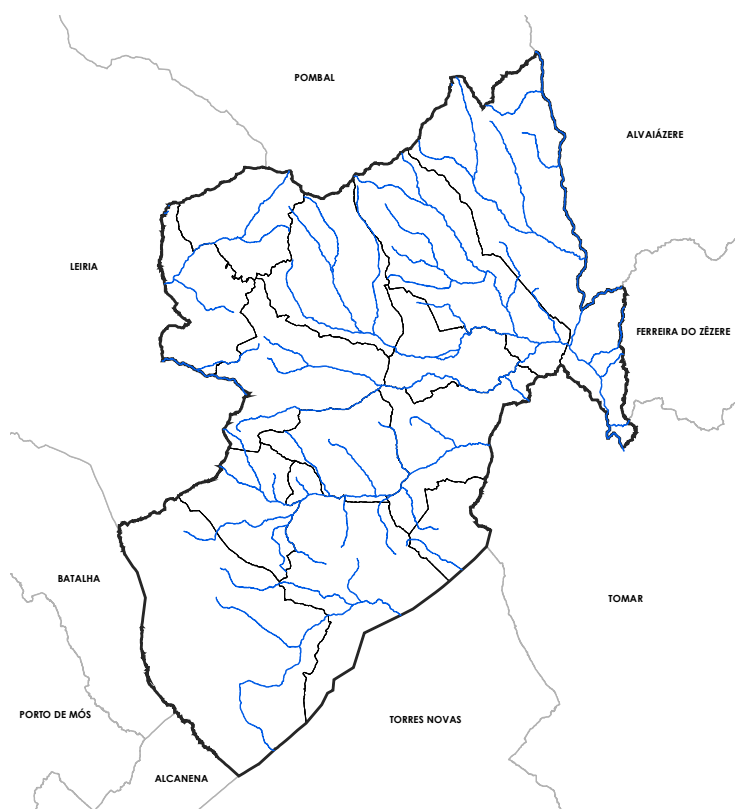


**REVISÃO PDM – OURÉM**  
**RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL BRUTA**



**Cursos de água e respetivos leitos e margens**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012

Novembro de 2013

CÂMARA MUNICIPAL DE OURÉM

DIVISÃO DE PLANEAMENTO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO



# Índice

Índice .....	3
Índice de Figuras .....	4
Índice de Quadros .....	5
Índice de Imagens .....	5
1 Introdução .....	8
2 REN – Cursos de água e respectivos leitos e margens .....	9
3 REN Publicada .....	12
4 Rede hidrográfica.....	17
5 Geomorfologia.....	21
6 Identificação dos cursos de água e respectivos leitos a integrar em Reserva Ecológica Nacional.....	24
6.1 Orientações Metodológicas.....	24
6.2 Aplicação de Metodologia.....	25
6.2.1 Linhas de água cársicas .....	29
6.3 Proposta de cursos de água e respectivos leitos e margens .....	66
7 Conclusão .....	70

## Índice de Figuras

Figura 1: REN aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros - norte .....	12
Figura 2: REN aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros – sul .....	13
Figura 3: Leitos dos cursos de linhas de água (REN em vigor) .....	15
Figura 4: REN em vigor.....	16
Figura 5: Rede Hidrográfica .....	17
Figura 6: Ordem das linhas de água segundo Strahler.....	19
Figura 7: Corte geológico da bacia de Ourém (Alburitel – Casal dos Bernardos) .....	23
Figura 8: Leitos dos cursos de água com bacias hidrográficas superiores a 3,5 km <sup>2</sup> .....	25
Figura 9: Leitos de cursos de água com bacias hidrográficas inferiores a 3,5km <sup>2</sup> , associados a Zonas Ameaçadas pelas Cheias .....	26
Figura 10: Leito de cursos de água a integrar em REN, desde a Cabeceira até à foz .....	27
Figura 11: Alterações efectuadas à cartografia 1:10000 referente a leitos de linhas de água .....	28
Figura 12: Zonamento de 10 metros referente às margens dos cursos de água .....	29
Figura 13: Ribeiro das Matas .....	30
Figura 14: Trabalho de campo efectuado na delimitação do leito do Ribeiro das Matas .....	31
Figura 15: Trabalho de Campo efectuado junto a Casal Farto.....	32
Figura 16: Trabalho de campo efectuado realizado na localidade de Maxieira .....	35
Figura 17: Trabalho de campo efectuado a sul da Maxieira até ao Vale Casalinho.....	38
Figura 18: Proposta de delimitação do Ribeiro das Matas .....	41
Figura 19: Delimitação do leito do Ribeiro das Matas com recurso à cartografia cadastral .....	42
Figura 20: Cova da Areia .....	43
Figura 21: Trabalho de campo na bacia hidrográfica da Cova da Areia.....	44
Figura 22: Trabalho de campo efectuado na foz da Cova da Areia .....	45
Figura 23: Trabalho de campo efectuado a sul de Boleiros .....	47
Figura 24: Bacia hidrográfica Casal das Carvalhas (Giesteira).....	50
Figura 25: Trabalho de campo efectuado na Giesteira.....	51
Figura 26: Bacia Hidrográfica das Pias.....	53
Figura 27: Trabalho de campo efectuado em Pias.....	54
Figura 28: Bacia hidrográfica da Cova da Iria /Algar de Água.....	57
Figura 29: Trabalho de campo na Bacia Hidrográfica da Cova da Iria/Algar de Água .....	58
Figura 30: Trabalho de campo em Fátima Centro .....	59
Figura 31: Trabalho de Campo em Fátima Norte .....	61
Figura 32: Proposta de Cursos de água e respectivos leitos e margens a integrar em REN .....	66

## Índice de Quadros

Quadro 1: Cursos de água que integram a REN Publicada.....	14
Quadro 2: Cursos de água de ordem superior a 5.....	20
Quadro 3: Cursos de Água a integrar em Reserva Ecológica Nacional .....	67
Quadro 4: Variação entre REN Proposta e REN Publicada.....	68

## Índice de Imagens

Imagem 1: Vestígios de escoamento com pedreira ao fundo (Foto Matas 2) .....	32
Imagem 2: Obstrução de linha de água por parte de pedreira(Foto Matas 4) .....	33
Imagem 3: Troço inalterado entre as duas pedreiras (Foto Matas 5) .....	33
Imagem 4: Obstrução da linha de água com bloco muro de pedras (Foto Matas 6) .....	34
Imagem 5: Interior da Pedreira (Foto Matas 9) .....	34
Imagem 6: Troço de linha de água a Oeste da pedreira de Casal Farto (Foto Matas 10) .	35
Imagem 7: Ausência de linha de água proveniente da localidade da Maxieira (Foto Matas 11) .....	36
Imagem 8: Local referido pela Cartografia 1:10000 e 1:25000 como existindo uma linha de água (Foto Matas 12).....	36
Imagem 9:Fotografia tirada a norte, direcção da Maxieira( Foto Matas 13).....	37
Imagem 10:Fotografia tirada a sudoeste, direcção Serra de Aire (Foto Matas 14) .....	37
Imagem 11: Fotografia tirada a sul, no Pinhal do Casal Farto (Foto Matas 18).....	39
Imagem 12: Fotografia tirada a nordeste, Pinhal do Casal Farto (Foto Matas 19) .....	39
Imagem 13: Fotografia tirada a Nordeste ( Foto Matas 17) .....	39
Imagem 14: Fotografia tirada a sudoeste (Foto Matas 15).....	40
Imagem 15: Fotografia tirada a sul, com a Serra de Aire ao fundo (Foto Matas 20) .....	40
Imagem 16: Fotografia tirada a sul sobre o Vale Casalinho com Serra de Aire ao fundo (Foto Matas 22).....	41
Imagem 17: Foz da Cova da Areia, fotografia tirada a Este (Foto Cova 1) .....	45
Imagem 18: Noroeste da foz da Cova da Areia (Foto Cova 3) .....	46
Imagem 19: Confluência de linhas de água providenciadas pela APA (Foto Cova 5).....	46
Imagem 20: Lugar de Cova da Areia (Foto Cova 6) .....	48
Imagem 21: Fotografia Cova 7 .....	48
Imagem 22: Noroeste de Feitosa (Foto Cova 8) .....	49
Imagem 23: Oeste de Feitosa (Foto Cova 9) .....	49
Imagem 24: Norte do Casal das Carvalhas (Foto Giesteira 1) .....	52

Imagem 25: Centro do Vale das Carvalhas (Foto Giesteira 3) .....	52
Imagem 26: Fotografia tirada para norte (Foto Pias 1) .....	54
Imagem 27: Foto tirada a sul (Fotografia Pias 2) .....	55
Imagem 28: Fotografia Pias 3 .....	55
Imagem 29: Fotografia Pias 4 .....	56
Imagem 30: Fotografia Fátima 1 .....	60
Imagem 31: Fotografia Fátima 2.....	60
Imagem 32: Fotografia Fátima 3.....	62
Imagem 33: Fotografia Fátima 8.....	62
Imagem 34: Fotografia Fátima 4.....	63
Imagem 35: Fotografia Fátima 5.....	63
Imagem 36: Charneca, fotografia tirada para Norte (Foto Fátima 6) .....	64
Imagem 37: Fotografia Fátima 7 .....	64
Imagem 38: Fotografia Fátima 9.....	65
Imagem 39: Fotografia Fátima 10.....	65

## Siglas e Acrónimos

<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>DGOTDU</b>	Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
<b>E</b>	Este
<b>DGT</b>	Direcção Geral do Território
<b>INAG</b>	Instituto de Água
<b>N</b>	Norte
<b>NE</b>	Nordeste
<b>NW</b>	Noroeste
<b>REN</b>	Reserva Ecológica Nacional
<b>S</b>	Sul
<b>SE</b>	Sudeste
<b>SNIRH</b>	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
<b>SW</b>	Sudoeste
<b>W</b>	Oeste
<b>ZAC</b>	Zona Ameaçada pelas Cheias

# 1 Introdução

O “cursos de água e respetivos leitos e margens” é um dos ecossistemas integrantes da Reserva Ecológica Nacional.

Integram o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional as linhas de água identificadas na cartografia de base que respeitam os critérios presentes na Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012.

Este trabalho tem como objectivo identificar as linhas de água com características necessárias à sua integração na Reserva Ecológica Nacional, procurando descrever o processo de delimitação e as metodologias utilizadas.

A delimitação das margens dos cursos de água que deveram integrar a Reserva Ecológica Nacional teve como base, a definição de margem disposta na Lei n.º58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água).

Na Cartografia de referência (Carta Militar 1:25000 e Cartografia 1:10000), um mesmo curso de água possui topónimos diferentes ao longo do seu trajecto. Neste trabalho os cursos de água possuem o mesmo nome desde a foz até à cabeceira. Alguns dos cursos de água considerados não possuem topónimo.

## 2 REN – Cursos de água e respectivos leitos e margens

“A Reserva Ecológica Nacional (REN) foi criada em 1983, pelo Decreto – Lei n.º 321/83, de 5 de julho, na sequência da instituição da Reserva Agrícola Nacional, em 1982. No referido diploma, a REN é concebida como uma estrutura de enquadramento e proteção dos espaços produtivos, agrícolas e urbanos, destinada a garantir a permanência de determinadas ocorrências físicas e um mínimo de atividade biológica.”

A Reserva Ecológica Nacional era constituída por dois grandes grupos: Ecossistemas Costeiros e Ecossistemas Interiores.

No que concerne aos “Cursos de água e respectivos leitos e margens”, este ecossistema interior era denominado como “Leitos normais dos cursos de água, zonas de galeria e faixas amortecedoras, além das suas margens naturais”.

Em 1990 é publicado o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, que pretende clarificar e corrigir alguns fatores do primeiro Decreto-Lei.

Passam a existir 3 grandes grupos: 1- Zonas Costeiras; 2-Zonas ribeirinhas, águas interiores e áreas de infiltração máxima ou de apanhamento; Zonas Declivosas.

Os “Cursos de água e respectivos leitos e margens”, integram o grupo de “Zonas ribeirinhas, águas interiores e áreas de infiltração máxima ou de apanhamento” passando a ser denominados de “Leitos dos cursos de água e zonas ameaçadas pelas cheias”.

A 22 de Agosto de 2008 é publicado o Decreto-Lei n.º 166/2008. De acordo com este decreto, a delimitação da REN passa a ocorrer em dois níveis: o nível estratégico, concretizado através das orientações estratégicas de âmbito nacional e regional; e o nível operativo, traduzido na elaboração a nível municipal de propostas de cartas de delimitação das áreas de REN com a indicação dos valores e riscos que justificam a sua integração.

Passam a integrar a REN: Áreas de protecção do litoral; Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre; Áreas de prevenção de riscos naturais.

Os cursos de água e respectivos leitos e margens integram o conjunto de ecossistemas referentes a áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre.

O leito de um curso de água é definido como todo o terreno coberto por água quando não está sujeito a cheias extraordinárias, inundações ou tempestades, integrando mouchões, lodeiros e areais que se formão por deposição aluvial.

A delimitação de margem deverá obedecer ao disposto no artigo 1º. da Lei n.54/2005 (Lei da Água). Entende-se por margem, a faixa de terreno contígua ou sobranceira ao leito dos cursos de água.

