Paredes, Ameal, Ribeira, Areal, Cavião de Cima e Cavião de Baixo.

O sector do Gestoso previa a construção de dois reservatórios denominados por R2 e R3 que abasteceriam os lugares de Corgas, Cartim, Quinta da Ucha, Talhadouro, Mourio, Tomada, Mouta, Quintã, Formiga, Aguincheira, Lomba, Baçar, Rabaceira, Cabril e Casais, respectivamente.

O sector do Caima, a desenvolver a Norte do rio Caima, previa a elevação directa para o R5 a partir das captações de Burgães. A partir deste sector processar-se-iam as sobreelevações para os diferentes subsectores do Caima.

O subsistema da margem esquerda do Caima, partia com orientação da estação elevatória (EE1) numa conduta para Sul no sentido da antiga ponte sobre o Caima, prevendo posteriormente a construção do reservatório quatro (R4) o qual serviria os lugares de Lombela, Souto, Areias e Gestoso.

O subsistema da margem direita do Vigues, desenvolver-se-ia a partir da EE1 até Entre-Pontes, de onde deriva um arruamento que se dirige no sentido da E.M. 551 (Pinheiro Manso – Coelhosa) e por último pela E.N. 224. Este subsistema previa a construção do reservatório catorze (R14) que serviria a zona baixa da “vila”, nomeadamente os lugares de Figueiras, Entre-Pontes, Coelhosa, Pinheiro Manso, Vila Chã, Póvoa, Picão, Leiras, Relva e Ponte da Gândara. Previa-se, ainda, a construção dos reservatórios quinze e dezasseis (R15 e R16) que iriam abastecer a zona alta e zona baixa de Lordelo.

Por seu lado, o subsistema da margem esquerda do Vigues, permitiria o reforço dos caudais à “vila”, com a ampliação do reservatório existente que passaria a ser denominado por R5. Este subsistema previa, ainda, a construção dos reservatórios seis e sete (R6 e R7), que iriam abastecer os lugares de Macinhata, Búzio, Escolas e Hospital, assim como os lugares de Relvas, Outeiro, Campo Grande, Chão de Cancela, Portela, Borbolga, Gainde, Tagim, Algeriz (zona baixa) e S. Bartolomeu (zona baixa), respectivamente. Os lugares de Carvalhas, Outeiro de Rei, Ramilos e Varziela seriam abastecidos através de um troço de conduta comum aos reservatórios seis e sete (R6 e R7).

Do reservatório R6 seria feito o abastecimento a um novo reservatório denominado por R8 e iria abastecer os lugares de Padraustos, Salgueirinhos, Costa Anelha e Macieira – à – Velha. A partir do R7 seria feito o abastecimento de água para Nordeste para o R12 e R9, junto às povoações de Lourosa e Presa do Monte. A partir do R12 seria feito o abastecimento a Lourosa (zona baixa), Cruz de S. Domingos e Malhundes. Como parte de Lourosa se encontra a cotas elevadas não abrangidas pelo R12 estava prevista a construção de

outro reservatório designado por R17 que abasteceria a zona alta de Lourosa. Do reservatório R9 e obtidos por elevações sucessivas atingir-se-iam os reservatórios R10 e R11 que abasteceriam os lugares de Moreira e Presa do Monte e os lugares de Soutelo e Pêdre, respectivamente.

Tendo em vista a dotação de sistemas de abastecimento domiciliário de água a vários lugares do concelho de Vale de Cambra, elaboraram-se novos estudos enquadrados no sub-sector do rio Caima, que contemplavam os lugares das freguesias de Rôge, Cepelos, Junqueira e Arões.

Segundo o estudo, era referido que não existia qualquer nascente disponível nas proximidades dos aglomerados necessitados de água pública, sendo feito o abastecimento de água a partir da Captação/ETA de Padraços em conjunto com a empresa Águas do Douro e Paiva, SA, tendo um ponto comum de entrega no reservatório a construir designado por reservatório de Vale de Cambra/ estação elevatória (RVC/EE), a servir os lugares da freguesia de Rôge, Cepelos e de Junqueira.

Devido à sua localização, alguns lugares poderiam e deveriam ser integrados em outros subsistemas, sobretudo porque se situam a montante do sistema principal.

Relativamente ao sistema de Cepelos, teria que se construir um novo reservatório (RC1), localizado a uma cota inferior à do reservatório RVC, para receber de preferência a água graviticamente, ou então elevada directamente da ETA de Padraços.

O primeiro grupo deste sistema seria constituído por Cepelos, Merlães, Passô, Irijó e Casal de Arão da freguesia de Rôge; pelo facto de se situarem abaixo da cota dos 600 m e devido à proximidade uns dos outros, precisaria apenas de mais um reservatório (RC2).

O segundo grupo de aglomerados do sistema de Cepelos seria formado pelos lugares de Gatão, Vilar e Tabaçó, a cotas superiores a 600 m, pelo que haveria a considerar uma nova elevação e um novo reservatório (RC3) a construir-se em Gatão.

No caso do abastecimento aos aglomerados do subsistema de Junqueira, seria necessário criar uma nova elevação a partir do RC2, com uma extensão de 1.5 Km e uma altura manométrica da ordem dos 110/120m, fazendo chegar a água ao ponto de entrega designado de RJ que comandaria todo o abastecimento da freguesia de Junqueira.

O facto dos aglomerados da freguesia de Rôge se encontrarem muito dispersos, impõe algumas restrições, tendo em atenção o relevo acidentado.

Os lugares de Santa Cruz, Casal de Arão e de Vila Nova, pelo facto de se situarem na margem esquerda do rio Caima, deveriam contemplar o abastecimento de água separadamente dos restantes aglomerados da freguesia de Rôge, integrando-se no conjunto de Cepelos.

Relativamente à situação dos lugares de Presa do Monte e de Moreira, seriam abastecidos a partir do reservatório R10. E nos lugares situados na margem direita do rio Caima (Ai-das-Figueiras, Pêdre, Soutelo e, eventualmente, Sandiães), teria de ser constituído um subsistema independente, a partir do reservatório existente (R11), projectado anteriormente para esse efeito.

Em relação aos lugares de Fuste, Função, Carvalheda e Paço de Mato, pelo facto de se encontrarem mais distantes e dispersos e à falta de outras origens próprias poderiam, eventualmente, ser abastecidos por extensões da rede de Sandiães, com derivações concentradas para cada um, respectivamente.

Na continuidade do estudo prévio realizado para o abastecimento de água a Cepelos, a partir da captação/ETA de Padraços, e aquando da sua apreciação

preliminar, foi posta a hipótese de integrar no mesmo sistema de abastecimento vários lugares da freguesia de Arões. Para tal, previa-se a construção de duas aduções, a partir do reservatório RC3 (Gatão) e de dois reservatórios de regularização (RA1 e RA2).

A primeira adução, que em parte poderia ser elevatória, considerava a adução de RC3 até um reservatório a colocar junto de Felgueira, a designar por RA1. A segunda adução, totalmente gravítica, ligava aquele reservatório (Felgueira) ao reservatório de Arões (RA2).

### 1.2.1. Situação Actual

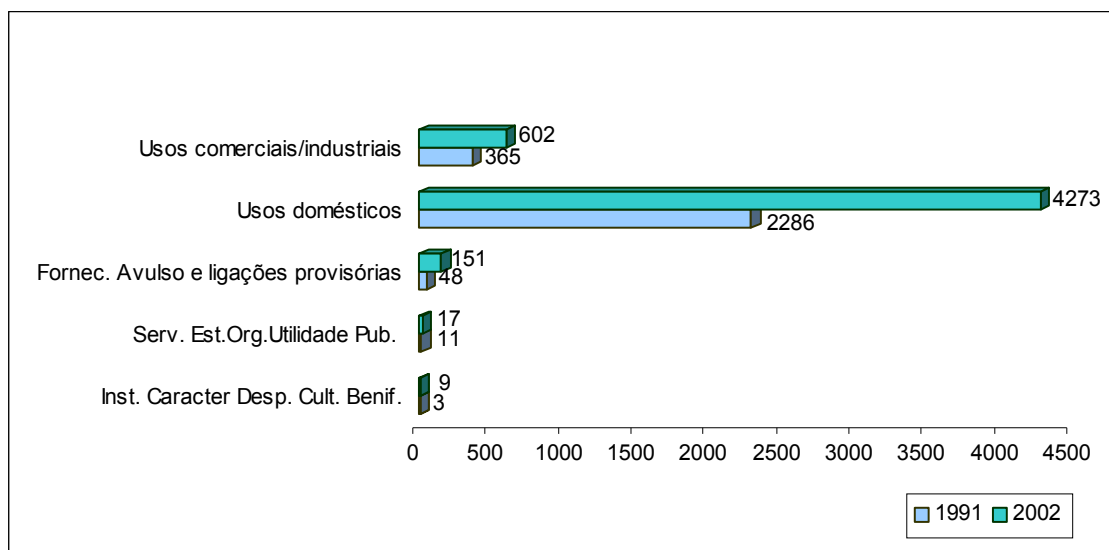
Actualmente, de acordo com os dados de que dispomos relativos a Novembro de 2002, verifica-se a existência de 5 052 contadores, observando-se um aumento de 47,2% de contadores desde Outubro de 1991, havendo nessa altura 2 665 contadores. Obtendo-se uma variação de contadores de quase 90% entre o ano de 1991 e 2002.

#### Quadro n.º 1 – Variação de contadores

Ano	Total de contadores	Variação de contadores
1991	2 665	89,6%
2002	5 052	

Fonte :VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.

**Gráfico n.º 1– Número de contadores de água pública por tipo de uso**



Fonte :VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.

Atendendo ao tipo de uso dos contadores existentes actualmente, 4 273 são domésticos, 602 comerciais e industriais, 17 públicos, 9 de instituições de beneficência, culturais e desportivas e 151 contadores de fornecimento avulso e ligações provisórias.

**Quadro n.º 2 – Consumos de água pública**

Descrição do consumo	Consumo de 1991			Consumo de 2002		
	N.º de contadores	m <sup>3</sup> Consumidos /mês	Consumo/ contador	N.º de contadores	m <sup>3</sup> Consumidos /mês	Consumo/ contador
Usos comerciais/industriais	365	6 817	18,7	602	7 301	12,1
Usos domésticos	2 286	18 026	7,9	4 273	28 988	6,8
Forneci. Avulso e lig. provisórias	48	600	12,5	151	1241	8,2
Serv. Est. Org. Utilidade Publica	11	427	38,8	17	683	40,2
Inst. Caracter Desp. Cult. Benefi.	3	103	34,3	9	1 106	122,9
Total	2 665	25 973	9,7	5052	39 319	7,8

Fonte :VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.