Os "Cursos de água e respectivos leitos e margens" asseguram a continuidade do ciclo da água, a funcionalidade hidráulica e hidrológica dos cursos de água, a drenagem dos terrenos confinantes, prevenção das situações de risco de cheias, conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna.

A Resolução do Conselho de Ministros nº 81/2012 de 3 outubro "procede à aprovação das orientações estratégicas de âmbito nacional e regional para a delimitação da REN a nível municipal, sem prejuízo da futura aprovação do plano setorial de prevenção e redução de riscos, constituindo uma mais-valia para os processos de delimitação em curso e permitindo ainda a aplicação do regime mais simplificado de elaboração e aprovação da referida delimitação a nível municipal, que se encontra previsto no Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto." – Resolução do Conselho de Ministros nº81/2012.

A Resolução do Conselho de Ministros nº 81/2012 de 3 outubro define que os "Cursos de água e respectivos leitos e margens" deveram respeitar vários critérios de modo a integrarem a REN. Deveram ser integrados em REN, os cursos de água em que:

- os leitos normais possuam uma bacia hidrográfica com um valor mínimo de 3,5 km<sup>2</sup>. Integraram esses leitos todas as formações resultantes de deposição aluvial, tais como, areais, lodeiros, mouchões e ínsuas;
- possuam bacias hidrográficas inferiores a 3,5km<sup>2</sup>, mas cuja nascente se localize numa formação cársica e/ou se encontre associado a zonas ameaçadas por cheias, devendo assegurar sempre a conetividade hidráulica;
- A sua existência seja comprovada no terreno.

10

Deveram ser incluídas nesta tipologia as albufeiras dos pequenos aproveitamentos hídricos, cuja dimensão não justifique a integração na tipologia de albufeira, com delimitação à cota do nível de pleno armazenamento (NPA).

Não deveram ser integrados em REN de cursos de água ou troços significativos de cursos de água cujo escoamento não se processe a céu aberto, quando localizados em áreas urbanas consolidadas onde não existam condições de renaturalização.



Considera-se como margem, uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas com largura legalmente estabelecida.

A definição de margem tem por base o disposto na Lei da água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, podendo tomar o valor de 50m, 30m, 10m, consoante respeite a água navegáveis a águas navegáveis ou flutuáveis sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias, restantes águas navegáveis ou flutuáveis, ou águas não navegáveis nem flutuáveis, ou águas não navegáveis nem flutuáveis. A margem deverá integrar praias e quando necessário estender a sua delimitação até onde apresentar estas características. A largura da margem deverá ser contabilizada a partir do limite do leito do curso de água.

O Decreto Lei n.º 239/2012 de Novembro altera e republica o Decreto-Lei n.º 166/2008.

A delimitação da largura da margem deve agora observar o disposto na alínea gg) do artigo 4.º da Lei da Água, aprovada a pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos- Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 12 de junho.

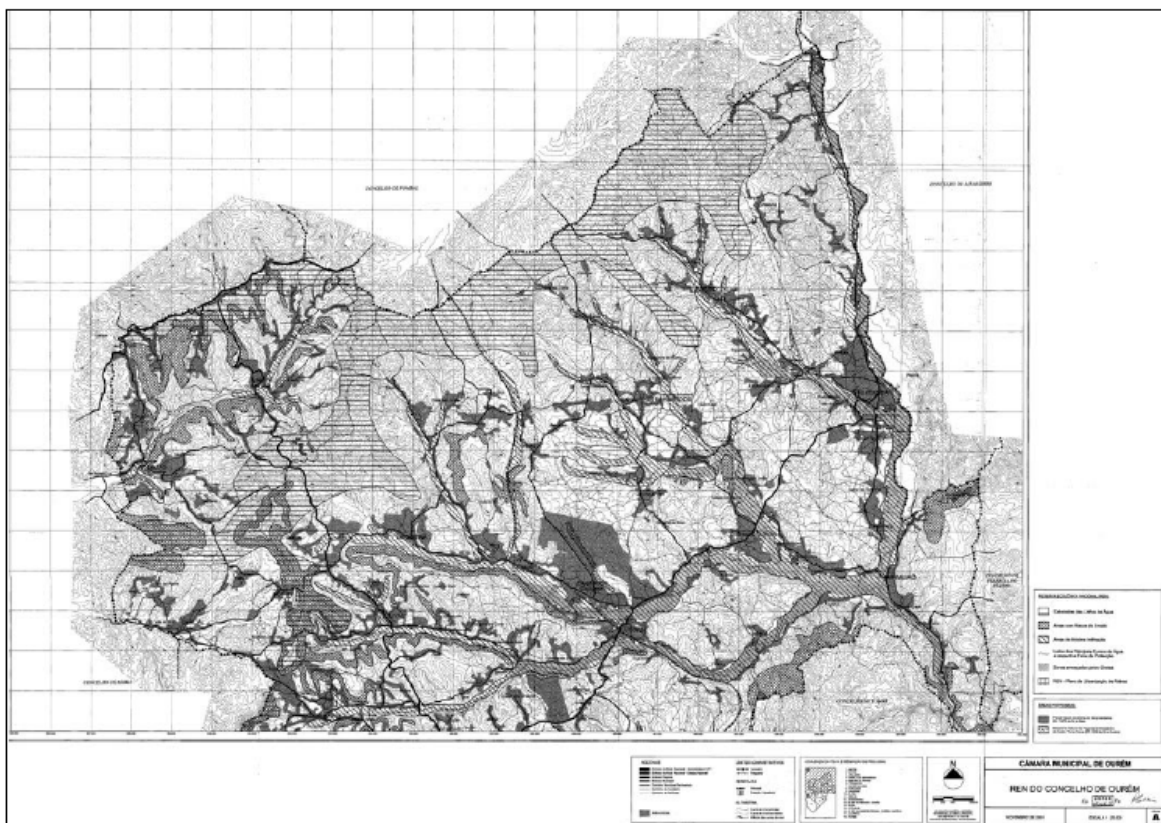
Os "Cursos de água e respectivos leitos e margens" passam também a ter a função de assegurar as interações hidrológico-biológicas entre águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente a drenância e os processos físico-químicos na zona hiporreica.

Foi publicada posteriormente a Declaração de Retificação n.º 71/2012 de 30 novembro, que procura corrigir alguns erros detectados na Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012 de 3 outubro.

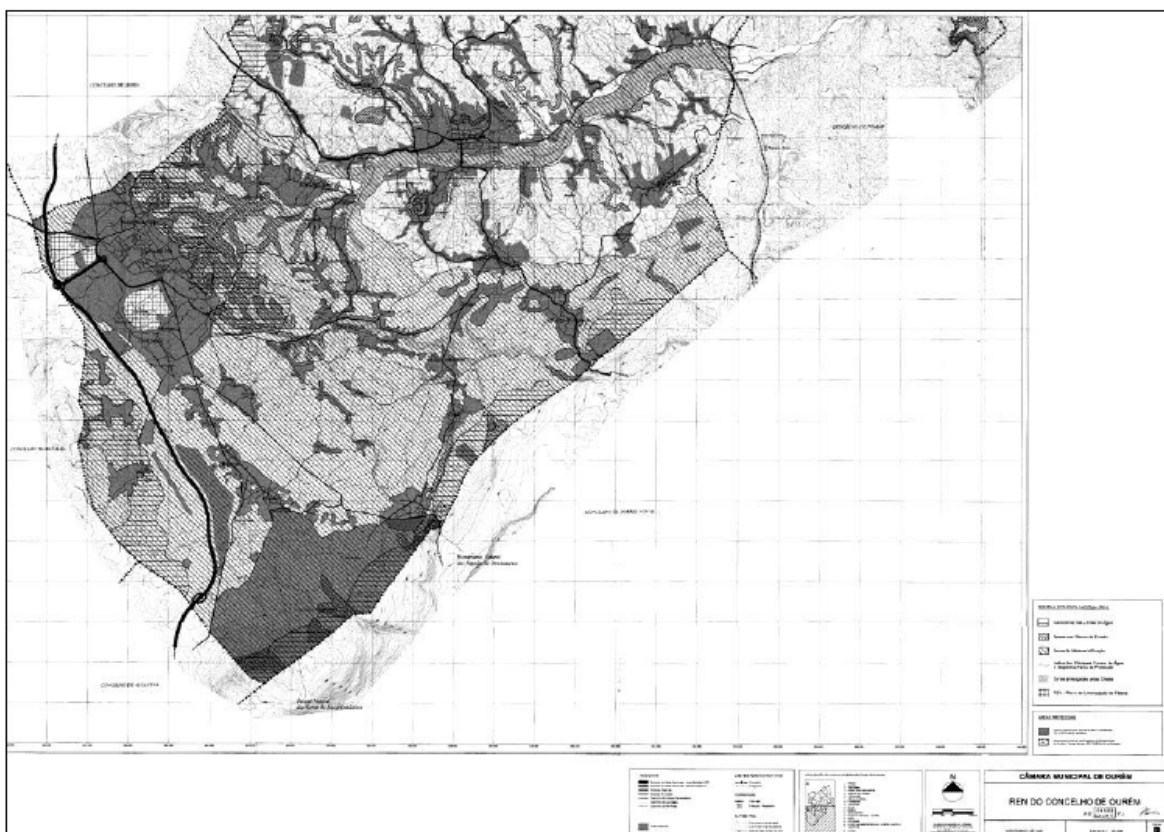
### 3 REN Publicada

A delimitação da REN em vigor do município de Ourém foi aprovada a 30 de setembro de 2004, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 136/2004, sendo corrigida a 26 de abril de 2007 pela Resolução do Conselho de Ministros nº 61/2007 (vd. Figuras 1 e 2).

**Figura 1:** REN aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros - norte



**Figura 2:** REN aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros – sul



Fonte: DIÁRIO DA REPÚBLICA—I SÉRIE-B / n.º 81 —26-04-2007

Os cursos de água que integram a REN Publicada ou constam do “índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de água de Portugal” (1981), e /ou possuem alguma dimensão e importância local (vd Quadro 1). Alguns destes cursos de água não possuem topónimo. A Ribeira do Casal Ribeiro e a Ribeira do Caneiro são casos complexos. A Ribeira do Casal Ribeiro é usualmente denominada de Ribeira do Casal dos Bernardos, possuindo no entanto uma classificação decimal diferente. Na cartografia de referência, tais como, a Carta Militar 1:25000, refere que a Ribeira das Matas é um afluente da Ribeira do Caneiro ao contrário do que refere o do “índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de água de Portugal” (1981).

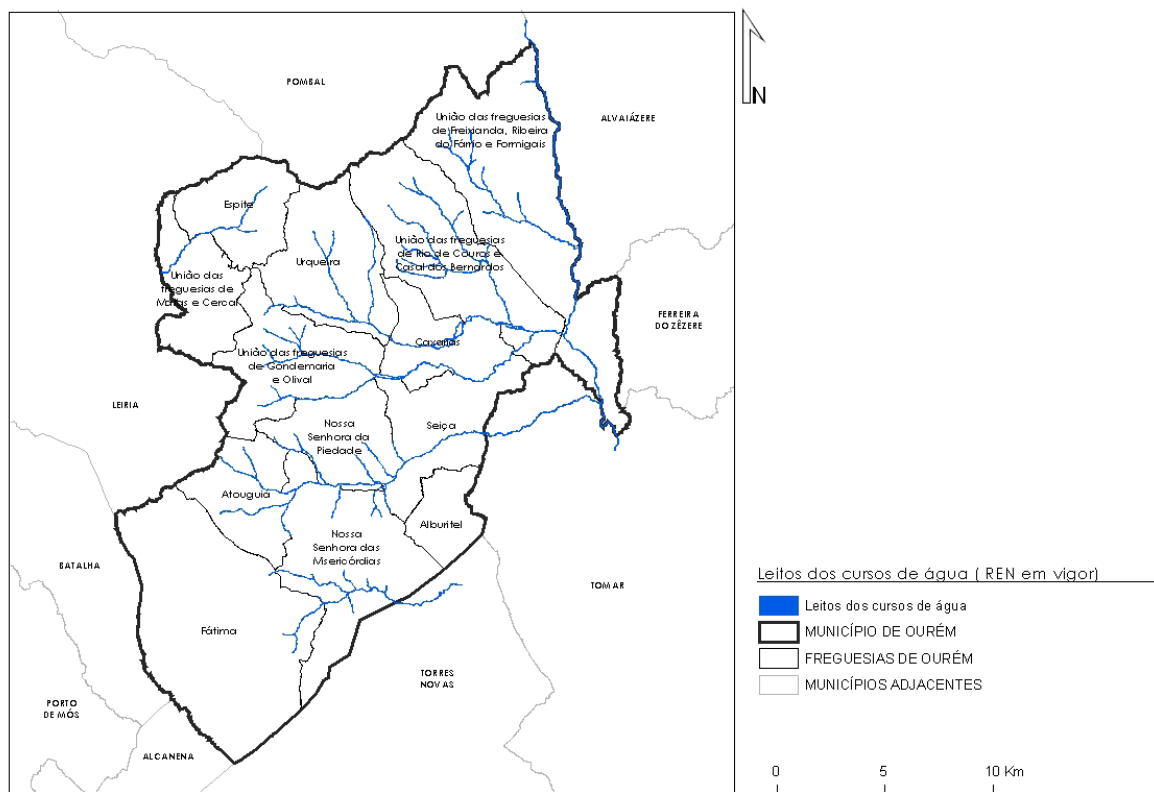
**Quadro 1:** Cursos de água que integram a REN Publicada