Os consumos de água correspondem a um total de 39 319 m<sup>3</sup>/mês, tendo os contadores domésticos um consumo de 28 988 m<sup>3</sup>/mês, os comerciais e industriais um consumo de 7 301 m<sup>3</sup>/mês, enquanto que os contadores públicos e os das instituições desportivas, culturais e de beneficência consomem 683 m<sup>3</sup>/mês e 1 106 m<sup>3</sup>/mês, respectivamente.

Relativamente aos metros cúbicos consumidos por contador, observa-se que em média existe um consumo de 7.8 m<sup>3</sup>/contador de água, para o total de contadores existentes em 2002. No entanto, surgem dois valores que não correspondem a essa média, nomeadamente os contadores dos serviços do estado e organismos de utilidade pública (40.21 m<sup>3</sup>/ contador de água) e os contadores das instituições de carácter desportivo, cultural e de beneficência (122.9 m<sup>3</sup>/ contador de água), o que é compreensível dado o carácter dos organismos. Ao nível dos consumos médios totais verifica-se que há uma diminuição destes, entre 1991 e 2002, o que é um bom indicador de maior sensibilização para a protecção dos recursos naturais.

**Quadro n.º 3 – Taxa de crescimento do número de contadores por tipo de consumo**

Descrição do consumo	Ano		Taxa de Crescimento
	1991	2002	
Usos comerciais/industriais	365	602	0,6
Usos domésticos	2286	4273	0,9
Forneci. Avulso e ligações provisórias	48	151	2,1
Serv. Est. Org. de Utilidade Publica	11	17	0,5
Inst. Caracter Desportivo Cult. e Benef.	3	9	2,0
Total	2665	5052	0,9

Fonte :VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M., 2002

Em termos de variação do tipo de uso de abastecimento de água entre 1991 e 2002, verifica-se que a maior variação ocorreu no fornecimento avulso e ligações provisórias (2,1%) e no pedido de contador de água para as instituições de carácter desportivo, cultural e de beneficência (2,0%).

No intuito de melhor avaliar a cobertura da rede de abastecimento de água no concelho, efectuou-se uma recolha de informação na Divisão de Serviços Urbanos e Obras Municipais desta Câmara, verificando-se que 64,0% dos alojamentos usufruem de rede de água pública estando, contudo, apenas 49,8% a utilizar esta infra-estrutura.



**Quadro n.º 4 – Alojamentos familiares que usufruem e alojamentos familiares que utilizam a rede de água pública em 2002, por freguesia**

Unidades territoriais	% alojamentos familiares que usufruem	% alojamentos familiares que utilizam
Arões	0,0	0,0
Cepelos	0,0	0,0
Codal	71,1	64,6
Junqueira	0,0	0,0
Macieira de Cambra	56,7	47,5
Rôge	1,7	1,7
S. Pedro de Castelões	82,6	64,1
Vila Chã	133,8*	98,5
V. Cova de Perrinho	0,0	0,0
Concelho	64,0	49,8

Fonte :VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M., 2002

\*Este valor é indicativo de que há alojamentos com mais do que um contador. Por outro lado, comparam-se dados de alojamentos de 2001 com contadores de 2002.

Reconhecendo a importância que o abastecimento de água tem para a população e atendendo a que o uso doméstico é o mais solicitado e portanto prioritário, analisou-se particularmente este sector, de forma a obter a percentagem de alojamentos familiares servidos de abastecimento de água, por freguesia.

**Quadro n.º 5 – Cobertura do abastecimento de água do tipo doméstico**

Unidades territoriais	Cobertura Domésticos	Alojamentos familiares	% alojamentos servidos
Arões	0	686	0,0
Cepelos	0	640	0,0
Codal	249	387	64,3
Junqueira	0	450	0,0
M. Cambra	1047	2076	50,4
Rôge	12	786	1,5
S.P. Castelões	2172	3132	69,3
Vila Chã	1831	1831	100,0
V. C. Perrinho	0	176	0,0
Concelho	5311	10164	52,3

Fonte :VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.,2002.

De algum modo, ao analisar a cobertura de rede de água por alojamento familiar no concelho, observa-se que ela ultrapassa os 50%, apesar de as freguesias de Arões, Cepelos, Junqueira e Vila Cova de Perrinho não serem cobertas e a freguesia de Rôge contemplar apenas 2,0% dos alojamentos. No entanto, as freguesias de Codal, Macieira de Cambra e S. Pedro de Castelões encontram-se cobertas pela rede, sendo a percentagem de alojamentos servidos de 64,3%, 50,4% e 69,3%, respectivamente. A freguesia de Vila Chã tem uma cobertura de 100%. Esta situação está fortemente relacionada com o facto da freguesia de Vila Chã estar próxima do centro da cidade, constituindo parte deste, e por outro lado por ter sido uma das primeiras a ser infra-estruturada com rede de água.

Ao analisar os alojamentos familiares de residência habitual em função da existência de infra-estruturas de abastecimento de água, e de acordo com os dados definitivos dos Censos 2001, verifica-se que 5,3% dos alojamentos do concelho de Vale de Cambra não possuem qualquer infra-estrutura de suporte ao abastecimento, sendo isto mais notório, naturalmente, nas freguesias do interior.

As freguesias de Junqueira e Arões possuem cerca de 14% dos alojamentos nesta situação, seguindo-se Cepelos e Vila Cova de Perrinho com 7,3% e 7,1%, respectivamente.

Contrariamente ao esperado, a freguesia de Rôge, que possui infra-estruturas de abastecimento público há relativamente pouco tempo apresenta, apenas, 5,2% dos alojamentos que não têm abastecimento de água, aproximando-se do valor de Macieira de Cambra (5,0%), com abastecimento há já algum tempo<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Para informação mais detalhada consultar dossier Habitação.

No sentido de complementar a informação tratada anteriormente, é importante referir o que já foi implementado para garantir a eficácia do abastecimento de água pública no concelho.

Assim sendo, a Câmara Municipal de Vale de Cambra, até ao momento, construiu os reservatórios designados por R2, R3, R5 (com ampliação), R7, R9, R10, R11, R15 e R16. Os reservatórios R4, R6, R8, 13A e 13B e R14, embora já estejam construídos não se encontram em funcionamento.

Contudo, a rede de abastecimento de água encontra-se, ainda, aquém de contemplar o concelho na sua totalidade. Assim, no que se refere ao sector do Arestal o seu grau de execução é nulo.

O sector do Gestoso, no que diz respeito à rede de abastecimento de água está parcialmente concluído. Através dos reservatórios R2 e R3, abastece os aglomerados de Cartim, Corgas, Mourio, Quinta da Ucha, Talhadouro, Baçar, Cabril, Casais, Covo, Landeira, Lomba, Mouta, Quintã, Rabaceira, Tomada e Formiga. Enquanto que os aglomerados de Barbeito, Areias, Lombela e Souto dependentes do reservatório R4, aguardam o seu funcionamento, abastecendo-se em parte através do reservatório R3.

O sector do Caima tem também um grau de execução bastante elevado; no entanto, e enquanto os respectivos reservatórios ainda não estão construídos, o abastecimento de água é feito, provisoriamente, a partir dos reservatórios existentes. Está construído o reservatório R11, a conduta elevatória e adutora, completando o subsistema da margem esquerda do Caima.

O sub-sector da margem esquerda do rio Vigues está construído, encontrando-se alguns dos lugares já servidos, quer através dos reservatórios R5 e R7, quer pelo conjunto de reservatórios R14, R15 e R16. Os lugares de Coelhosa, Pinheiro Manso e Ponte da Gândara são abastecidos a partir do R5, enquanto Vila Chã e parte dos lugares da Póvoa e Relva são abastecidos a

partir do R7. O conjunto dos reservatórios constituídos por R14, R15 e R16 abastecem os lugares de Lordelo e de Codal servindo também, grande parte de Vila Chã.

Com ampliação do reservatório (R5) e com a construção de três novos reservatórios (R7, R9 e R10), o sub-sector da margem esquerda do rio Vígues está com um grau elevado de execução. Assim, as áreas envolventes ao Hospital e Macinhata são abastecidos pelo R5, as escolas e lugares de Búzio, Relvas, Outeiro, Chão de Cancela, Portela, Vila Chã, Borbolga, Gainde, Carvalhas, Outeiro de Rei, Ramilos, Varziela e parte de Macieira-à-Velha são abastecidos pelo R7 e os lugares de Padraços, Salgueirinhos, Costa Anelha, Lourosa, Presa do Monte (parte baixa) e Cruz de S. Domingos são abastecidos pelo R9, abastecendo o reservatório R10 os lugares de Miracambra e Cancelo.

Das acções previstas a curto e médio prazo no plano de 1991, encontra-se executado: o abastecimento de água à freguesia de Codal, o abastecimento de água e saneamento ao longo da E.N. 328 e a 2.ª fase do projecto de saneamento e abastecimento de água a Castelões.

Foi executada, no âmbito do PRONORTE, com financiamento a 75% uma outra empreitada em Castelões (3.ª fase de Saneamento e Abastecimento de água). Nesta empreitada, procedeu-se ao abastecimento de água e saneamento ao longo da E.N. 328, executou-se ainda a construção de dois reservatórios (R3 e R4) e a instalação de condutas na designada Av. da Ponte, a actual Av. Eng. Ilídio Pinho.

Foram feitos ainda novos projectos de saneamento básico a S. Pedro de Castelões (4.º fase), que contemplou o abastecimento de água através dos reservatórios (R14, R15 e R16). A rede de distribuição domiciliária deste projecto foi financiada pelo PRONORTE enquanto que os reservatórios R14, R15 e R16 e respectivas condutas adutoras, foram objecto de apoio financeiro através do Fundo de Coesão.

Na perspectiva de que a curto prazo não existisse água suficiente para abastecer toda a população do concelho, foram construídas ainda, as captações de Padraços bem como a respectiva E.T.A. (Estação de Tratamento de Águas).

Estes projectos visam um aumento dos índices de atendimento de infra-estruturas de água contribuindo para um aumento da população servida.

Quanto à qualidade da água servida às populações, pode-se verificar através das análises efectuadas periodicamente e segundo os parâmetros de análise decretados pelo Decreto-Lei n.º 236/98, que é de boa qualidade<sup>3</sup>.

### **1.2.2. Acções Previstas a Curto e Médio Prazo**

Presentemente a Câmara Municipal de Vale de Cambra encontra-se a elaborar diversos projectos por forma a abranger todo o concelho a nível de abastecimento de água. Nesse sentido, prevê-se numa primeira fase efectuar uma captação nas proximidades da zona industrial da Calvela que servirá a zona industrial e os lugares de Calvela, Cabanes, Junqueira de Cima e Junqueira de Baixo. Do reservatório R13 (junto da helipista) será feito o abastecimento a um novo reservatório (construção de um depósito junto da zona industrial do Rossio) por forma a servir a freguesia de Vila Cova de Perrinho. Prevê-se, ainda, através de sistema de bombagem do reservatório R11, abastecer os lugares de Sandiães, Fuste e Função .

Ficará para uma fase posterior efectuar uma captação junto da casa do guarda florestal na Serra da Freita, aproveitando a cota a que se encontra e a grande quantidade de água existente na área. Abastecer-se-ão, assim, por gravidade, alguns lugares pertencentes às freguesias de Arões (Felgueira, Carvalhal do

---

<sup>3</sup> Ver Anexo 2

Chão, Cabrum, Paraduça, Mouta Velha, Chão do Carvalho, Salgueira, Arões, Campo de Arca, Ervedoso, Souto Mau, Casal Velide) e de Cepelos (Viadal, Tabaçó, Vilar, Gatão, Casal). Prevê-se, ainda, a construção do reservatório R17 no lugar de Casal de Arão que abastecerá os lugares Casal de Arão, Santa Cruz, Vila Nova, Paul e Póvoa. Este reservatório terá água através da captação de Padastos pelo sistema de bombagem. Em Irijó prevê-se a construção de um reservatório R18 que servirá os lugares de Irijó, Merlães e Passô, sendo que em Cavião será construído o reservatório R19 que servirá os lugares de Cavião de Baixo e Cavião de Cima. Estes reservatórios serão abastecidos, através do sistema de bombagem pelos reservatórios R17 e R2, respectivamente.

Finalmente, para satisfazer eficazmente, as necessidades concelhias relativas ao abastecimento de água falta ainda realizar a:

- Cobertura da rede de abastecimento a Carvalheda, Paço de Mato, Póvoa de Chões, Agualva, Lomba, Covo;
- Reformular a rede de abastecimento de água na cidade;
- Rede de abastecimento de água a Decide, Janardo, Gestoso, Chã.

### **1.3. Saneamento Básico**

O saneamento básico do concelho de Vale de Cambra, bem como todas as infra-estruturas necessárias à sua implementação surge como uma questão de difícil resolução. Vale de Cambra estende-se por uma área com alguns aglomerados dispersos e relevo montanhoso, predominando afloramentos rochosos de difícil intervenção.

O relevo irregular e muito acentuado é um obstáculo à implementação do sistema na sua totalidade; por um lado, é vantajoso quando o seu declive deriva para um mesmo ponto de recolha, reduzindo os custos de implantação

das infra-estruturas básicas de saneamento, uma vez que os efluentes recolhidos podem ser conduzidos por gravidade até à unidade de tratamento, evitando o recurso a estações e condutas elevatórias. Por outro lado, quando existem situações contraditórias de fluxos ou em locais em que o relevo não tem declive suficiente para o escoamento do efluente tem que se recorrer a estações e condutas elevatórias.

Na tentativa de resolver a situação do saneamento no concelho entendeu-se reunir todas as informações possíveis sobre o sistema de drenagem do concelho de Vale de Cambra, permitindo equacionar e definir as linhas gerais da realidade concelhia da rede de saneamento.

Inicialmente, todo o núcleo central da freguesia de Vila Chã foi dotado de rede de esgotos domésticos. Os efluentes recolhidos eram conduzidos para uma estação de tratamento, junto da confluência do rio Viques com o Rio Caima nas proximidades do lugar das Dairas.

Posteriormente, em 1981, a Câmara Municipal de Vale de Cambra encomendou um estudo prévio para o abastecimento de água, que também previa um sistema geral de recolha de esgotos às diferentes povoações, drenados por colectores secundários, sendo a sua canalização efectuada ao longo do rio Viques até à referida estação de tratamento, dimensionada para servir uma população equivalente a 5 000 habitantes.

Mediante o estudo, verificou-se que, a Sul do rio Caima os lugares a servir seriam: Areal, Corgas, Mourio, Covo, Talhadouro, Lomba, Lombela, Areias, Barbeito, Tomada, Mouta, Quintã, Formiga, Burgães, Entre – Pontes e Marco. A Norte do rio Caima os lugares a servir seriam: Coelhosa, Lordelo, Baralhas, Cimo da Aldeia, Pinheiro Manso, Relva, Ponte da Gândara, Chão de Cancela, Póvoa, Vila Chã, Portela, Leiras, Cruz de S. Domingos, Macieira de Cambra, Relvas, Carvalhos, Varziela, Macieira-à-Velha, Salgueirinhos, Outeiro do Rei, Ramilos e Moradal.

Este estudo, possibilitou a elaboração de outros estudos complementares, que surgiriam com o decorrer do tempo e da execução dos projectos.

Assim, em 1987, surgiu a necessidade da elaboração de um projecto de execução da rede de drenagem de águas residuais de alguns lugares da freguesia de S. Pedro de Castelões, situados na margem esquerda do rio Caima, contemplando os aglomerados de Cartim, Corgas, Mourio, Quinta da Ucha, Talhadouro, Baçar, Cabril, Casais, Covo, Landeira, Lomba, Mouta, Quintã, Rabaceira, Tomada, Barbeito, Areias, Lombela, Souto e Formiga.

Posteriormente, procedeu-se ao estudo para a execução da rede de drenagem de águas residuais dos lugares de Burgães, Gandarinhas, Macinhata e Búzio, os três primeiros pertencentes à freguesia de S. Pedro de Castelões e o último à freguesia de Macieira de Cambra, todos situados na margem direita do rio Caima, ficando assim concluídos os estudos das redes colectoras que drenam para a bacia natural do rio Caima.

Em 1988, a Câmara Municipal de Vale de Cambra solicitou um estudo do emissário de águas residuais ao longo do rio Viques que serviria de apoio a alguns lugares pertencentes às freguesias de S. Pedro de Castelões, Macieira de Cambra e Vila Chã. O sistema geral consiste num emissário que escoa ao longo do rio Viques desde S. Bartolomeu até à confluência com o rio Caima prolongando-se até Barbeito. Ao longo do seu percurso vai colectando os esgotos de diversos emissários secundários que a ele afluem, na margem Norte e Sul do Caima.

Junto ao lugar de Barbeito, na freguesia de S. Pedro de Castelões, na margem Norte do rio Caima, previa-se uma segunda estação de tratamento com capacidade para tratamento dos efluentes domésticos produzidos pelas populações das freguesias abrangidas, mas que nunca foi edificada.



Em 1991, visou-se a elaboração de projectos de saneamento básico na zona de expansão Norte – EN 224, integrando as freguesias de Vila Chã (Campo Grande, Chão de Cancela e Portela) e Macieira de Cambra (Borbolga, Relvas e Tagim).

A freguesia de Codal usufruiu de projecto de estudo de drenagem de águas residuais em 1992. A área contemplada no estudo previa a implementação de um colector ao longo da EN 227 que receberia a totalidade dos efluentes, conduzidos graviticamente até ao emissário do rio Viges, que por sua vez transportaria até à ETAR (estação de tratamento de águas residuais) em S. Pedro de Castelões.

Na continuação dos anteriores estudos, em 1993, efectuaram-se dois projectos de drenagem de águas residuais englobando os lugares de Lordelo, Outeiro, Relva, Baralhas, Figueiras e Coelhosa, prevendo o prolongamento do colector previsto para a freguesia de Codal, ao longo da E.N. 227 e a criação de um outro no lugar de Lordelo que ligaria ao emissário do rio Viges. A restante área seria constituída por um conjunto de colectores que conduziriam os efluentes por gravidade à rede de S. Pedro de Castelões, nas proximidades do lugar de Barbeito.

Para o conjunto de obras, algumas já executadas, outras com projecto já elaborado, entendeu-se em 1996 fazer um estudo da rede de drenagem de águas residuais de Vila Chã, englobando a área em estudo os lugares de Vila Chã, Póvoa e parte de Relva. Os efluentes resultantes desta área escoariam os caudais para três pontos distintos que afluiriam para o emissário do rio Trancoso.

Por último, existe um projecto datado de 2001 referente ao emissário de Vila Cova de Perrinho. Esta infra-estrutura vai ampliar à freguesia de Vila Cova de Perrinho, o sistema de drenagem e tratamento de águas residuais do concelho de Vale de Cambra, permitindo a integração no emissário do rio Viges dos

efluentes gerados na freguesia de Vila Cova de Perrinho, na Zona Industrial do Rossio e numa parte significativa da freguesia de Vila Chã.

### 1.3.1. Situação Actual

Independentemente do estudo prévio para o sistema geral de recolha de esgotos, efectuado em 1981, os pedidos à rede de saneamento só surgiram a partir de 1989, manifestando-se posteriormente um aumento das ligações à rede de saneamento.

Efectuou-se uma recolha de informação na Divisão de Serviços Urbanos e Obras Municipais desta Câmara, no sentido de fazer um levantamento das ligações à rede existente, sua evolução e distribuição por freguesia.

Considerando a situação actual, verifica-se que a rede de saneamento está a avançar numa perspectiva de abranger toda a população do concelho.

#### Quadro n.º 6 – Ligações à rede de saneamento por freguesia.

Freguesia Tipo	Arões	Cepelos	Codal	Junqueira	Macieira de Cambra	Rôge	S.P. Castelões	Vila Chã	V.C. Perrinho	Total
Doméstico	0	0	174	0	647	1	1236	1576	0	<b>3634</b>
Comércio e Indústria	0	0	13	0	56	0	258	513	0	<b>840</b>
Entidades Públicas	0	0	0	0	4	0	3	12	0	<b>19</b>
Instituições Desportivas e de Beneficência	0	0	0	0	2	0	2	1	0	<b>5</b>
Isentos (não pagam tx)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Ligações Provisórias (obras)	0	0	5	0	27	0	48	47	0	<b>127</b>
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>192</b>	<b>0</b>	<b>736</b>	<b>1</b>	<b>1547</b>	<b>2149</b>	<b>0</b>	<b>4625</b>

Fonte: VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.