<b>Curso de Água</b>	<b>Classificação Decimal</b>	<b>Comprimento (km)</b>
Rio Nabão	301 54 02	21,7
Ribeiro das Matas	301 54 02 04	4,49
Ribeira do Caneiro	301 54 02 04 11	7,03
Ribeiro Vale da Ortiga	301 54 02 04 13	0,57
Ribeira da Pontinha	Não possui	0,61
Ribeira do Mirante	Não possui	1,15
Ribeira de Seiça	301 54 02 10	15,05
Ribeira do Freixial	Não possui	1,21
Ribeira do Ameal	Não possui	2,5
Ribeira do Lagarinho	Não possui	2
Ribeiro da Caridade	301 54 02 10 01	2,88
Ribeiro do Escandarão	301 54 02 10 03	1,67
Ribeira do Matadouro	Não possui	1,7
Ribeiro da Alvega	301 54 02 10 06	4,4
Ribeiro das Silveiras	301 54 02 10 06 02	1,84
Ribeira do Olival	301 54 02 12	17,87
Ribeira de Caxarias	301 54 02 12 01	14,17
Ribeira da Salgueira	301 54 02 12 01 01	9,59
Vale das Formigas	Não possui	1,02
Ribeira do Carvalhal	Não possui	3,1
Ribeira do Brejo	301 54 02 12 01 01 02 01	2
Ribeiro Casal dos Bernardos	301 54 02 12 01 01 02 01 01	6,51
Ribeira de Pisões	Não possui	1,16
Ribeiro do Vale da Relva	301 54 02 12 01 03	5,5
Ribeira da Amieira	301 54 02 12 01 05	4,9
Ribeira do Resouro	Não possui	1,5
Ribeira da Granja	301 54 02 12 02	3,3
Ribeira da Gondemaria (Granja)	301 54 02 12 02	1,3
Ribeira do Almo (Granja)	301 54 02 12 02	1,7
Ribeira da Aldeia Nova	301 54 02 12 03	2,3
Ribeira do Fário	301 54 02 14	9,4
Ribeira do Vale Carvalho	301 54 02 14 01	1,5
Ribeira do Vale Longo	301 54 02 14 03	2
Ribeira do Arneiro	301 54 02 16	0,9
Ribeira de Espite (Vale Sobreiro)	332 16 06	7,2
Ribeira da Chã (Salgueiral)	332 16 06 03	1
Linhas de água sem topónimo	-	25,3
<b>Total</b>		<b>192,09</b>

Fonte: Município de Ourém

No Plano Director Municipal de Ourém em vigor, 192,09 km de linhas de água fazem parte da Reserva Ecológica Nacional (vd. Figura 3).

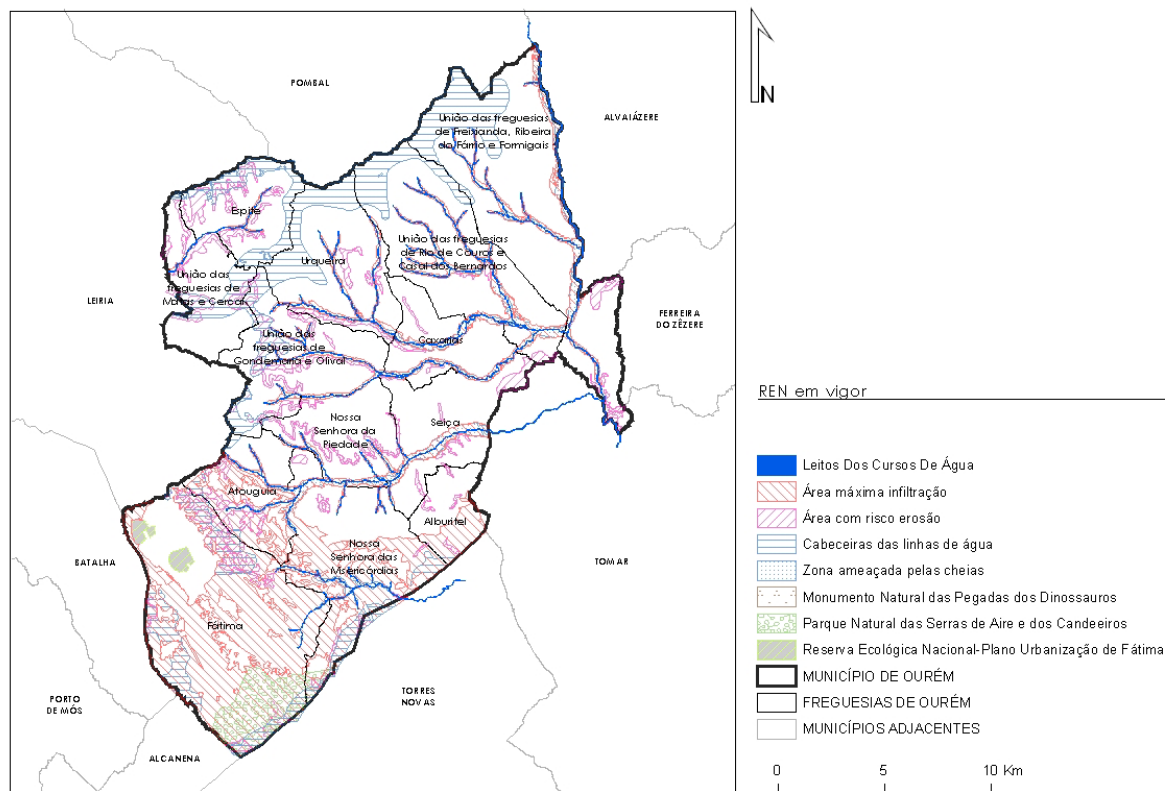
**Figura 3:** Leitos dos cursos de linhas de água (REN em vigor)



Fonte: Município de Ourém

A distribuição de linhas de água integradas na REN não é uniforme. Existindo um número mais elevado no norte do concelho do que no sul, devido à sua natureza cársica deste.

Figura 4: REN em vigor



Fonte: Município de Ourém

Os cursos de água que integram a REN, encontram-se sempre associados a outro ecossistema (vd Figura 4), não obedecendo a critérios específicos no que refere à sua extensão, sendo a sua função meramente ilustrativa. Os cursos de água inseridos na REN não se encontram delimitados desde a foz até à cabeceira ou nascente. Ao se integrar em REN, 25,3 km de linhas de água sem topónimo, está demonstrada a subjectividade dos critérios de selecção das linhas de água. Alguns destes cursos têm uma extensão inferior a 1km.

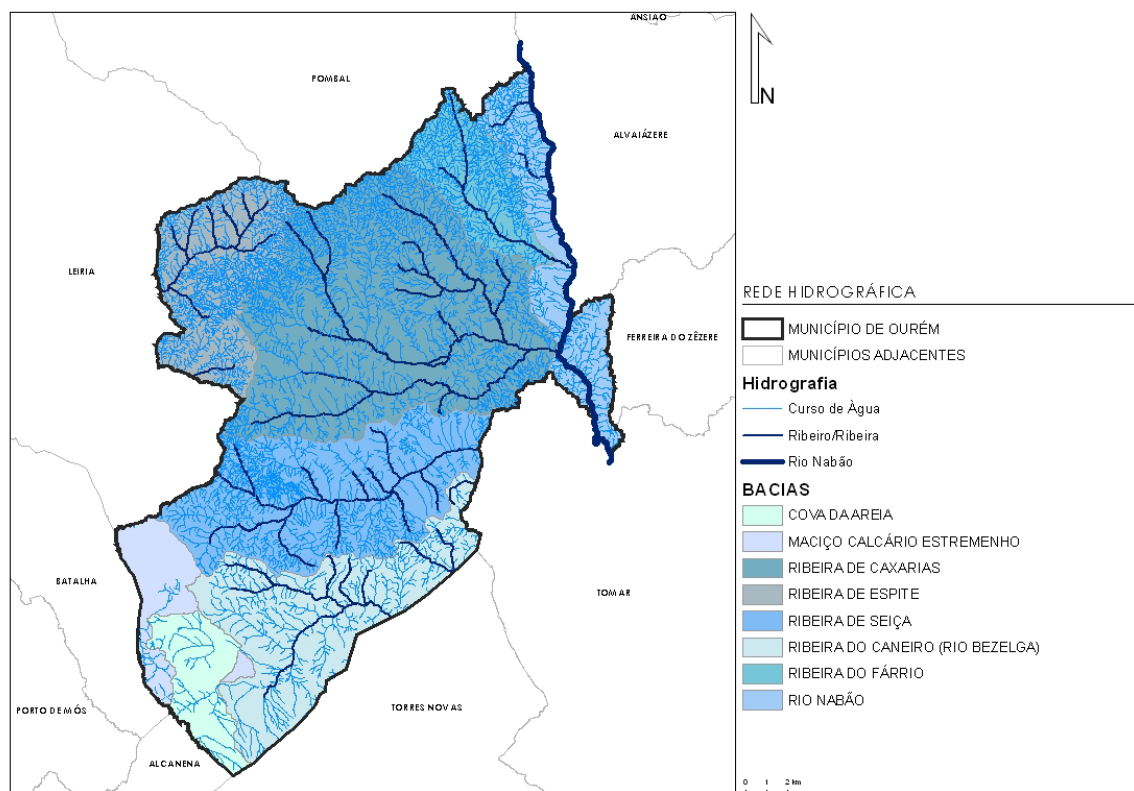
## 4 Rede hidrográfica

A rede hidrográfica do concelho de Ourém encontra-se distribuída por duas grandes bacias hidrográficas: Bacia hidrográfica do Rio Tejo e Bacia Hidrográfica do Lis.

A bacia hidrográfica do Rio Nabão, afluente do Rio Zêzere, afluente do Tejo, é dominante no concelho de Ourém, podendo ser subdividida em bacias de menor dimensão entre as principais encontramos a Ribeira do Caneiro (Bezelga), Ribeira de Seiça, Ribeira de Caxarias e Ribeira do Fárrio. (vd Figura 5).

A bacia hidrográfica da ribeira de Espite, é a bacia de maior relevância no concelho de Ourém pertencente à bacia hidrográfica do rio Lis.

Figura 5: Rede Hidrográfica



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT

Com a excepção da bacia hidrográfica do Caneiro, todas as bacias hidrográficas integram a unidade geomorfológica da Bacia Sedimentar de Ourém.

O troço sul do Rio Nabão atravessa a unidade geomorfológica do Maciço Calcário de Sicó-Alvaiázere enquanto que o Ribeiro do Caneiro está presente no Maciço Calcário Estremenho.

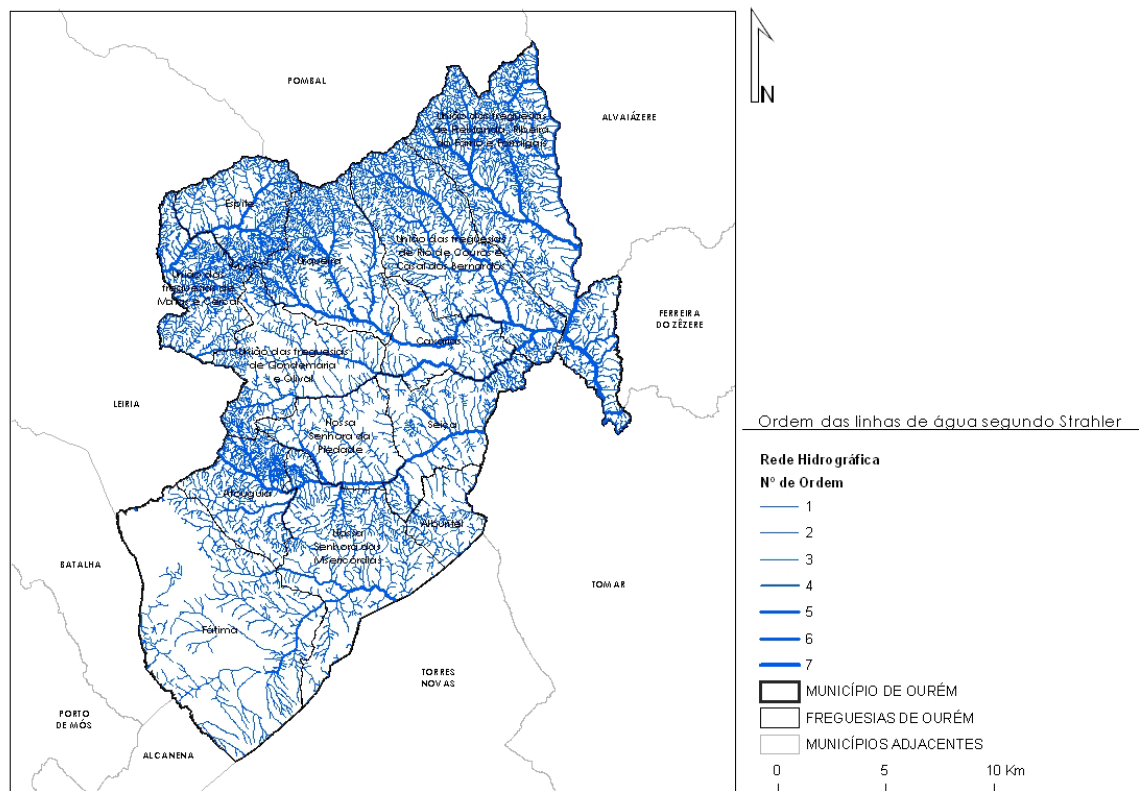
Martins (1949) em relação ao Maciço Calcário Estremenho refere que “ nenhum curso de água superficial, indígena ou exótico, atravessa a área do Maciço; e apenas nas zonas marginais do bloco calcário alguns pequenos cursos, alimentados por exurgências ocasionais, garantem temporariamente uma drenagem superficial – tal o caso das exurgências, da Fónia de Alvados, da Pena Falsa, da Valicova, da Lomba da Égua, do Vale do Furadouro, e a do canhão de Rio Maior. As exurgências porém estão mesmo no bordo do Maciço – as do Lena, Lis, Almonda e Alcobertas – ou ainda num ilhote calcário dele destacado a do Alviela....o escoamento cársico é difuso, não organizado: a água aproveita todas as fissuras e galerias, procurando atingir rapidamente o nível de base – e bem natural é que seja assim, visto ser a erosão cársica progressiva.”