Relativamente às freguesias com rede de saneamento (Macieira de Cambra, Codal, Vila Chã e S. Pedro de Castelões e Rôge), verifica-se que a freguesia de Vila Chã é a que apresenta mais pedidos de ligação à rede de saneamento,

enquanto que a freguesia de Codal apresenta menor número de ligações. Este valor deve-se, em grande parte, ao facto de se pretender dotar a freguesia de Vila Chã desta infra-estrutura, pois engloba a área central urbana.

Apesar do esforço contínuo para dotar todo o concelho com rede de saneamento, verifica-se que os pedidos não chegam a atingir os 5 000, ficando muito aquém do total de alojamentos existentes no concelho (10 164), o que será de ponderar em termos futuros. É necessário equacionar este problema no concelho de forma a proporcionar a cobertura a nível de colector dos alojamentos existentes.

**Quadro n.º 7 – Alojamentos familiares servidos por rede de saneamento em 2002, por freguesia**

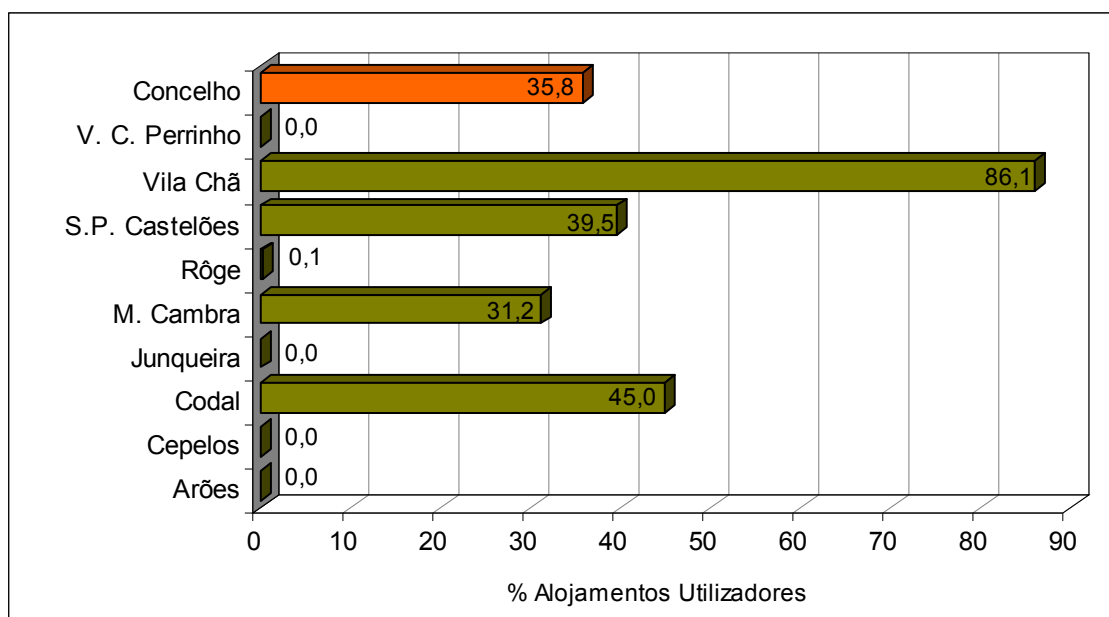
Unidades territoriais	Cobertura Domésticos	Alojamentos familiares	% alojamentos servidos
Arões	0	686	0,0
Cepelos	0	640	0,0
Codal	174	387	45,0
Junqueira	0	450	0,0
M. Cambra	647	2076	31,2
Rôge	1	786	0,1
S.P. Castelões	1236	3132	39,5
Vila Chã	1576	1831	86,1
V. C. Perrinho	0	176	0,0
Concelho	3634	10164	35,8

Fonte: VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.

Analisando, simultaneamente, o número de ramais de saneamento e os alojamentos familiares que utilizam rede de saneamento por freguesia, nota-se que a freguesia de Vila Chã é a que está melhor servida de rede de esgotos, abrangendo 86,1% dos alojamentos familiares. Não obstante, as freguesias de Codal, S. Pedro de Castelões e Macieira de Cambra, encontram-se parcialmente servidas. De referir, no entanto que a nível concelhio apenas 35,8% dos alojamentos estão servidos de rede de águas residuais,

perspectivando desta forma o baixo grau da cobertura da rede de saneamento no concelho.

**Gráfico n.º 2 – Alojamentos familiares servidos de rede de drenagem de águas residuais domésticas em 2002, por freguesia**



Fonte : VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.

Os dados fornecidos pelo INE (Censos, 2001) permitem verificar que 95,9% dos alojamentos familiares de residência habitual possuem infra-estruturas de saneamento. Mas, ao cruzar a informação com o número de ramais existentes no concelho (quadro n.º 7), aferimos que apenas 35,8% fizeram o pedido de ligação à rede, pressupondo que os 60,1% que restam, corresponde às freguesias que não têm rede de saneamento (Arões, Cepelos, Junqueira, Rôge e Vila Cova de Perrinho), dispendo de outros meios para a rejeição das águas residuais, nomeadamente, fossas sépticas, ou ainda a uma baixa sensibilização dos munícipes para a necessidade de procederem à ligação à rede.

Tendo em consideração os resultados definitivos do Instituto Nacional de Estatística (INE) em 2001, verifica-se que 4,1% dos alojamentos familiares de residência habitual do concelho não têm qualquer tipo de infra-estruturas de

drenagem de águas residuais. Destes, 37% concentram-se nas freguesias já infra-estruturadas com rede de saneamento. Este valor faz pressupor que a rede não beneficia a totalidade dos alojamentos destas freguesias com sistema de drenagem de águas residuais.

Por outro lado, verifica-se que as ligações à rede de saneamento estão muito aquém do número de edifícios contemplados com esgotos, pressupondo que muitos munícipes optem por continuar com o sistema de fossas sépticas ou por efectuar ligações clandestinas à rede.

Sendo assim, iremos enquadrar a situação actual das infra-estruturas de saneamento, recorrendo aos projectos implementados nos lugares contemplados.

Grande parte dos projectos referidos anteriormente foram ou estão a ser objecto de implementação, através de um conjunto de obras que engloba o sistema de abastecimento de água e saneamento de águas residuais. Contudo, e por forma a estabelecer uma base de dados da situação concelhia em termos das infra-estruturas de saneamento, a análise da situação existente será efectuada por bacia de drenagem fazendo-se o levantamento dos lugares servidos e a sua ligação ao emissário<sup>4</sup>.

Vale de Cambra encontra-se subdividido em cinco principais bacias de drenagem de águas residuais, que correspondem aos emissários do rio Viges, rio Trancoso, rio Caima, emissário de Vila Cova de Perrinho e ao emissário de Passos e Varziela.

O rio Viges possui, até ao momento, a maior bacia de drenagem, tendo início em Borbolga, Macieira de Cambra, até ao emissário do Caima em Entre-Pontes. Esta bacia contempla os lugares de Tagim, Chão de Cancela, Campo Grande, Relvas, Póvoa, Moradal, Outeiro do Rei, Ramilos, Varziela,

---

<sup>4</sup> Ver carta de rede de águas residuais (Anexo 1)

Macinhata, Macieira-à-Velha, Granja, Marco, Pinheiro Manso, Coelhosa em parte, Lordelo, Além, Relva, Cimo da Aldeia, Cavadas, Dois, Arrifaninha, Armental, Pedreira, Fundo da Aldeia, Portela e Estrada.

Em contrapartida, as bacias de drenagem do rio Trancoso e a de Passos e Varziela são as mais pequenas do concelho, abrangendo apenas a área central da freguesia de Vila Chã e os lugares de Passos e Varziela, respectivamente.

É de referir, que os emissários de Vila Cova de Perrinho e Passos - Varziela, ainda não foram construídos até ao momento, condicionando toda uma área de drenagem de águas residuais correspondente a essas bacias.

Sendo o rio Caima a principal linha de água que atravessa em extensão o concelho de Vale de Cambra é, pois, natural que as redes colectoras de águas residuais que existem ou se prevêem serem construídas, drenem para junto das suas margens os efluentes recolhidos.

Assim, as redes colectoras dos aglomerados situados a Norte, drenam os seus efluentes para um interceptor implantado ao longo do rio Vigues que os encaminha posteriormente até ao emissário do rio Caima e este até à ETAR (Estação de Tratamento de Águas Residuais) de Ossela.

As bacias de drenagem do rio Caima, na sua quase totalidade pertencentes a aglomerados da freguesia de S. Pedro de Castelões, drenarão as águas residuais directamente para o emissário, que recebe também os efluentes transportados pelo emissário do rio Vigues.

Assim, a parte urbana de S. Pedro de Castelões encontra-se servida por rede de drenagem de águas residuais, que corresponde aos lugares da Formiga, Tomada, Quintã, Igreja, Souto, Lomba, Mourio, Corgas, Talhadouro, Cartim, Baçar, Lombela, Barbeito, Areias, Cabril, Casais e Rabaceira todos da margem

direita e aos lugares de Burgães e parte de Figueiras e Coelhosa da margem esquerda.

Os efluentes dos principais aglomerados populacionais de Vale de Cambra, depois de recolhidos pelos principais emissários, são conduzidos para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) intermunicipal de Ossela, no concelho de Oliveira de Azeméis, que também se destina ao tratamento das águas lixiviadas resultantes do Aterro Sanitário da Associação de Municípios de Terras de Santa Maria (Aterro Sanitário da Serra do Pereiro), bem como de águas residuais de alguns lugares das freguesias de Carregosa, Fajões, Pindelo e parte de Ossela do concelho de Oliveira de Azeméis.

### **1.3.2. Acções Previstas a Curto e Médio Prazo**

As principais preocupações da Câmara Municipal de Vale de Cambra centram-se na infra-estruturação da zona industrial do Rossio em Vila Cova de Perrinho e da zona industrial da Calvela em Junqueira, que se encontram em implementação. Prevê-se, a curto prazo a construção do emissário da Borbolga à Varziela e eventualmente a extensão da rede a alguns locais do concelho, estando neste momento em construção o emissário de Vila Cova de Perrinho até Vila Chã. A longo prazo está previsto o prolongamento do emissário de S. Pedro de Castelões e a construção do emissário de Algeriz.

Na sequência do objectivo de dotar vários aglomerados do concelho de sistemas de drenagem de águas residuais obtendo uma cobertura eficaz em relação ao saneamento falta, ainda, efectuar a:

- Rede de drenagem de águas residuais de Rôge (núcleo central);
- Rede de drenagem de águas residuais de Cavião;
- Rede de drenagem do núcleo central das freguesias de Cepelos, Arões e Vila Cova de Perrinho;

- Rede de drenagem de águas residuais de Algeriz (parte alta), Casal de Arão, Gatão, Vilar, Viadal, Tabaçó, Junqueira de Cima e Junqueira de Baixo, Stª Cruz, Vila Nova e Póvoa de Chões;

Encontra-se ainda em fase de estudo, a possibilidade de uma eventual adesão ao Sistema Intermunicipal dos Municípios da Ria (SIMRIA).

#### **1.4. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**

Num concelho com as características morfológicas e estruturais de Vale de Cambra, a gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU), nas suas vertentes ecológicas e económicas, exige um planeamento estruturado em três pilares fundamentais:

- participação da população;
- consciencialização ecológica dos agentes económicos;
- aquisição de equipamento e instalação de infra-estruturas.

A gestão dos RSU implica o bem estar e a qualidade de vida humana, bem como o desenvolvimento sócio-económico, cultural e ambiental, mediante a transformação e modernização dos elementos urbanísticos (ruas, avenidas, praças, quarteirões, jardins e habitações) bem como da utilização das novas tecnologias associadas aos mecanismos de recolha e tratamento dos resíduos sólidos.

A ausência ou deficiência do sistema de gestão RSU conduz à degradação da qualidade urbanística e conseqüentemente da qualidade de vida das populações. Desta forma e no sentido de dar resposta aos problemas de gestão RSU, relevam-se os seguintes pontos:

- relocar as actividades poluentes;
- flexibilizar os horários de recolha;



- melhorar a oferta de contentores e ecopontos;
- disciplinar a recolha de resíduos.

O concelho de Vale de Cambra, devido às características do relevo existente e à dispersão dos aglomerados urbanos é de difícil intervenção para uma eficaz gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Embora ainda insuficiente, 80% do total de edifícios do concelho estão abrangidos pelo sistema de recolha de RSU.

Como se pode verificar, através da carta dos circuitos de recolha de resíduos sólidos urbanos<sup>5</sup>, nem todos os lugares são servidos. O principal motivo pelo qual não existe uma cobertura total da recolha de resíduos sólidos urbanos no concelho, deve-se por um lado ao fraco acesso e ao isolamento dos aglomerados e, por outro, à falta de recursos que garantam a eficácia dos circuitos existentes ou a propor.

**Quadro n.º 8 – Edifícios segundo a recolha de resíduos sólidos, por freguesia**

Freguesias	Servidos c/ recolha de RSU	%	Não servidos c/ recolha de RSU	%	Total
Arões	602	88,0	82	12,0	684
Cepelos	208	33,3	417	66,7	623
Codal	329	99,7	1	0,3	331
Junqueira	428	95,7	19	4,3	446
Macieira de Cambra	1546	89,0	191	11,0	1722
Rôge	633	82,6	133	17,4	766
S. Pedro de Castelões	1772	72,8	662	27,2	2432
Vila Chã	800	72,7	300	27,3	1098
Vila C. de Perrinho	174	100,0	0	0,0	174
Concelho	6492	78,2	1805	21,8	8276
Entre Douro e Vouga	71596	89,7	8247	10,3	79843
Continente	2713139	90,5	284520	9,5	2997659

Fonte: I.N.E., *Recenseamento Geral da População e Habitação*, 2001

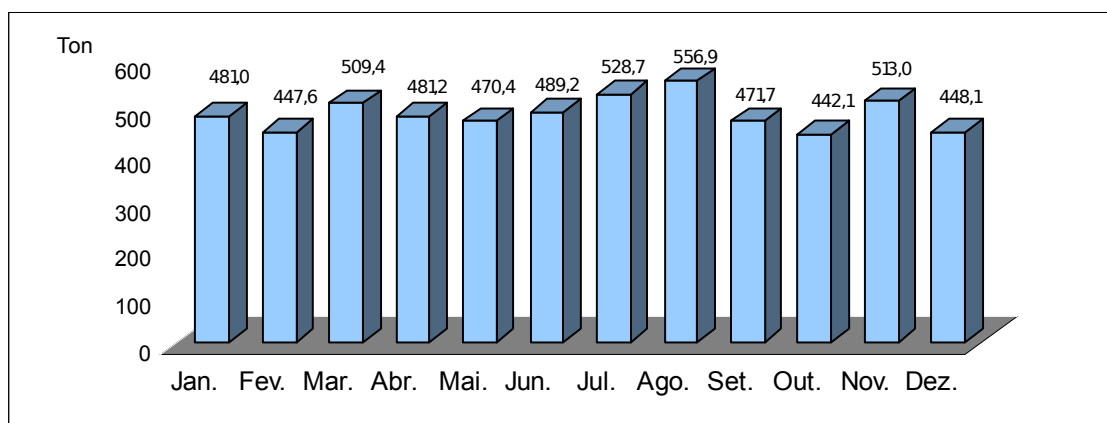
Assim, através do quadro nº8 é possível constatar que no concelho 78,2% dos edifícios são servidos com recolha de RSU (Resíduos Sólidos Urbanos), sendo

<sup>5</sup> Ver carta de circuitos de recolha de resíduos sólidos urbanos (Anexo 1)

de destacar pela negativa a freguesia de Cepelos em que 66,7% dos edifícios não são servidos com recolha de resíduos sólidos urbanos. Contrastando com a freguesia de Cepelos, surge a freguesia de Vila Cova de Perrinho, cujos edifícios são servidos na sua totalidade pela recolha de resíduos sólidos urbanos. A salientar, ainda, o facto de as freguesias de S. Pedro de Castelões e Vila Chã apresentarem valores percentuais inferiores à média de edifícios servidos com recolha de resíduos sólidos urbanos, o que é curioso, pois trata-se de duas freguesias com maior índice populacional.

No que concerne aos quantitativos de RSU recolhidos estes chegam a atingir 16 toneladas/dia, cujo destino final é a central de transferência intermunicipal (Vale de Cambra, S. João da Madeira e Oliveira de Azeméis) da Serra do Pereiro em Ossela, Oliveira de Azeméis. Em seguida, são transportados para o Aterro Sanitário de Aveiro por um empresa particular (ERSUC).

**Gráfico n.º 3 – Quantidade de RSU produzida em 2001 no Concelho de Vale de Cambra**



Fonte: VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M., 2002

Este valor é relativamente inferior ao de 1991 (20 ton./dia), porque até à precedente data não se efectuava a recolha selectiva, logo, aumentava a quantidade de resíduos enviados para aterro, não assegurando qualquer tipo de aproveitamento. Relativamente aos materiais recicláveis, encontram-se distribuídos pelo concelho vidrões e ecopontos, situados em pontos

estratégicos do concelho. Actualmente existem no concelho de Vale de Cambra, cerca de 36 ecopontos completos, compostos por um conjunto de três contentores que recolhem separadamente o vidro, papel/cartão e as embalagens de plástico e de metais e de papel. Estes resíduos são recolhidos pela ERSUC e transportados para um centro de triagem para posteriormente serem reciclados.

**Quadro n.º 9 – Unidades de recolha existentes no concelho de Vale de Cambra em 2001**

Freguesias	Contentores	Vidrões	Ecoponto		
			Vidro	Papel/Cartão	Embalagens
Arões *	0	4	0	0	0
Cepelos	14	6	1	1	1
Codal	21	2	3	3	3
Junqueira	17	5	1	1	1
Macieira de Cambra	121	12	7	7	6
Rôge	42	4	3	3	3
S. P. de Castelões	139	10	18	18	14
Vila Chã	87	6	7	7	7
Vila C. de Perrinho	12	2	1	1	1
<b>Total</b>	<b>453</b>	<b>51</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>36</b>

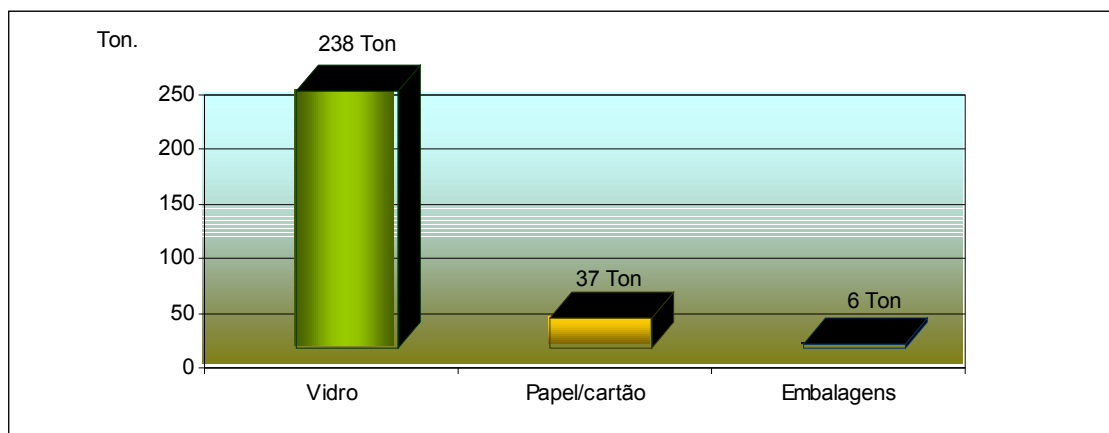
\* Recolha "porta - a - porta" efectuada pela Junta de freguesia de Arões uma vez por semana - 2ª feiras.

Fonte: VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M. e D.S.U., 2003

Através dos ecopontos faz-se a tiragem de 281 toneladas de materiais recicláveis, nomeadamente papel, vidro e embalagens, sendo a sua maioria (238 ton.) constituído por materiais de vidro. Este valor não é alarmante, uma vez que o vidro é o material com mais “esperança de vida”, em que o processo de reciclagem não é tão oneroso e a aplicação é muito diversificada.

Esta parte do sistema de gestão de RSU é assegurada por uma entidade externa aos serviços municipais (ERSUC, SA), sendo da sua competência a recolha, tratamento e destino final dos materiais reciclados, bem como a gestão, fornecimento e manutenção dos ecopontos.

**Gráfico n.º 4 – Quantidade de resíduos recicláveis produzidos em 2002 no Concelho de Vale de Cambra.**



Fonte: VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.