Alguns autores, entre os quais a Agência Portuguesa do Ambiente, delimitam uma bacia endorreica na Plataforma de Fátima (Maciço Calcário Estremenho), a bacia hidrográfica da Cova da Areia. Esta bacia hidrográfica abrange uma área muito carsificada, possuindo uma rede hidrográfica mal organizada, sendo difícil de identificar um curso de água superficial principal.

Analisando a classificação das linhas de água segundo Strahler (vd Figura 6), denotamos que a rede hidrográfica no sul do concelho é pouco ramificada e desorganizada. A principal linha de água existente na Cova da Areia é de ordem 3 e a única linha de água com ordem 4 que atravessa a Plataforma de Fátima é a Ribeira das Matas.



**Figura 6:** Ordem das linhas de água segundo Strahler



Fonte: Município de Ourém

O Rio Nabão encontra-se classificado como ordem 7 contudo esta classificação deverá ser superior. As restantes linhas de água não possuem uma ordem superior a 6 (vd Quadro 2). Apenas 25 cursos de água possuem uma ordem superior a 5.

As principais ribeiras do concelho de Ourém, tais como a Ribeira de Seiça, Ribeira de Caxarias e Ribeira Fárrio do Fárrio são de Ordem 6, a única exceção é a Ribeira do Caneiro cuja ordem é 5.

As Ribeiras das Quebradas e dos Chãos são ambas de ordem 6, no entanto, o seu desenvolvimento ocorre quase na totalidade fora do concelho de Ourém, desaguando no Rio Nabão nas proximidades da localidade de Formigais.

As bacias hidrográficas da Ribeira de Espite e da Ribeira de Sete Rios, ( bacia hidrográfica do Lis) são muito ramificadas apesar da sua reduzida dimensão possuindo também uma ordem de 6.

Ribeira da Sandoeira é o topónimo presente na Carta militar 1:25000 ao curso de água resultante fusão entre a Ribeira de Caxarias com a Ribeira do Olival. A Ribeira da Sandoeira é usualmente referida como Ribeira do Olival.

Entre os cursos de água com ordem 5, encontramos troços das ribeiras acima referidas, mas com nome diferente, (por exemplo no caso da Ribeira de Seiça, que ao longo do seu percurso possui vários nomes, Ribeira do Cuvo, Ribeira das Olheiras), afluentes de alguma dimensão tais como a Ribeira da Salgueira, e ribeiras que apesar de possuírem bacias hidrográficas com áreas reduzidas, são bastante ramificadas, tais como a Ribeira do Matadouro e a Ribeira Vale do Peso.

**Quadro 2:** Cursos de água de ordem superior a 5

<b>Curso de Água</b>	<b>Ordem (Strahler)</b>	<b>Bacia hidrográfica</b>
Rio Nabão	7 ou superior	Nabão
Ribeira do Caneiro	5	Caneiro
Ribeira dos Chãos	6	Sub bacia do Nabão
Ribeira de Seiça	6	Seiça
Ribeira do Cuvo	6	Seiça
Ribeira das Olheiras	5	Seiça
Ribeiro do Matadouro	5	Seiça
Ribeiro da Caridade	5	Seiça
Ribeira de Alvega	5	Seiça
Ribeira das Silveiras	5	Seiça
Ribeira da Sandoeira	6	Caxarias
Ribeira do Olival	5	Caxarias
Ribeira de Caxarias	6	Caxarias
Ribeira de Pisões	6	Caxarias
Ribeira da Urqueira	5	Caxarias
Ribeira da Salgueira	5	Caxarias
Ribeira da Amieira	5	Caxarias
Ribeira das Quebradas	6	sub Bacia do Nabão
Ribeira do Fárrio	6	Ribeira do Fárrio
Ribeira do Vale Carvalho	5	Ribeira do Fárrio
Ribeira de Vale Longo	5	Ribeira do Fárrio
Ribeira do Vale do Peso	5	sub bacia do Nabão
Ribeira do Arneiro	5	sub bacia do Nabão
Ribeira de Espite	6	Espite (Lis)
Ribeira da Achada	5	Espite (Lis)
Ribeira da Chã	5	Espite (Lis)
Ribeira dos Sete Rios	6	Sete Rios (Lis)

Fonte: Município de Ourém

## 5 Geomorfologia

O concelho de Ourém, localizado na Bacia Lusitânica, encontra-se inserido em três grandes domínios geomorfológicos distintos, o Maciço Calcário Estremenho (MCE), unidades morfoestruturais: Planalto de São Mamede e Serra de Aire; o Maciço Calcário de Condeixa – Sicó – Alvaiázere (MCCSA), Serra de Alvaiázere, individualizados pelos calcários do Jurássico; depressão em sinclinal designada por Bacia de Ourém, da qual a separação da Plataforma de Fátima se faz através de interflúvios em lomba, formados nas camadas calcárias do Jurássico superior.

A diversidade morfológica presente na área do concelho é, em grande parte, ditada pela anisotropia lítica, que resulta da presença das rochas, essencialmente calcárias, do MCE e do MCCSA, na sua maioria de idade jurássica, e dos arenitos da Bacia de Ourém, essencialmente cretácicos. Os calcários predominam a sul e estão presentes a este, onde o relevo é mais acidentado, sendo aí que se verificam as maiores altitudes e vertentes declivosas, bem pronunciadas na paisagem. Em oposição, a centro e norte, onde afloram os arenitos cretácicos, encontram-se as altitudes mais baixas, declives menos acentuados e vertentes mais suaves.

O Maciço Calcário Estremenho, sujeito a fenómenos de carsificação, encontra-se sobrelevado em relação à Plataforma Litoral e às Bacia do Tejo e de Ourém, na unidade morfoestrutural do Planalto de São Mamede e Serra de Aire, a nordeste (Martins, 1949). O Planalto de São Mamede constitui uma extensa região planáltica, separada da Plataforma Litoral pelos relevos do Alqueidão da Serra, tendo a sua altitude máxima entre Mira de Aire e São Mamede e desce em degraus até à Bacia de Ourém. A Plataforma de Fátima, a cerca de 340 m de altitude, é uma das extensas superfícies de aplanção deste Planalto, estendendo-se para norte e nascente em a ligação com a bacia cretácica de Ourém, sendo que a parte mais elevada do concelho coincide com a parte terminal da Plataforma de Fátima. Nesta Plataforma as grandes depressões estão ausentes, mas a superfície, onde os depósitos detríticos são frequentes, está entalhada por uma densa rede de vales desorganizados por dolinas, ou depressões fechadas isoladas (Manuppella *et al.*, 2000), a faturação regional, com rumo dominante de N130°, condiciona a presença e orientação das formas cársicas maiores, como é o caso de algares e dolinas, e das formas cársicas menores, como fendas de dissolução e lapiás de diversos tipos, bem como formas de pseudo-estratificação dos calcários derivadas de fenómenos de compressão tectónica (Rodrigues, 2008). Das diversas formas cársicas presentes no concelho destacam-se dezenas de algares, como por exemplo, entre

outros, o Algar da Malhada de Dentro, Algar de Vale Figueira (Bairro), as dolinas de Cova da Iria, Lagoa da Giesteira, Lagoa do Bairro, a Lapa do Sobral (Sobral).

Os campos de lapiás são os menos desenvolvidos.

A unidade geomorfológica do Maciço Calcário de Condeixa – Sicó – Alvaiázere, na zona limítrofe ao concelho possui, no geral, formas cársicas superficiais menos desenvolvidas, sobressaindo, no entanto, o imponente Canhão Fluviocársico do Agroal, sendo que ao atravessar os calcários do Dogger o Rio Nabão forma este magnífico canhão cársico ao correr no fundo de um vale com pouco mais de 30 m de largura, limitado por paredes rochosas subverticais com cerca de 60 m de altura. Este encaixe da rede hidrográfica encontra-se bem testemunhado pelos depósitos de terraço fluvial que se identificam no vale do Rio Nabão.

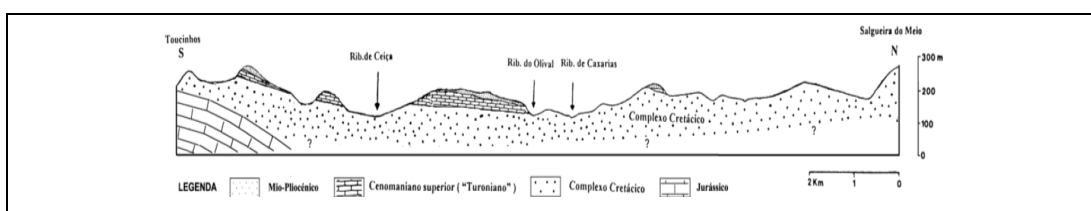
Também nos depósitos de vertente essa evolução pode ser referenciada, especialmente com o depósito suspenso numa das paredes subverticais do canhão fluvial do Agroal, que parece ser correlativo de uma fase de estabilidade no encaixe do rio, em que este estaria a cerca de 10 m acima do leito atual. No aprofundamento do seu leito, o Rio Nabão adaptou-se às linhas de fragilidade tectónica, que facilitaram o trabalho de encaixe, mas que deixaram a sua marca nas bruscas mudanças de direção do vale. Alguns dos seus afluentes, com menor caudal, não conseguiram acompanhar este processo, ficando suspensos e apresentando fortes ruturas de declive ao atingir as paredes do canhão. A carsificação, nas colinas calcárias nesta área do MCCA, desenvolveu algumas formas cársicas das quais os lapiás são o exemplo mais abundante, na sua ainda ou em vias de exumação, não contribuindo assim para a construção de uma paisagem típica de campo de lapiás (Santos, 2002). As dolinas são raras neste local, no entanto, as grutas e as buracas estão bem representadas.

A unidade geomorfológica da Bacia de Ourém, composta por depósitos gresoconglomeráticos pouco coerentes do Cretácico e Cenozóico, está modelada em colinas onduladas com altitudes que variam entre 250 e 350 m, essencialmente trabalhadas pela rede de hidrográfica dendrítica das Ribeiras de Seiça, Olival, Caxarias e Salgueira que são afluentes do Rio Nabão (Dinis et al., 1989). Na parte da bacia instalada sobre os calcários margosos do Jurássico superior, o padrão de drenagem é parcialmente influenciado pela estrutura, alternando os troços ortoclinais com os cataclinais que no conjunto denunciam uma inclinação geral para nordeste. O perfil longitudinal das linhas de água acompanha o rebaixamento das superfícies onde se encaixam, sendo o desnível quase sempre à volta dos 100 m (Manuppella et al., 2000). No centro da bacia, as vertentes são em geral coroadas pelos calcários do Turoniano, que formam, por vezes, cornijas bem marcadas na topografia, nomeadamente nas zonas de

Olival, Caxarias e Ourém. Os relevos subestruturais, suportados pelos calcários turonianos, cobertos por camadas do Miocénico, constituem uma superfície que se abate progressivamente para sudeste e tem, na região de Ourém-Alburitel, a altitude de 240 a 250 m (vd. Figura 7). Neste local a direção estrutural NE-SW é marcada pelas vertentes dos relevos anticlinais que prolongam a Serra de Aire para nordeste (Manuppella et al., 2000).

No seio da mancha arenítica da bacia merece referência a bacia jurássica de Espite (Teixeira et al., 1968), recortada pela rede hidrográfica do ribeiro com o mesmo nome.

**Figura 7:** Corte geológico da bacia de Ourém (Alburitel – Casal dos Bernardos)



Fonte: Adaptado de Paralta (1999)

## **6 Identificação dos cursos de água e respetivos leitos a integrar em Reserva Ecológica Nacional**

A identificação dos Cursos de água e respetivos leitos e margens procurou obedecer aos critérios presentes na Resolução do Conselho de Ministros nº 81/2012 de 3 outubro e posteriormente na Declaração de Retificação n.º 71/2012, e a outros propostos pela Agência Portuguesa do Ambiente.