Em relação aos resíduos sólidos de grandes proporções, designados tecnicamente por “monstros”, a Câmara Municipal adoptou até ao presente um sistema de recolha, independentemente do sistema de recolha de resíduos sólidos urbanos existente, de forma a assegurar um tratamento adequado a cada tipo de “monstro” e do mesmo modo, garantir o controlo do encerramento de lixeiras e a requalificação dos espaços. Assim, uma vez por semana em todo o concelho estes resíduos são recolhidos junto dos ecopontos<sup>6</sup>. Há, no entanto, ainda uma necessidade de um maior esforço de sensibilização dos munícipes, visto que quando não dispõem de um ecoponto na proximidade da sua residência acabam por colocar estes resíduos junto dos contentores adequados aos resíduos domésticos.

#### **1.4.1. Acções Previstas a Curto e Médio Prazo**

Relativamente a acções previstas a curto e médio prazo, está a perspectivar-se a adjudicação do sistema de recolha e transporte de resíduos sólidos urbanos a destino final (abrange a área total do concelho) e limpeza urbana (área central urbana) a uma entidade externa ao município, encontrando-se ainda em fase de concurso público internacional (Outubro de 2003).

<sup>6</sup> O sistema será alterado a curto prazo.

A recolha de RSU será executada diariamente excluindo Domingos na área urbana, 3 vezes por semana numa área mediana urbana e 2 vezes por semana na restante área do concelho<sup>7</sup>.

Além da recolha e transporte de RSU, a empresa terá como obrigação recolher e transportar os resíduos normalmente designados por “monstros”.

No que diz respeito à limpeza urbana, ela incidirá sobretudo na limpeza, varredura e lavagem de arruamentos, passeios e outros espaços públicos, mercado municipal e limpeza e desobstrução de sarjetas<sup>8</sup>.

Prevê-se ainda a curto prazo a recolha de pilhas bem como a construção de um ecocentro.

Em relação ao tratamento e destino final dos resíduos industriais (RI), as soluções vão evoluir, procedendo-se à progressiva eliminação de depósitos que não ofereçam condições de reconversão e, posteriormente, à sua deslocação para o parque de sucata industrial, a criar na zona de Santa Maria de Feira (Pigeiros) e Oliveira de Azeméis (Carregosa).

O parque de sucatas vai constituir uma unidade coerente de localização de empresas que se dedicam à armazenagem temporária de sucatas diversas, ao desmantelamento de viaturas em fim de vida com vista à reciclagem dos produtos separados por fileira, ao desmantelamento de viaturas sinistradas de anos recentes para venda de peças, à prensagem, à trituração e tiragem por componentes, como também, à localização de unidades industriais de recuperação/tratamento de resíduos provenientes dos desmantelamentos, tratamento de óleos usados e de solventes usados e reciclagem de pneus.

---

<sup>7</sup> Ver delimitação das áreas mencionadas e circuitos a realizar.

<sup>8</sup> Ver delimitação dos arruamentos abrangidos pela limpeza urbana

Em síntese, a gestão de resíduos sólidos urbanos é vista cada vez mais como uma questão a tratar com políticas e métodos de gestão específicos. As iniciativas locais continuarão a ser a principal resposta para a renovação do sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos, graças a medidas que vão da educação ambiental, a apoios técnicos e políticos, assentes nas seguintes orientações:

- continuação do encerramento e recuperação de lixeiras existentes;
- construção de infra-estruturas de tratamento e confinamento adequado;
- dinamização da recolha selectiva e reciclagem.

### **1.5. Projectos de Infra-Estruturas Básicas implementados entre 91/01**

Procurou-se sistematizar a informação relativa às obras de infra-estruturas de água e saneamento efectuadas desde o início da vigência do plano director municipal, com o objectivo de perspectivar as acções a levar a cabo num futuro próximo, face ao já implementado. Assim, podemos verificar quais as acções efectuadas, o fundo comunitário que as comparticipou financeiramente e o investimento efectuado (quadro n.º 10).

O investimento efectuado ao nível de água e saneamento e financiado pelo Fundo de Coesão , ultrapassou um milhão de contos (1.016.455 milhares de escudos).

Encontram-se, neste momento, em implementação as candidaturas aprovadas de infra-estruturação, de duas zonas industriais (Rossio e Calvela) e o emissário de Vila Cova de Perrinho que, além de servir a zona industrial do Rossio servirá, também, a freguesia de Vila Cova de Perrinho.

Tem havido um claro esforço de investimento da Autarquia ao nível das infra-estruturas básicas.

**Quadro n.º 10 – Projectos de Obras de Infra-Estruturas Básicas Financiadas através de Fundos Comunitários no período 1991 – 2001**

Designação	Descrição	Investimento Elegível (Milhares de escudos)	% Financiamento	Fundo Comunitário
Beneficiação e Saneamento da E. M. 550 (Ramilos - M. Cambra)	Rede de drenagem de águas residuais	123.389	75%	ProNorte
Castelões 3ª Fase Conclusão	Fase final da construção dos reservatórios R3 e R4 e a instalação de condutas adutoras na Av. Da Ponte	32.925	75%	ProNorte
Drenagem de Águas Residuais Freguesia de Codal	Construção de duas estações elevatórias e respectivas condutas	50.783	75%	ProNorte
Abastecimento de Água e Redes de Águas Residuais na Zona Dependente R14	Movimento de terras e preparação do terreno	52.145	75%	ProNorte
	Construção do Reservatório R14	36.463	85%	Fundo de Coesão
Saneamento básico à freguesia de S. P. Castelões 4ª Fase (R14, R15, R16)	Movimento de terras e preparação do terreno	60.896	75%	ProNorte
	Construção dos reservatórios R15, R16, Condutas adutoras e Estações Elevatórias	59.614	85%	Fundo de Coesão
	Colector e Estações Elevatórias	5.870	85%	Fundo de Coesão
Captação de Padastos 1ª e 2ª Elevação	Captação e Estações Elevatórias	224.324	85%	Fundo de Coesão
Construção da Conduta Adutora do R4	Construção da Conduta Adutora do R4	20.438	85%	Fundo de Coesão
Ampliação e Vedação do Reservatório R9	Ampliação e Vedação do Reservatório R9	10.717	85%	Fundo de Coesão
Reservatórios R11, R17 e Conduta Elevatória e Adutora	Construção do Reservatório R11, Conduta Elevatória e Adutora	12.377	85%	Fundo de Coesão
Condutas Adutoras para os Reservatórios R6 e R8 e respectivos Reservatórios R6 e R8	Reservatórios R6 e R8 e Condutas Adutoras R6 e R8	40.720	85%	Fundo de Coesão
Conduta Adutora entre os Reservatórios R9, R7 e R5	Conduta Adutora entre os Reservatórios R9, R7 e R5	91.399	85%	Fundo de Coesão
Construção do R13 e Condutas	Construção do Reservatório R13 e Condutas	32.039	85%	Fundo de Coesão
Emissário de S. P. Castelões	Construção do Emissário final de S. Pedro de Castelões	341.870	85%	Fundo de Coesão
ETAR - Fornecimento do equipamento electromecânico**	Fornecimento e montagem de equipamento electromecânico	55.576	85%	Fundo de Coesão
Estação e Conduta Elevatória Final do Emissário de S. P. Castelões**	Construção da Estação e Conduta Elevatória Final do Emissário de S. P. Castelões	85.048	85%	Fundo de Coesão
Infra-estruturação da Zona Industrial do Rossio*	Infra-estruturação da Zona Industrial do Rossio	236.168	75%	ON Norte
Infra-estruturação da Zona Industrial da Calvela*	Infra-estruturação da Zona Industrial da Calvela	77.587	75%	ON Norte
Emissário de Vila Cova de Perrinho/Zona Industrial do Rossio*	Construção do Emissário de Vila Cova de Perrinho/Zona Industrial do Rossio	99.439	75%	ON Norte
Saneamento ao lugar de Felgueira	Saneamento ao lugar de Felgueira	7.814	75%	FEDER
Saneamento ao lugar de Cabrum	Saneamento ao lugar de Cabrum	15.650	75%	FEDER

\*Com candidatura aprovada, a implementar

\*\* Candidatura Intermunicipal

Fonte: VALE DE CAMBRA, Câmara Municipal/P.D.M.



## **2. Gás Natural**

Sendo o gás natural, considerado como a energia da nova era, que para a sua utilização necessita de infra-estruturas, foi necessário criar uma rede de abastecimento de gás natural.

No âmbito do projecto global pelo qual, a nível nacional, o país inteiro será dotado de infra-estruturas de gás natural, elaborou-se um estudo para execução da rede de abastecimento de gás natural no concelho de Vale de Cambra. Segundo esse projecto, a rede a implementar irá satisfazer as condições do projecto global, podendo em alguns casos ser mais rigorosa que as prescritas pela leis e regulamentações portuguesas. A zona de influência do projecto corresponde principalmente à área urbana da cidade; abrangendo por completo o núcleo central de Vila Chã, e parte das freguesias de S. Pedro de Castelões, Codal e Macieira de Cambra<sup>9</sup>.

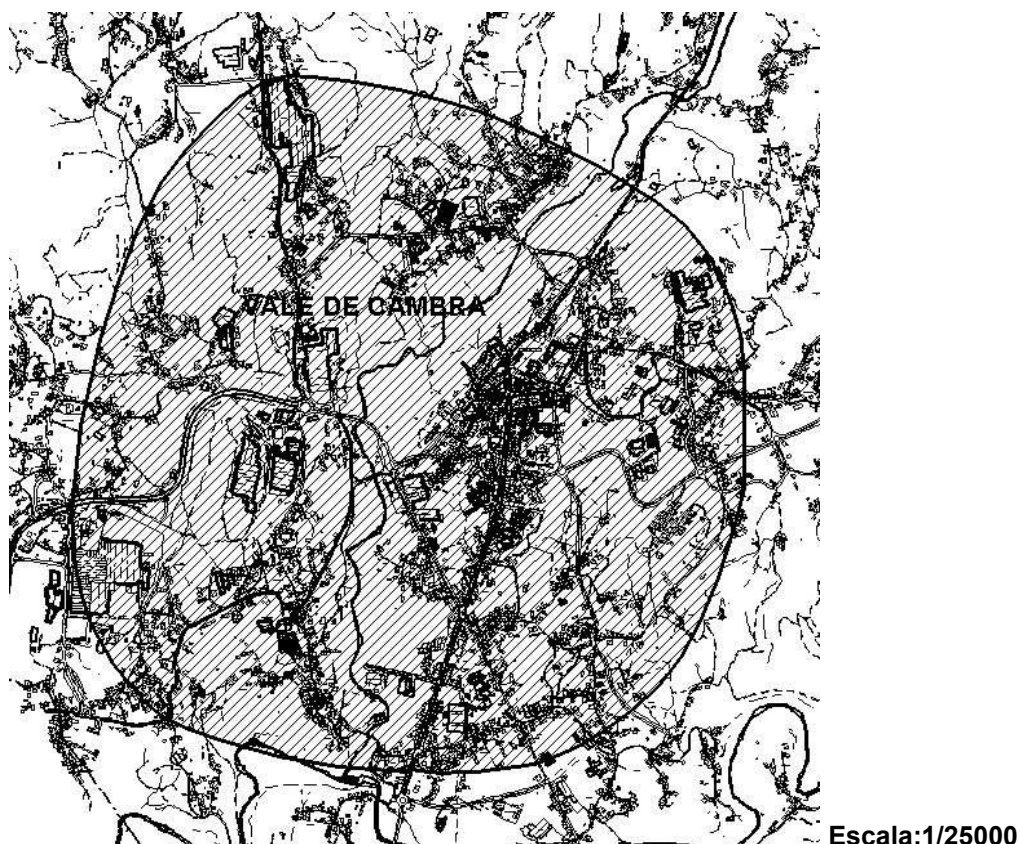
A alimentação da rede é feita a partir de um ponto de injeção, com posto de redução, situado a noroeste de Vale de Cambra, na Relva (Quinta do Celão), que por sua vez alimentará a rede urbana de média pressão e, posteriormente através de ramais, distribuirá o gás aos imóveis.