### **6.1 Orientações Metodológicas**

No âmbito da identificação das linhas de água foram realizadas algumas reuniões de acompanhamento com a Agência Portuguesa de Ambiente em que foram definidos os seguintes critérios:

- Integração dos cursos de água que possuam uma bacia hidrográfica superior a 3,5km<sup>2</sup> desde a cabeceira até à foz;
- A identificação das linhas de água com bacia superior a 3,5km<sup>2</sup>, deverá ter em conta o documento " Geo-Codificação das Bacias Hidrográficas de Portugal continental". A não integração de cursos de água que constem neste documento deverá ser justificado através de trabalho de campo;
- A correcção de linhas de água identificadas na Cartografia 1:10000, deverá ser elaborada com base nos Ortofotomapas e Cartas Militares existentes;
- Os troços das linhas de água que se encontrem destruídos deveram ser representados a tracejado.

24

Posteriormente foram integrados os seguintes critérios:

- Todas as linhas de água existentes no concelho de Ourém são consideradas como não navegáveis ou fluviáveis pelo que deveram possuir margens de 10 m;
- A Cartografia Topocadastral deverá auxiliar a correcção da linhas de água da Cartografia 1:10000;
- Na identificação do troço montante das linhas de água são privilegiados os troços de ordem superior, que se encontrem identificados na Cartografia Militar, que sejam observáveis nos ortofotomapas ou que possuam cotas altimétricas mais elevadas;

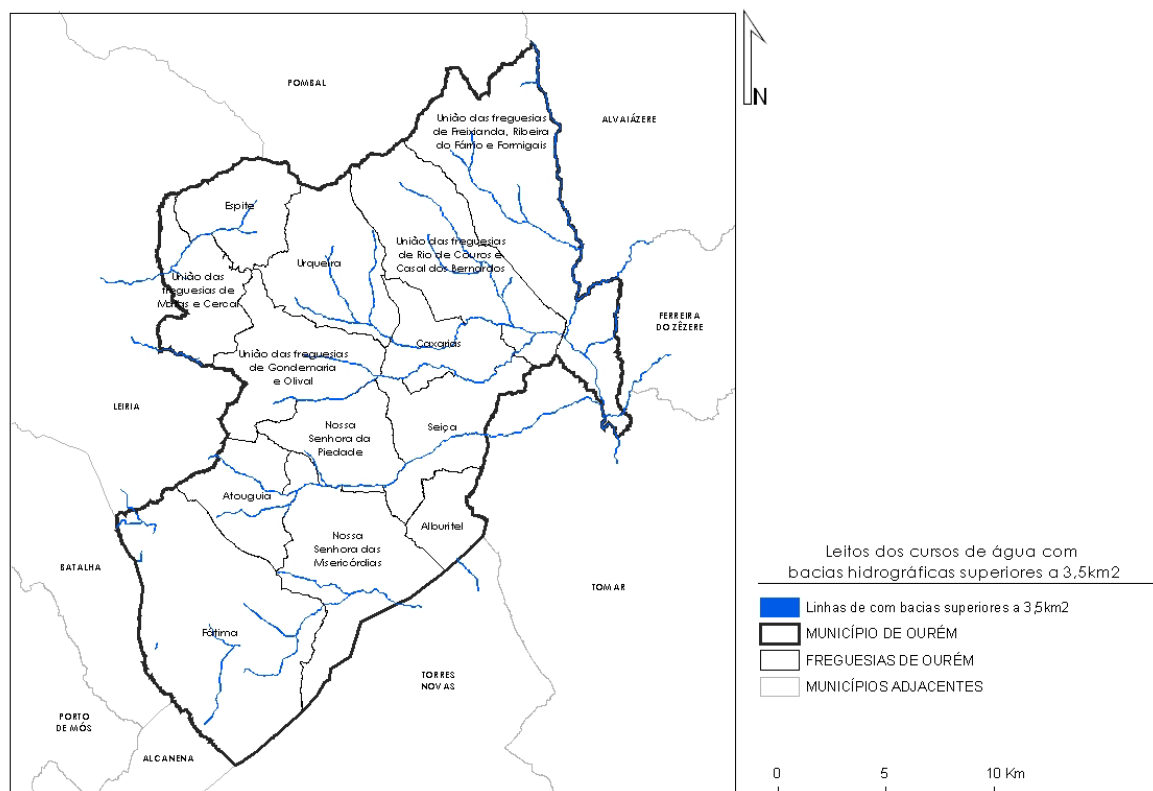
- Seleccionar linhas de água com bacia hidrográfica inferior a 3,5km<sup>2</sup> de ordem superior a 4 associadas a Zonas Ameaçadas pelas Cheias;
- Integrar linhas de água identificadas no “Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de água de Portugal” (1981).

## 6.2 Aplicação de Metodologia

A identificação dos cursos de água e respectivas margens foi elaborada por etapas:

i) Identificação dos cursos de água com bacias hidrográficas superiores a 3,5km<sup>2</sup> (vd Figura 8);

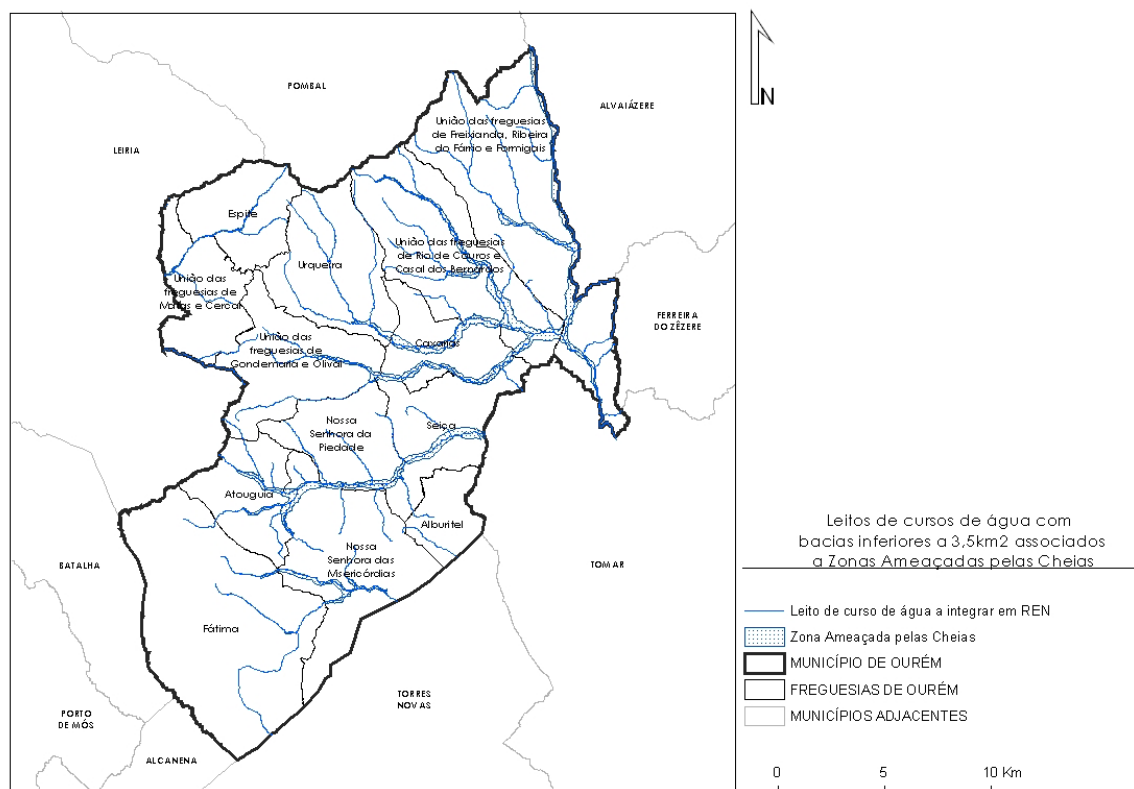
**Figura 8:** Leitos dos cursos de água com bacias hidrográficas superiores a 3,5 km<sup>2</sup>



Fonte: APA

ii) Identificação de outros cursos de água que apesar de possuírem bacias hidrográficas inferiores a 3,5km<sup>2</sup> deveram ser integrados em REN, tais como, linhas de água associadas a Zonas Ameaçadas pela Cheias (vd Figura 9).

**Figura 9:** Leitos de cursos de água com bacias hidrográficas inferiores a 3,5km<sup>2</sup>, associados a Zonas Ameaçadas pelas Cheias



Fonte: Município de Ourém

A maioria dos cursos de água seleccionados é de ordem superior a 4, contudo existem a cursos de ordem inferior associados a Zonas Ameaçadas pela Cheias, tais como, Ribeira de Freixial e a Ribeira do Lagarinho (ZAC Ribeira de Seíça), Ribeira do Carvalhal (ZAC Ribeira da Salgueira), Ribeira do Mirante (ZAC Ribeira do Caneiro).

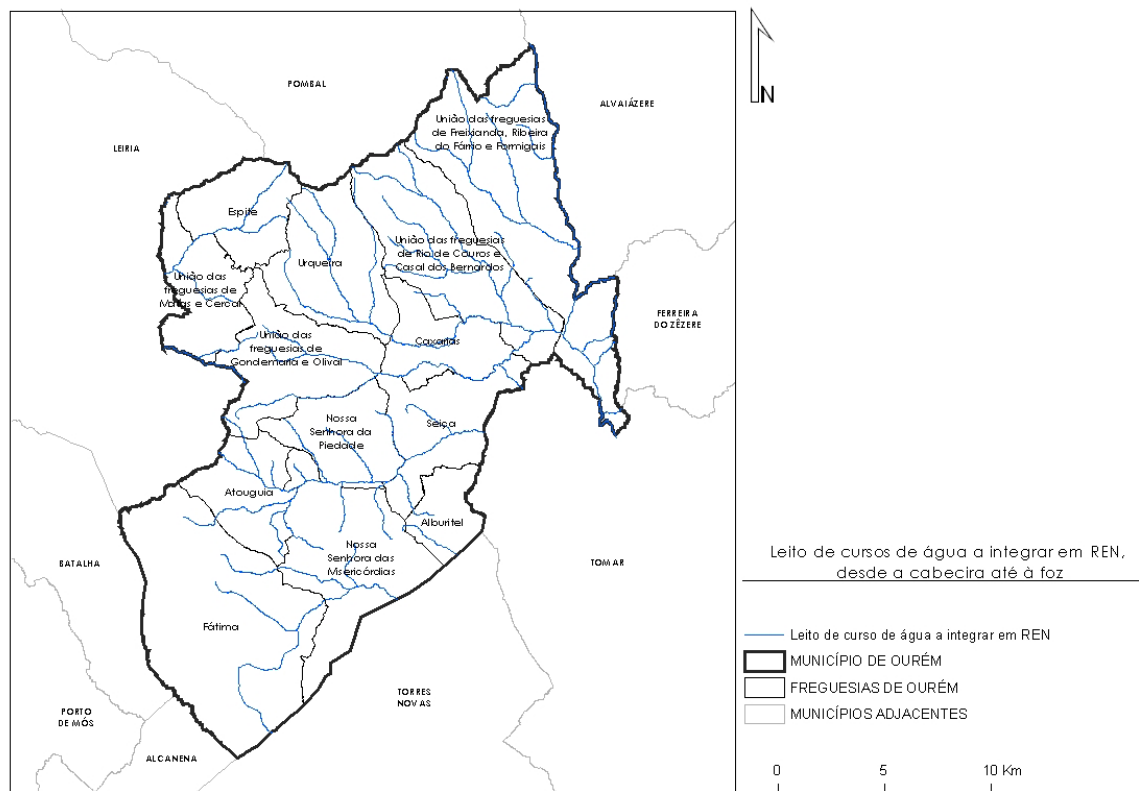
A Ribeira da Aldeia Nova e a Ribeira do Brejo encontram-se identificadas no “índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal” não estando contudo directamente associadas a Zonas Ameaçadas pelas Cheias.

ii) Trabalho de campo de modo a verificar a existência dos cursos de água. Exclusão da quase totalidade das linhas de água existentes na plataforma de Fátima.

iii) Integração dos cursos de água identificados anteriormente da cabeceira até à foz (vd Figura 10).