A tubagem da rede secundária utilizada na distribuição de gás natural foi implementada nos passeios das vias afectas. Caso não existam passeios, a tubagem foi então implantada nas bermas das vias, o mais junto possível das habitações ou construções.

---

<sup>9</sup> Ver carta de rede de gás, efectuada de acordo com o Projecto Base "Rede Secundária de Distribuição de Gás Natural de Vale de Cambra", Engigás, Maio 2000 (Anexo 1)

**Figura n.º 1 - Zona de influência do projecto base da rede de gás natural para Vale de Cambra**



Fonte: ENGIGÁS, Projecto Base – Rede Secundária de Distribuição de Gás Natural de Vale de Cambra, Maio de 2000.

Da lista dos grandes consumidores identificados no recenseamento efectuado no âmbito do projecto base da rede de gás natural para Vale de Cambra, prevê-se um caudal total da rede de 8'931 Nm<sup>3</sup>/h, subdividindo-se em 2'615 Nm<sup>3</sup>/h para os consumidores domésticos e terciários, 3'566 Nm<sup>3</sup>/h para os consumidores industriais e 2'750 Nm<sup>3</sup>/h para extensões futuras da rede.

Verifica-se, que o sector industrial é o que tem os maiores consumos de gás natural, destacando-se do conjunto de indústrias existentes no concelho a Lacto Ibérica (1'000 Nm<sup>3</sup>/h), a Worthington Cylinders (450 Nm<sup>3</sup>/h) e a Colep (400 Nm<sup>3</sup>/h).

Considerando que a rede de distribuição irá ser ampliada a curto prazo, foram previstos consumos suplementares para os nós referenciados no quadro nº11:

**Quadro n.º 11 – Proposta de extensão de rede de distribuição de gás natural para o concelho de Vale de Cambra**

<b>Extensão</b>	<b>Nó</b>	<b>Consumo (Nm<sup>3</sup>/h)</b>
Extensão Sul para S. Pedro de Castelões.	290	285
Extensão Norte para Arrifaninha.	430	285
Extensão Norte para Vale Pereiras.	453	535
Extensão Norte para Algeriz.	460	290
Extensão Norte para a Uniagri	510	500
Extensão Este para Macieira de Cambra.	520	285
Extensão Sul para Burgães em S. Pedro de Castelões.	690	285
Extensão Sul para Baralhas.	790	285

Fonte: ENGIGÁS, Projecto Base – Rede Secundária de Distribuição de Gás Natural de Vale de Cambra, Maio de 2000.

**3. Rede Eléctrica**

Hoje em dia, no nosso quotidiano, verificamos que a energia eléctrica é um bem cada vez mais indispensável e essencialmente para obter a qualidade de vida tão desejada.

O concelho de Vale de Cambra dispõe de uma subestação de 60/15 Kv com 40 MVA de potência instalada e 55% de utilização, que abastece um total de 124 Km de rede de média tensão (118,4 Km de rede aérea e 5,6 Km de rede subterrânea). A rede eléctrica de baixa tensão envolve um comprimento total de 402 Km (dos quais 367,5 Km do tipo aéreo e 34,8 Km do tipo subterrâneo)<sup>10</sup>.

A rede subterrânea apresenta vantagem relativamente à aérea, quer em termos de segurança e limpeza, quer em termos de funcionalidade, embora o seu custo seja quatro a cinco vezes superior ao da rede aérea.

<sup>10</sup> Carta a ser fornecida pela E.D.P.

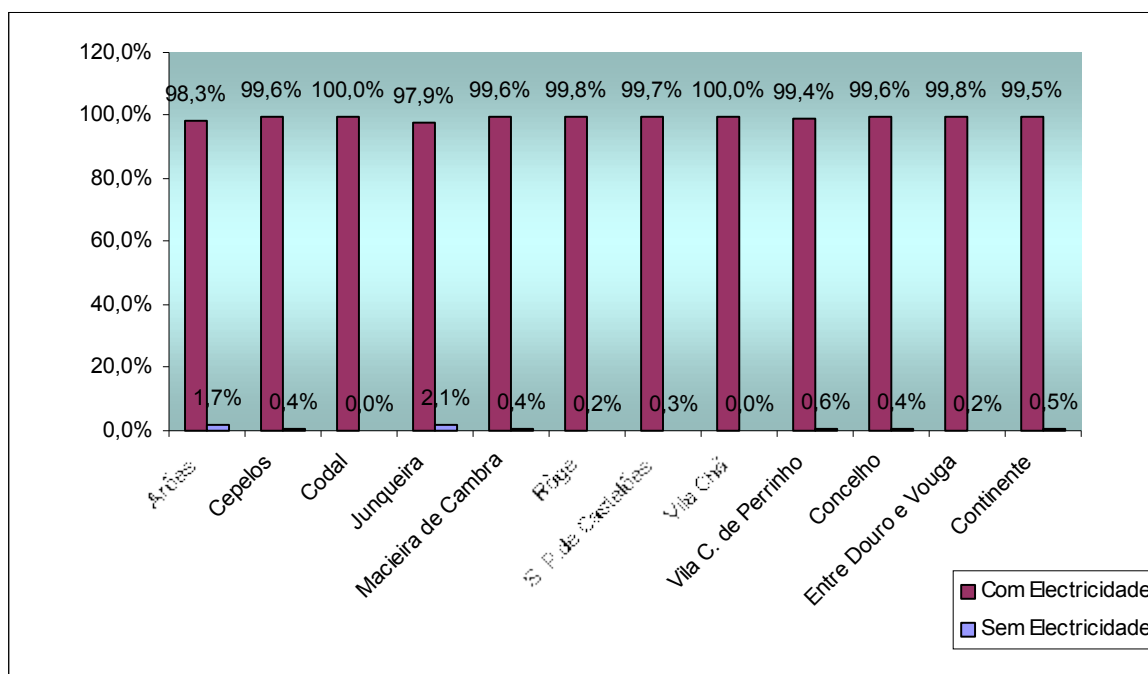
Relativamente à rede de baixa tensão, verifica-se que o número de consumidores corresponde a 11896, sendo o doméstico o uso dominante, tanto a nível de consumo como em termos de número.

No que concerne à rede de média tensão predominam os usos industriais e elevação de água em termos de número de consumidores e do consumo total.

Em termos de postos de transformação verifica-se a existência de 105 que totalizam uma potência de 23456 Kva.

A rede eléctrica concelhia, abrange todo o concelho, essencialmente, a parte ocidental, que é onde se concentram as principais actividades produtivas e administrativas. Verifica-se que 99,6% dos alojamentos no concelho dispõem de energia eléctrica.

**Gráfico n.º 5 - Alojamentos familiares de residência habitual segundo a existência de infra-estruturas eléctricas, por freguesia**



Fonte: I.N.E., Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Como o gráfico n.º.5 ilustra a cobertura da energia eléctrica no concelho é de 100% nas freguesias de Codal e Vila Chã, enquanto que nas freguesias de Arões e Junqueira ainda faltam cerca de 2.0% de alojamentos para perfazer a cobertura total da freguesia. No entanto, as restantes freguesias do concelho, apesar de ainda não terem por completo a sua área territorial coberta por rede eléctrica, já possuem cerca de 99,5% dos alojamentos familiares de residência habitual com electricidade.

**Quadro n.º 12 – Variação dos alojamentos familiares de residência habitual segundo a existência de infra-estruturas eléctricas, no concelho de Vale de Cambra**

Ano (Censos)	Com Electricidade	Variação 91/01	Sem Electricidade	%	Cobertura da rede eléctrica (%)
1991	7088	13,8	98	1,4	98,6
2001	8068		35	0,4	99,6

Fonte: INE, *Recenseamento Geral da População e Habitação*, 1991

INE, *Recenseamento Geral da População e Habitação*, 2001

Ao analisar a situação evolutiva do concelho verifica-se que para um período de 10 anos o número de alojamentos com electricidade aumentou 13,8%, reduzindo para 0,4% os alojamentos familiares sem infra-estruturas eléctricas. A cobertura concelhia é em 2001 de 99,6%, contra 98,6% de 1991, o que reflecte a tendência para uma cobertura total.

**Quadro n.º 13 - Alojamentos familiares de residência habitual só com infra-estruturas eléctricas, por freguesia**

Unidades Territoriais	Total de Alojamentos Familiares	Só Electricidade	%
Arões	606	4	0,7
Cepelos	507	2	0,4
Codal	333	0	0
Junqueira	379	3	0,8
Macieira de Cambra	1605	3	0,2
Rôge	658	2	0,3
S. Pedro de Castelões	2459	1	0,0
Vila Chã	1402	1	0,1
Vila C. de Perrinho	154	0	0
Concelho	8103	16	0,2

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001

Analisando por freguesia os alojamentos familiares que só possuem electricidade como única infra-estrutura verifica-se que esta situação ocorre com mais preponderância no interior do concelho, nomeadamente nas freguesias de Arões, Cepelos e Junqueira, ultrapassando os 0,4% dos alojamentos.

#### 4. Rede de Telecomunicações

O concelho de Vale de Cambra, de acordo com a informação solicitada à PT Comunicações SA, encontra-se totalmente servido por rede telefónica, correspondendo praticamente todo o concelho, em termos de organização geográfica da PT Comunicações SA, à rede de Vale de Cambra, grupo de redes de S. João da Madeira.