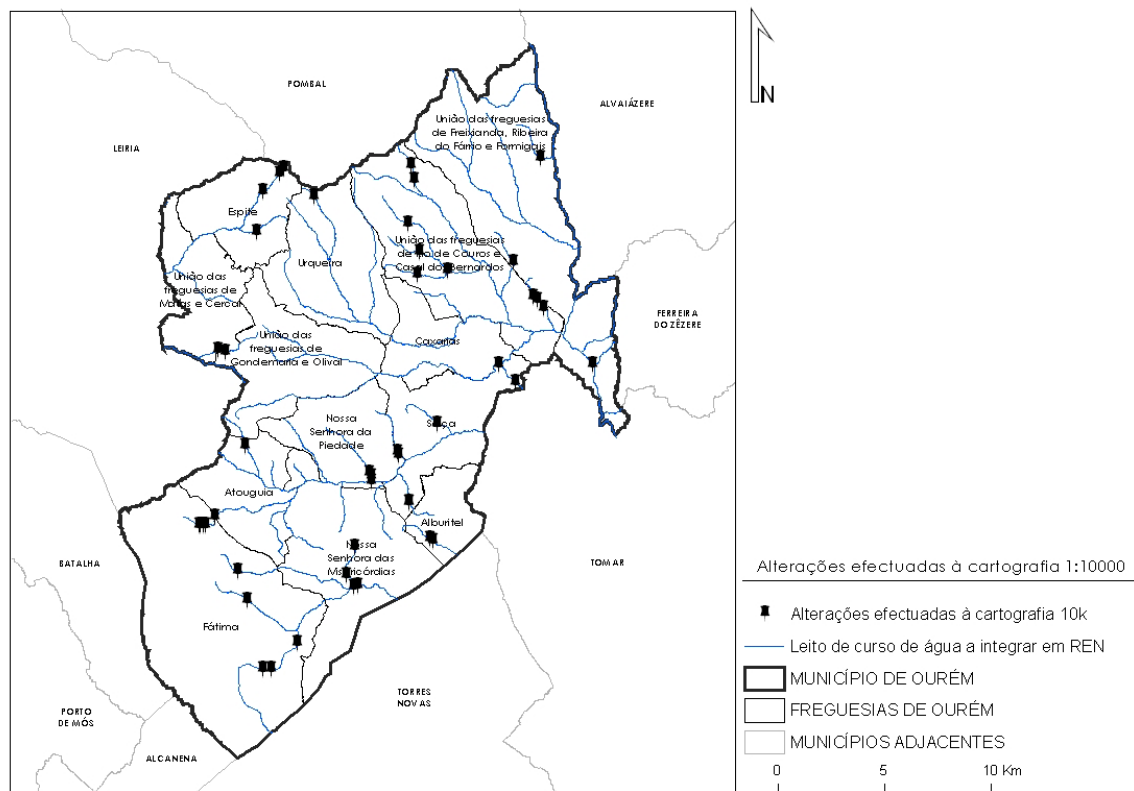
**Figura 10:** Leito de cursos de água a integrar em REN, desde a Cabeceira até à foz



Fonte: Município de Ourém

iv) Correção da Cartografia 1:10000 referente ao leito dos cursos de água seleccionados, com base em ortofotomapas, Carta Militar 1:25000 e na Cartografia Cadastral existente. Todas as alterações foram registadas num tema pontual identificando ainda as decisões tomadas (vd Figura 11).

**Figura 11:** Alterações efectuadas à cartografia 1:10000 referente a leitos de linhas de água



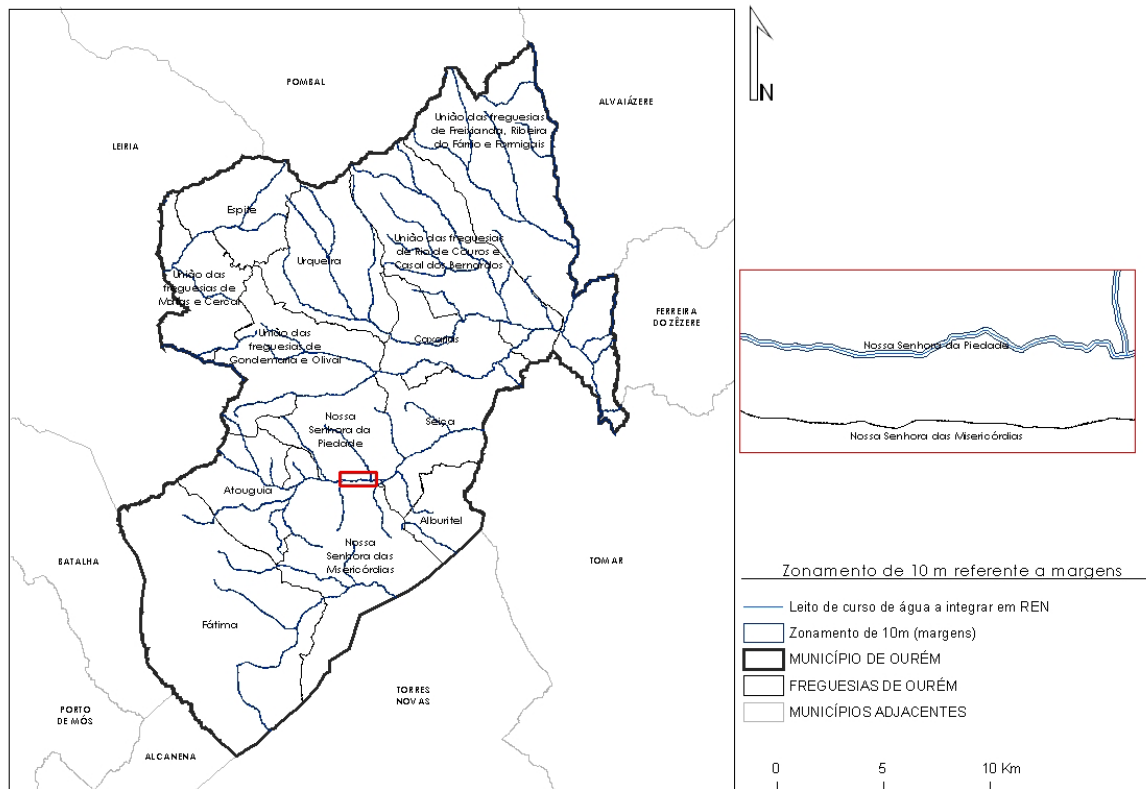
Fonte: Município de Ourém

As modificações efectuadas às linhas de água foram diminutas, respeitando na maioria das situações a Cartografia 1:10000.

A Ribeira do Mirante e a Ribeira da Alvega foram dos cursos de água mais modificados devido às diferenças verificadas entre os ortofotomapas e a Carta Militar 1:25000 com a Cartografia 1:10000.

v) Aplicar um zonamento de 10m referente às margens dos cursos de água não flutuáveis nem navegáveis.

**Figura 12:** Zonamento de 10 metros referente às margens dos cursos de água



Fonte: Município de Ourém

### 6.2.1 Linhas de água cársicas

As linhas de água providenciadas pela Agência Portuguesa do Ambiente, que identificam as linhas de água com bacias hidrográficas com um valor mínimo de 3,5km<sup>2</sup> foram obtidas a partir do trabalho “Geo-Codificação das Bacias Hidrográficas de Portugal Continental”, não tendo em conta a especificidade do relevo cársico.

As linhas de água providenciadas pela Agência Portuguesa do Ambiente não possuem correspondência com linhas de água representadas na cartografia de referência, tais como, Carta Militar 1:25000 e Cartografia 1:10000.

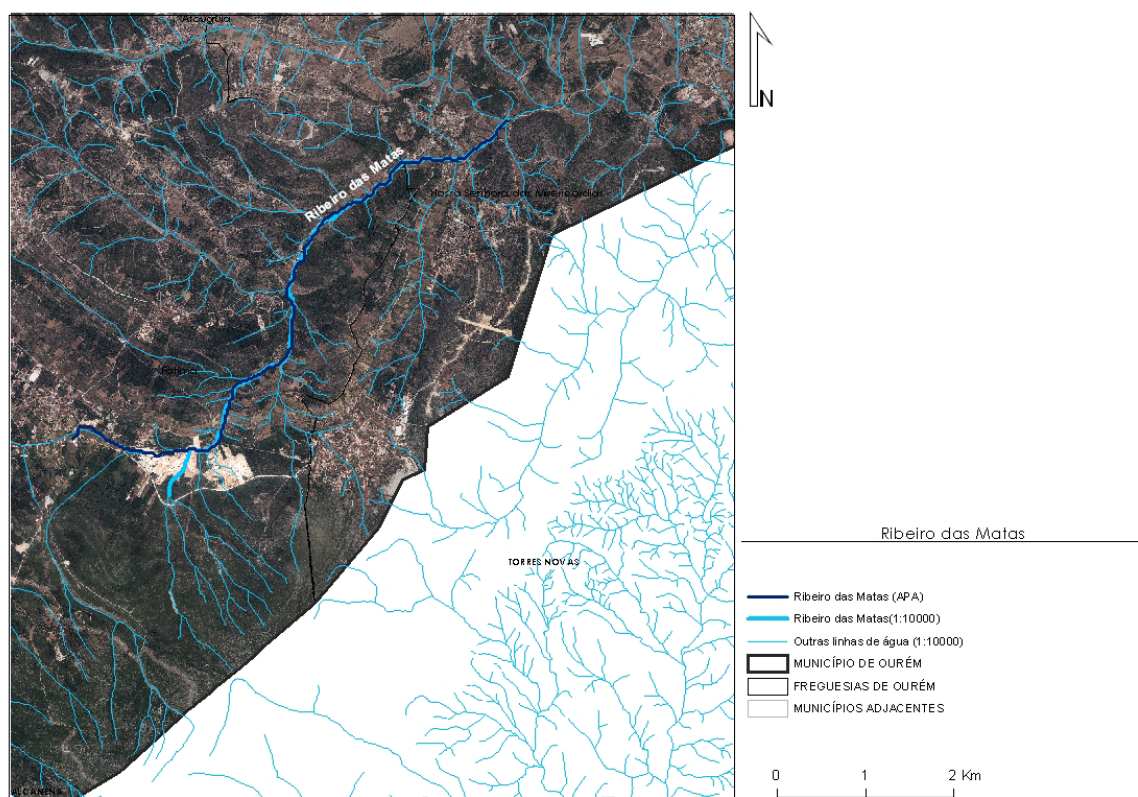
O Cársico possui características muito específicas, formas de relevo muito características tais como vales secos, lapiás, ponores, algares e depressões fechadas superficiais (dolinas, poljes, uvalas).

De modo a validar ou a descartar a presença de leitos de cursos de água com bacias hidrográficas superiores a 3,5km<sup>2</sup>, na Plataforma de Fátima, foi realizado trabalho de campo.

### A) Ribeiro das Matas

O Ribeiro das Matas é a linha de água de maior extensão na freguesia de Fátima (vd Figura 13). Grande parte do seu percurso ocorre fora da Plataforma de Fátima.

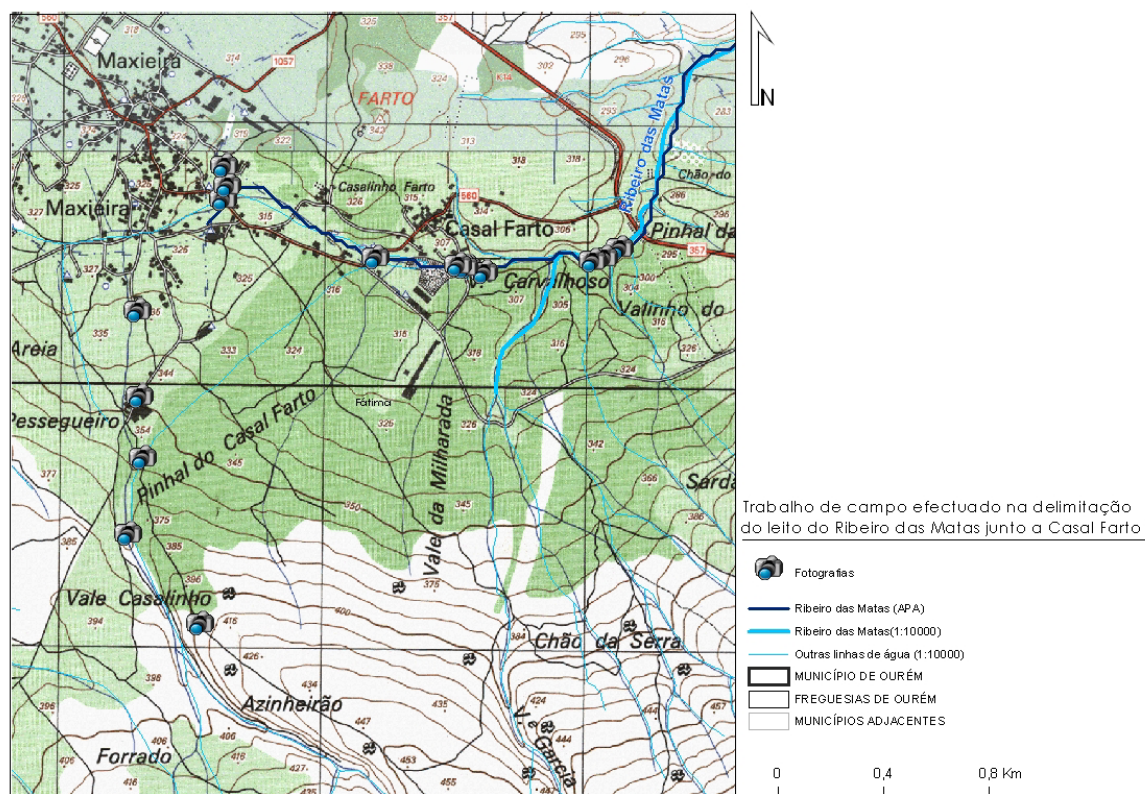
**Figura 13:** Ribeiro das Matas



Fonte: APA/DGT

De modo a verificar o percurso do Ribeiro das Matas na Plataforma de Fátima foi realizado trabalho de campo com levantamento fotográfico para os locais identificados na Figura 14.

**Figura 14:** Trabalho de campo efectuado na delimitação do leito do Ribeiro das Matas



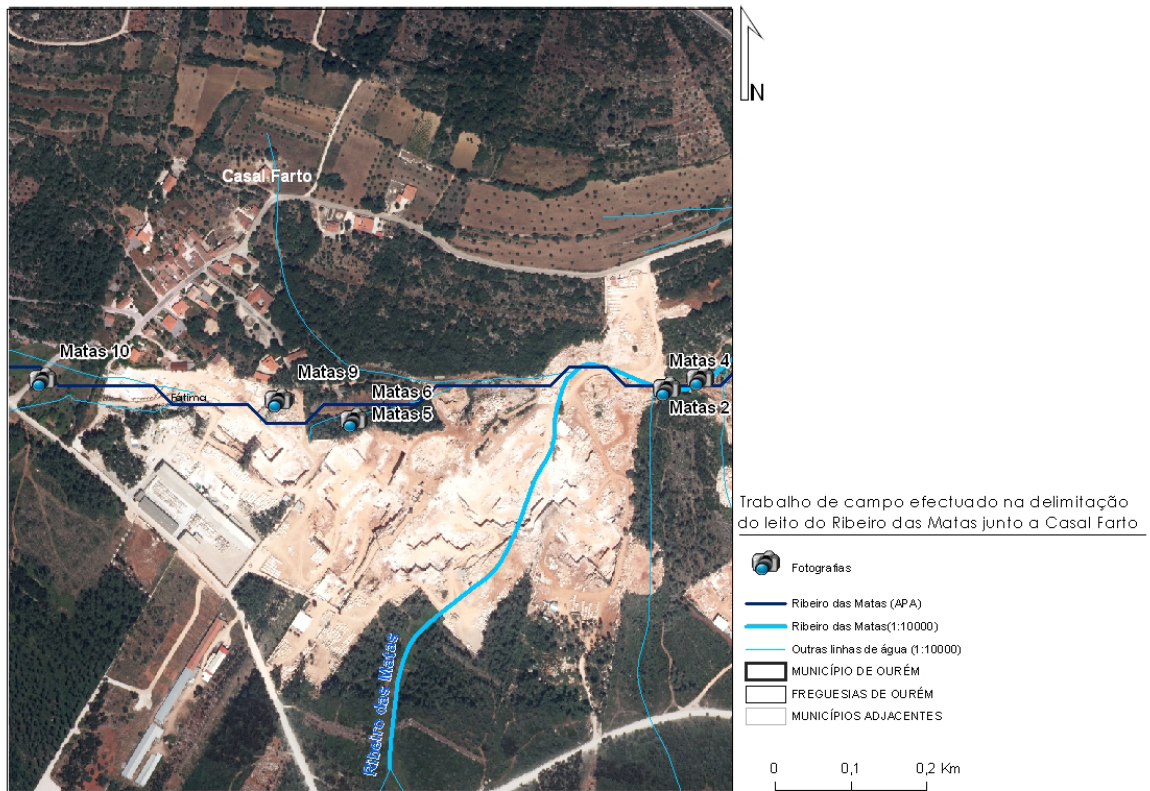
Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

A linha de água fornecida pela Agência Portuguesa de Ambiente correspondente à Ribeira das Matas, atravessa a pedra de Casal Farto, dando o entender, que está associada à linha de água que atravessa o Vale Casalinho( vd Figura 14).

A Cartografia 1:10000 e a Carta Militar 1:25000 não representam qualquer linha de água que atravessasse essa pedra, segundo esta cartografia, a linha de água que dá origem ao Ribeiro das Matas atravessa o Vale Garcia não atravessando para esse efeito a pedra em questão.



**Figura 15:** Trabalho de Campo efectuado junto a Casal Farto



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT

O primeiro registo fotográfico foi obtido a Este da pedreira de Casal Farto (vd Figura 15). Tal como as Imagens 1 e 2 ilustram, a linha de água existente neste local encontra-se completamente obstruída pela pedreira, existindo vestígios de escoamento superficial.

32

**Imagem 1:** Vestígios de escoamento com pedreira ao fundo (Foto Matas 2)



Fonte: Município de Ourém

**Imagem 2:** Obstrução de linha de água por parte de pedra (Foto Matas 4)



Fonte: Município de Ourém

O segundo conjunto de fotos foi obtido num pequeno troço da linha de água confinado entre duas pedreiras (vd Figura 15). A existência de altos muros obstrui por completo esta linha de água não permitindo qualquer escoamento. (vd Imagem 3 e 4).

**Imagem 3:** Troço inalterado entre as duas pedreiras (Foto Matas 5)



Fonte: Município de Ourém

**Imagem 4:** Obstrução da linha de água com bloco muro de pedras (Foto Matas 6)



Fonte: Município de Ourém

Como se pode verificar na imagem 5, o relevo do interior da pedreira foi completamente alterado, não existindo qualquer vestígio da linha de água que existia anteriormente.

**Imagem 5:** Interior da Pedreira (Foto Matas 9)



Fonte: Município de Ourém

A Oeste da pedreira encontramos uma superfície ampla, sem declive, onde a Carta Militar e a Cartografia 1:10000 refere a convergência de duas linhas de água (vd Imagem 6).



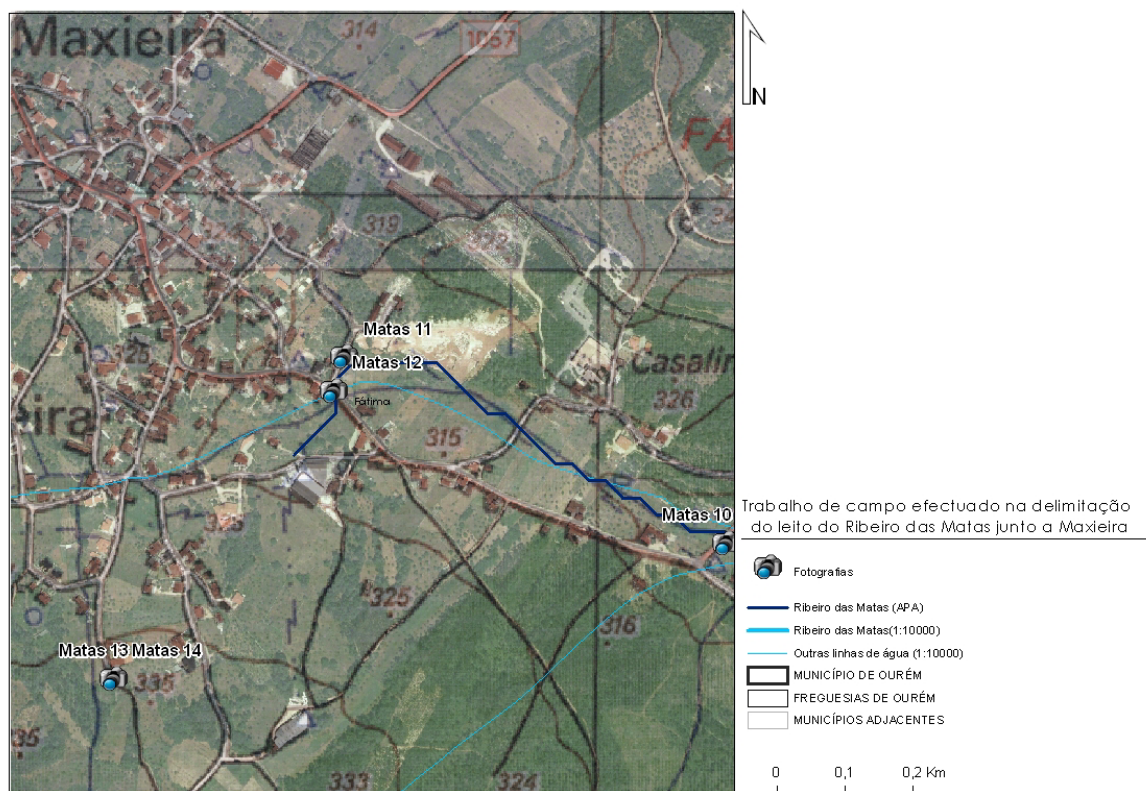
**Imagem 6:** Troço de linha de água a Oeste da pedra de Casal Farto (Foto Matas 10)



Fonte: Município de Ourém

A linha de água providenciada pela APA continua para Oeste na direcção da pequena localidade de Maxieira, desenvolvendo-se posteriormente para Sul (vd Figura 16). O suposto desenvolvimento da linha de água providenciada pela APA não possui qualquer correspondência com a Cartografia 1:10000 ou com a Carta Militar 1:25000.

**Figura 16:** Trabalho de campo efectuado realizado na localidade de Maxieira



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

No local onde a linha de água fornecida pela APA inicia o seu trajecto para Sul (vd Imagem 7) foi confirmado que esta linha poderá efectivamente se desenvolver para Sul, visto não se verificar a existência de qualquer linha de água a Oeste desse local (centro da localidade de Maxieira).

**Imagem 7:** Ausência de linha de água proveniente da localidade da Maxieira (Foto Matas 11)



Fonte: Município de Ourém

A linha de água fornecida pela Agência Portuguesa de Ambiente só se encontra representada até ao ponto a partir do qual a bacia hidrográfica possui 3,5km<sup>2</sup>, após o qual a delimitação da Ribeira das Matas deverá ter apenas como referência a Cartografia 1:10000 e a Cartografia 1:25000. Na ausência de elementos de referência, continuou-se para Oeste de acordo com a Cartografia de Referência vd Imagem 8), até identificar na Carta Militar 1:25000 uma linha de água com desenvolvimento para Sul.

36

**Imagem 8:** Local referido pela Cartografia 1:10000 e 1:25000 como existindo uma linha de água (Foto Matas 12)



Fonte: Município de Ourém



Na localidade de Maxieira não existem quaisquer vestígios da existência de escoamento superficial, de canalização de água ou da existência de qualquer vale.

Ao se ter como referência uma linha de água identificada apenas na Carta Militar 1:25000 sem correspondência com a Cartografia 1:10000, a integração deste troço em Reserva Ecológica Nacional poderá levantar algumas questões relacionadas com existência de edifícios na proximidade.

As Imagens 9 e 10 correspondem ao troço da linha de água que se encontra unicamente representada na Carta Militar, a sul da localidade da Maxieira.

**Imagem 9:**Fotografia tirada a norte, direcção da Maxieira( Foto Matas 13)



Fonte: Município de Ourém

Em ambas as imagens é difícil de perceber qualquer escoamento superficial, declive ou vestígios de vegetação ripícolas.

37

**Imagem 10:**Fotografia tirada a sudoeste, direcção Serra de Aire (Foto Matas 14)



Fonte: Município de Ourém

Continuou-se para sul, ao longo da linha de água representada na Carta Militar 1:25000. Apartir de certo ponto, esta linha de água volta a estar representada que na Carta Militar 1:25000 e n Cartografia 1:10000 (vd Figura 17).

**Figura 17:** Trabalho de campo efectuado a sul da Maxieira até ao Vale Casalinho



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

A fotografia Matas 17 e Matas 18 (Vd Imagem 11 e 12) foram obtidas na proximidade do Pinhal do Casal Farto, onde a Cartografia 1:10000 identifica uma linha de água proveniente de Este. De acordo com o trabalho de campo efectuado, pode-se afirmar que esta linha de água mal cartografada e que deveria atravessar referente às fotos Matas 15 e Matas 17, ou seja deveria ser cartografada um pouco mais a norte (vd Imagem 13 e 14).



**Imagem 11:** Fotografia tirada a sul, no Pinhal do Casal Farto (Foto Matas 18)



Fonte: Município de Ourém

**Imagem 12:** Fotografia tirada a nordeste, Pinhal do Casal Farto (Foto Matas 19)



Fonte: Município de Ourém

**Imagem 13:** Fotografia tirada a Nordeste ( Foto Matas 17)



Fonte: Município de Ourém

**Imagem 14:** Fotografia tirada a sudoeste (Foto Matas 15)



Fonte: Município de Ourém

Continuando para sul em direcção ao Vale Casalinho, a cartografia é unânime a identificar uma linha de água, a partir do qual conseguimos delimitar um vale largo, onde apesar de não existirem quaisquer vestígios de escoamento, canal fluvial e de galerias ripícolas, encontramos vestígios de práticas de agrícolas. (Imagem 15)

**Imagem 15:** Fotografia tirada a sul, com a Serra de Aire ao fundo (Foto Matas 20)



Fonte: Município de Ourém

O último registo fotográfico foi obtido sobranceiramente ao Vale Casalinho, onde o outrora vale largo deu lugar a um vale mais encaixado proveniente a Serra de Aire onde dará lugar a valeiro (Imagem 16).