**Quadro n.º 14 – Arquitectura da Rede – Correspondência Freguesia/Rede da PT Comunicações SA**

Freguesia	Rede da PT Comunicações SA	% da freguesia na Rede	Central Telefónica (Unidade de Atendimento)
Arões	Vale de Cambra	96	Arões, Irijó
	Sta. Cruz da Trapa (a)	4	Sernadinha (S. Pedro do Sul)
Cepelos	Vale de Cambra	100	Irijó
Codal	Vale de Cambra	100	Vale de Cambra
Junqueira	Vale de Cambra	100	Irijó
Macieira de Cambra	Vale de Cambra	100	Vale de Cambra, Farrapa
Rôge	Vale de Cambra	100	Irijó
S. Pedro de Castelões	Vale de Cambra	99	Vale de Cambra
	Pinheiro da Bemposta (b)	1	Bemposta (Oliv. Azeméis)
Vila Chã	Vale de Cambra	100	Vale de Cambra
Vila Cova de Perrinho	Vale de Cambra	100	Carregosa (Oliv. Azeméis)

(a) – Localidade de Aqualva

(b) – Localidade de Felgueira

Fonte: PT Comunicações, 2003

Neste momento, o concelho dispõe de três centrais telefónicas, correspondentes a Vale de Cambra, Arões e Irijó, bem como usufrui das centrais telefónicas de Sernadinha (S. Pedro do Sul), Farrapa (Arouca), Bemposta (Oliveira de Azeméis) e Carregosa (Oliveira de Azeméis).

A central telefónica de Vale de Cambra serve quase toda a área do município, nomeadamente as freguesias de Codal, Macieira de Cambra (parte), S. Pedro de Castelões e Vila Chã. A de Irijó serve Cepelos, Junqueira e Rôge.

A metade norte da freguesia de Macieira de Cambra, a partir de Algeriz é servida pela central telefónica da Farrapa (Arouca).

A freguesia de Arões é servida pela central telefónica de Arões, Irijó, enquanto que a freguesia de Vila Cova de Perrinho se encontra servida pela central telefónica de Carregosa (Oliveira de Azeméis).

Os lugares de Aqualva (Arões) e Felgueira (S. Pedro de Castelões) encontram-se servidos pela central telefónica de Sernadinha (S. Pedro do Sul), através da rede de Santa Cruz da Trapa, e pela central telefónica da Bemposta, através da rede de Pinheiro da Bemposta, respectivamente.

No que concerne à cobertura dos serviços de telecomunicações o concelho está 100% coberto em relação aos SFT acessos analógicos, RDIS acessos básicos, RDIS acessos primários e circuitos de dados e 68% relativamente à banda larga ADSL.

Relativamente à rede de telecomunicações da Cabovisão, a zona de abrangência corresponde principalmente à área urbana da cidade; abrangendo

por completo o núcleo central de Vila Chã, e parte da freguesia de Macieira de Cambra.

#### **Quadro n.º 15 – Número de consumidores e cobertura por freguesia**

Município	Freguesia	Potencial	Cientes CATV
Vale de Cambra	Macieira de Cambra	1009	417
Vale de Cambra	Vila Chã	1273	529
Vale de Cambra	Vila Chã	1751	619

Fonte: Cabovisão, 2003

#### **4.1 Acções Previstas a Curto e Médio Prazo**

A PT Comunicações não prevê, a curto prazo, alterações substanciais ao nível da Arquitectura de Rede.

Com vista à modernização e flexibilidade da sua rede de telecomunicações e ao fornecimento de novos serviços, a PT Comunicações pretende alargar a cobertura ADSL e expandir a rede de fibra óptica.



## 5. Síntese

A dotação do concelho de rede de abastecimento de água e de rede de saneamento tem sido uma das prioridades da Autarquia.

Constata-se que 64% dos alojamentos familiares usufruem de rede de água pública, contudo, apenas 49,8% estão a utilizar esta infra-estrutura.

As freguesias de Arões, Cepelos, Junqueira e Vila Cova de Perrinho não dispõem de rede de abastecimento de água, nem rede de saneamento.

Para satisfazer eficazmente as necessidades concelhias relativas ao abastecimento de água, falta ainda projectar a:

- Cobertura da rede de abastecimento a Carvalheda, Paço de Mato, Póvoa de Chões, Agualva, Lomba, Covo;
- Reformular a rede de abastecimento de água na cidade;
- Rede de abastecimento de água a Decide, Janardo, Gestoso, Chã.

Em termos de saneamento básico, a freguesia de Vila Chã é a que apresenta mais pedidos de ligação à rede de saneamento.

Verifica-se que as ligações à rede de saneamento estão muito aquém do número de edifícios contemplados com esgotos, pressupondo que muitos munícipes optem por continuar com o sistema de fossas sépticas ou por efectuar ligações clandestinas à rede.

O destino final dos efluentes domésticos é a ETAR (Estação de Tratamento de Águas Residuais) intermunicipal de Ossela.

No sentido de se obter uma cobertura eficaz em relação ao saneamento, falta ainda efectuar:

- Rede de drenagem de águas residuais de Rôge (núcleo central);
- Rede de drenagem de águas residuais de Cavião;
- Rede de drenagem do núcleo central das freguesias de Cepelos, Arões e Vila Cova de Perrinho;
- Rede de drenagem de águas residuais de Algeriz (parte alta), Casal de Arão, Gatão, Vilar, Viadal, Tabaçó, Junqueira de Cima e Junqueira de Baixo, Stª Cruz, Vila Nova e Póvoa de Chões;

### **Resíduos Sólidos Urbanos**

No que diz respeito à recolha dos resíduos sólidos urbanos (RSU), constata-se que cerca de 80% dos edifícios do concelho estão abrangidos pelo sistema de recolha de RSU, sendo que esta cobertura não é total devido, essencialmente, ao fraco acesso a alguns lugares e ao isolamento dos aglomerados.

Actualmente existem no concelho de Vale de Cambra, cerca de 36 ecopontos completos, compostos por um conjunto de três contentores que recolhem separadamente o vidro, papel/cartão e as embalagens. Estes estão distribuídos em pontos estratégicos do concelho.

A curto prazo está a perspectivar-se a adjudicação do sistema de recolha e transporte de resíduos sólidos urbanos a destino final (abrange a área total do concelho) e limpeza urbana (área central urbana) a uma entidade externa ao município.

A gestão de resíduos sólidos urbanos é vista cada vez mais como uma questão a tratar com políticas e métodos de gestão específicos. As iniciativas locais continuarão a ser a principal resposta para a renovação do sistema de gestão

de resíduos sólidos urbanos, graças a medidas que vão da educação ambiental, a apoios técnicos e políticos, assentes nas seguintes orientações:

- continuação do encerramento e recuperação de lixeiras existentes;
- construção de infra-estruturas de tratamento e confinamento adequado;
- dinamização da recolha selectiva e reciclagem.

### **Gás Natural**

Em relação ao gás natural, a Lusitânia Gás procede à cobertura por completo do núcleo central de Vila Chã e parte das freguesias de S. Pedro de Castelões, Codal e Macieira de Cambra. Prevê-se que a rede de distribuição seja ampliada a curto prazo.

### **Rede Eléctrica**

Em termos de rede eléctrica, o concelho de Vale de Cambra dispõe de uma subestação de 60/15 Kv com 40 MVA de potência instalada e 55% de utilização, que abastece um total de 124 Km de rede de média tensão (118,4 Km de rede aérea e 5,6 Km de rede subterrânea). A rede eléctrica de baixa tensão envolve um comprimento total de 402 Km (dos quais 367,5 Km do tipo aéreo e 34,8 Km do tipo subterrâneo).

A rede eléctrica concelhia, abrange todo o concelho, essencialmente, a parte ocidental, que é onde se concentram as principais actividades produtivas e administrativas. Verifica-se que 99,6% dos alojamentos no concelho dispõem de energia eléctrica.

A cobertura da rede eléctrica no concelho é de 100% nas freguesias de Codal e Vila Chã, enquanto que nas freguesias de Arões e Junqueira ainda faltam cerca de 2.0% de alojamentos para perfazer a cobertura total da freguesia. No

entanto, as restantes freguesias do concelho, apesar de ainda não terem por completo a sua área territorial coberta por rede eléctrica, já possuem cerca de 99,5% dos alojamentos familiares de residência habitual com electricidade.

### **Rede de Telecomunicações**

Vale de Cambra encontra-se totalmente servido por rede telefónica, sendo que a quase totalidade do concelho corresponde em termos de organização geográfica da PT Comunicações SA, à rede de Vale de Cambra, grupo de redes de S. João da Madeira.

No que concerne ao nível de abrangência dos serviços de telecomunicações o concelho está 100% coberto em relação aos SFT acessos analógicos, RDIS acessos básicos, RDIS acessos primários e circuitos de dados e 68% relativamente à banda larga ADSL.

Relativamente à rede de telecomunicações da Cabovisão, a zona de abrangência corresponde principalmente à área urbana da cidade, abrangendo por completo o núcleo central de Vila Chã, e parte da freguesia de Macieira de Cambra.

**Anexo:**

**Anexo 1 - Cartografia**

Rede Hidrográfica

Rede de Águas Residuais

Circuitos de Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos

Arruamentos abrangidos pela limpeza urbana

Rede de Gás

**Anexo 2**

Qualidade da Água de Abastecimento no Concelho

## Índice:

1. Abastecimento de Água, Saneamento e Gestão de Lixos.....	6
1.1. Introdução.....	6
1.2. Abastecimento de Água.....	6
1.2.1. Situação Actual.....	11
1.2.2. Acções Previstas a Curto e Médio Prazo.....	18
1.3. Saneamento Básico.....	19
1.3.1. Situação Actual.....	23
1.3.2. Acções Previstas a Curto e Médio Prazo.....	28
1.4. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.....	29
1.4.1. Acções Previstas a Curto e Médio Prazo.....	33
1.5. Projectos de Infra-Estruturas Básicas implementados entre 91/01.....	36
2. Gás Natural.....	38
3. Rede Eléctrica.....	40
4. Rede de Telecomunicações.....	43
4.1 Acções Previstas a Curto e Médio Prazo.....	45
5. Síntese.....	46
Resíduos Sólidos Urbanos.....	47
Gás Natural.....	48
Rede Eléctrica.....	48
Rede de Telecomunicações.....	49
Anexos	

## Índice de Quadros

## **Índice de Figuras**

## **Índice de Gráficos**