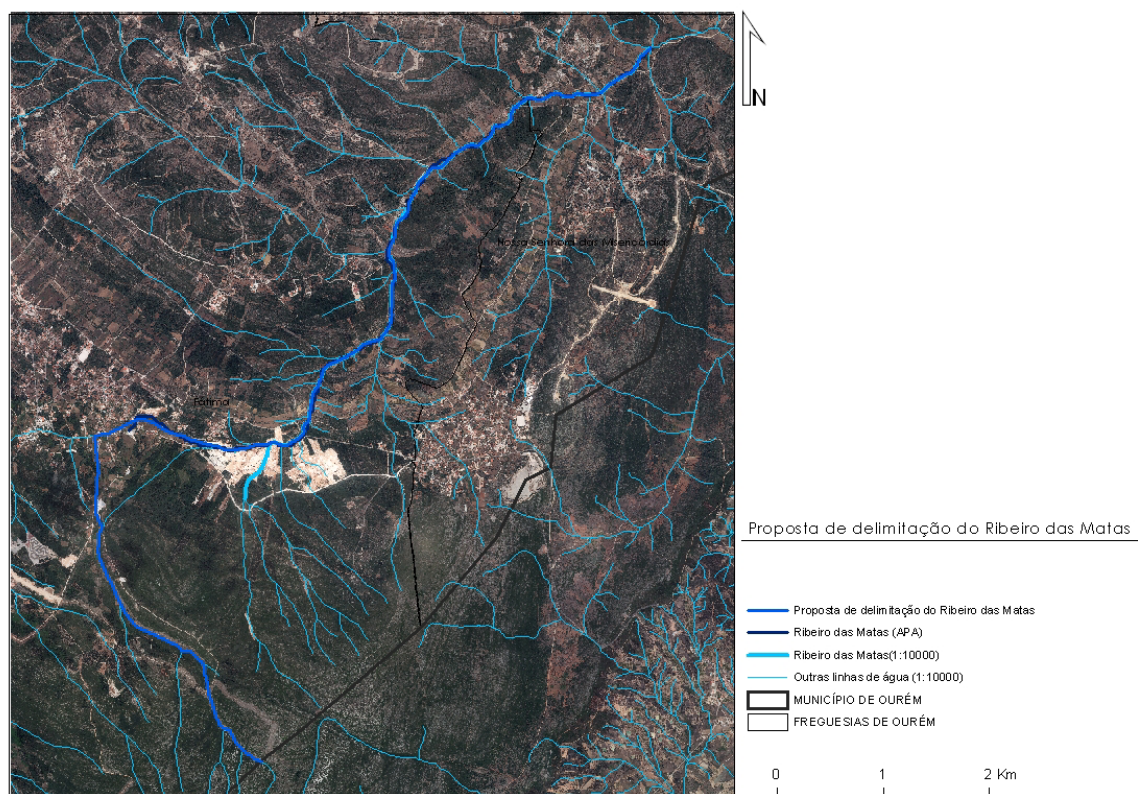
**Imagem 16:** Fotografia tirada a sul sobre o Vale Casalinho com Serra de Aire ao fundo (Foto Matas 22)



Fonte: Município de Ourém

A proposta final de delimitação do leito curso de água Ribeiro das Matas (vd Figura 18), procurou conciliar o trabalho de efectuado no campo com a Carta Militar 1:25000 e com a Cartografia 1:10000 tendo como referência base, a linha de água providenciada pela APA.

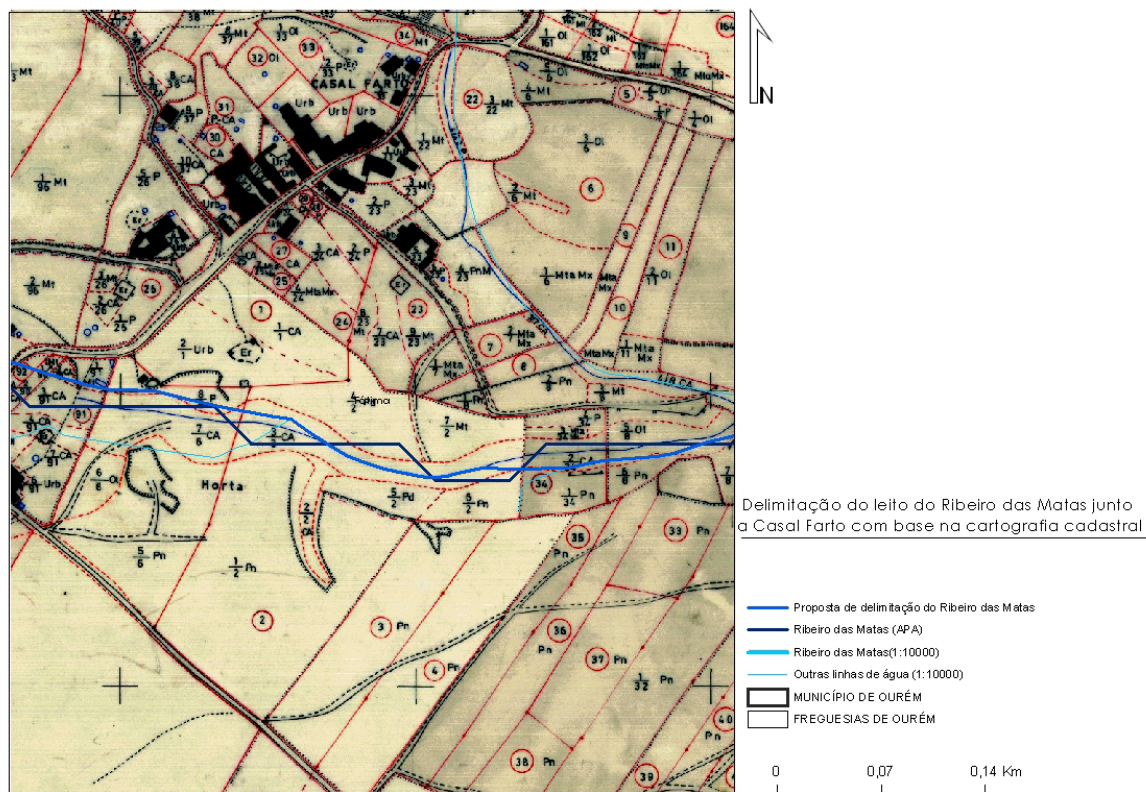
**Figura 18:** Proposta de delimitação do Ribeiro das Matas



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT

O troço referente à pedra de Casal Farto foi elaborado com base na Cartografia Cadastral ( vd figura19).

**Figura 19:** Delimitação do leito do Ribeiro das Matas com recurso à cartografia cadastral



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT

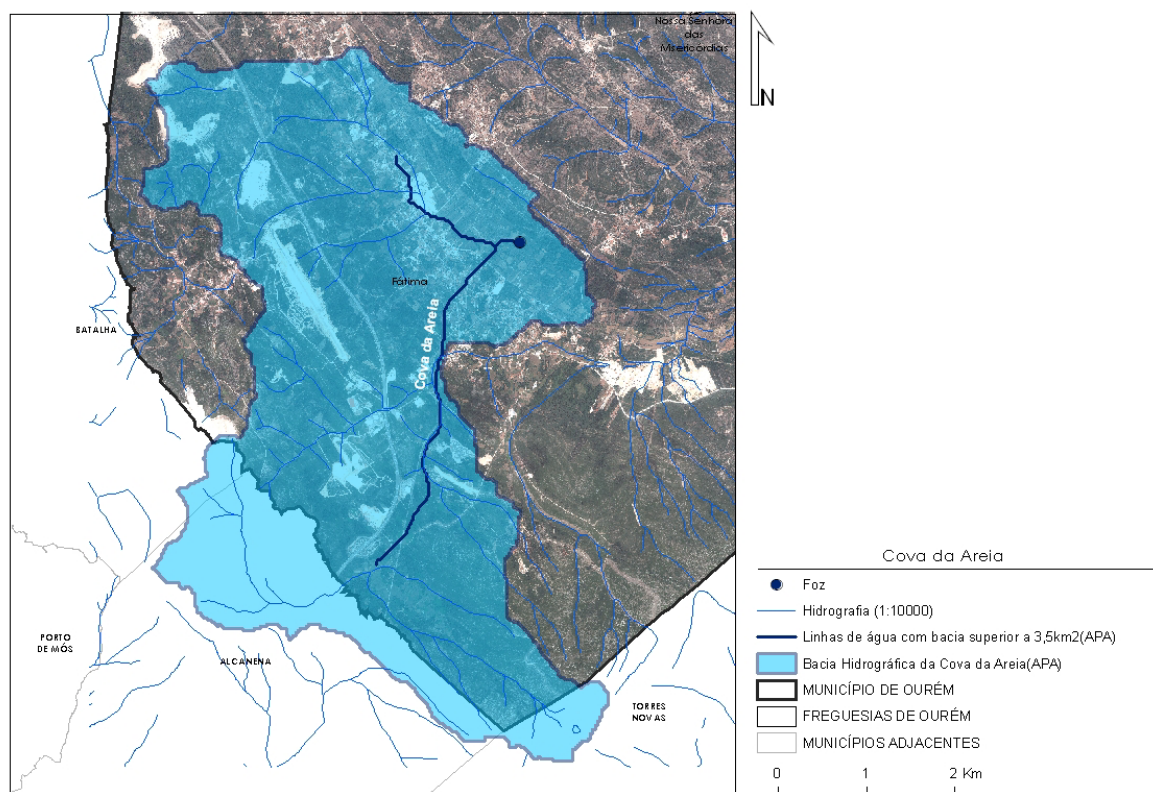
### b) Cova da Areia

A bacia hidrográfica endorreica da Cova da Areia encontra-se totalmente inserida no Cársico, possuindo uma área total de 24,2 km<sup>2</sup>. A linha de água que dá o nome à bacia, Cova da Areia encontra-se classificada como Rio pela Agência Portuguesa do Ambiente, cartografando inclusivamente sua foz.

Esta bacia possui algumas particularidades. Quando cruzamos a informação da Cartografia 1:10000 com a bacia hidrográfica da Cova da Areia (vd Figura 20), denotamos que algumas das linhas de água aí existentes drenam para a bacia hidrográfica da Ribeira das Matas/Caneiro. Se excluíssemos estas áreas da bacia hidrográfica da Cova da Areia e a integrássemos na Bacia Hidrográfica da Ribeira do Caneiro, a sua área diminuiria para 9,5km<sup>2</sup>.



**Figura 20:** Cova da Areia



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT

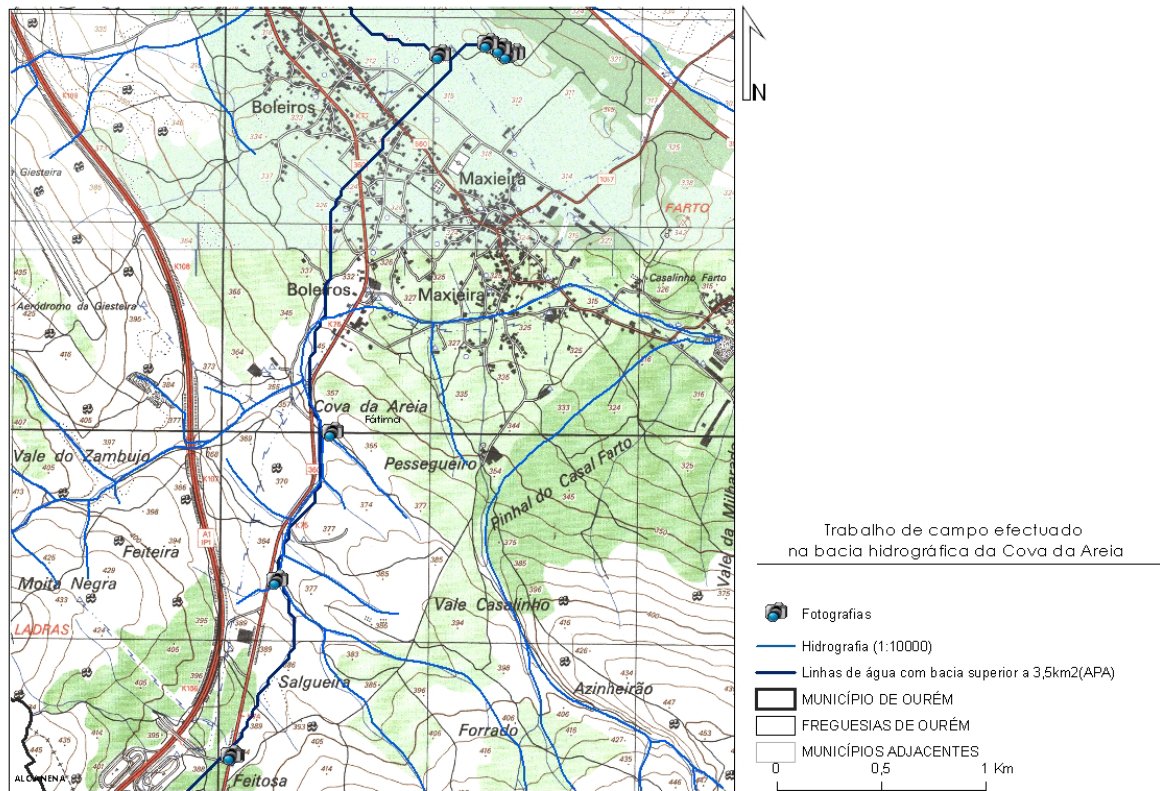
A linha de água providenciada pela APA não possui qualquer correspondência com Cartografia 1:10000.

A rede hidrográfica é desorganizada, de difícil identificação nos ortofotomapas e no terreno, há possibilidade de ocorrência de pequenos vales individualizados associados a dolinas.

A Carta Militar 1:25000 e a Cartografia 1:10000 não cartografam nenhuma linha de água com topónimo de Cova da Areia.

Foi realizado trabalho de campo de modo a identificar ou não, a existência de um rio e de outras linhas de água na bacia hidrográfica da Cova da Areia (vd Figura 21).

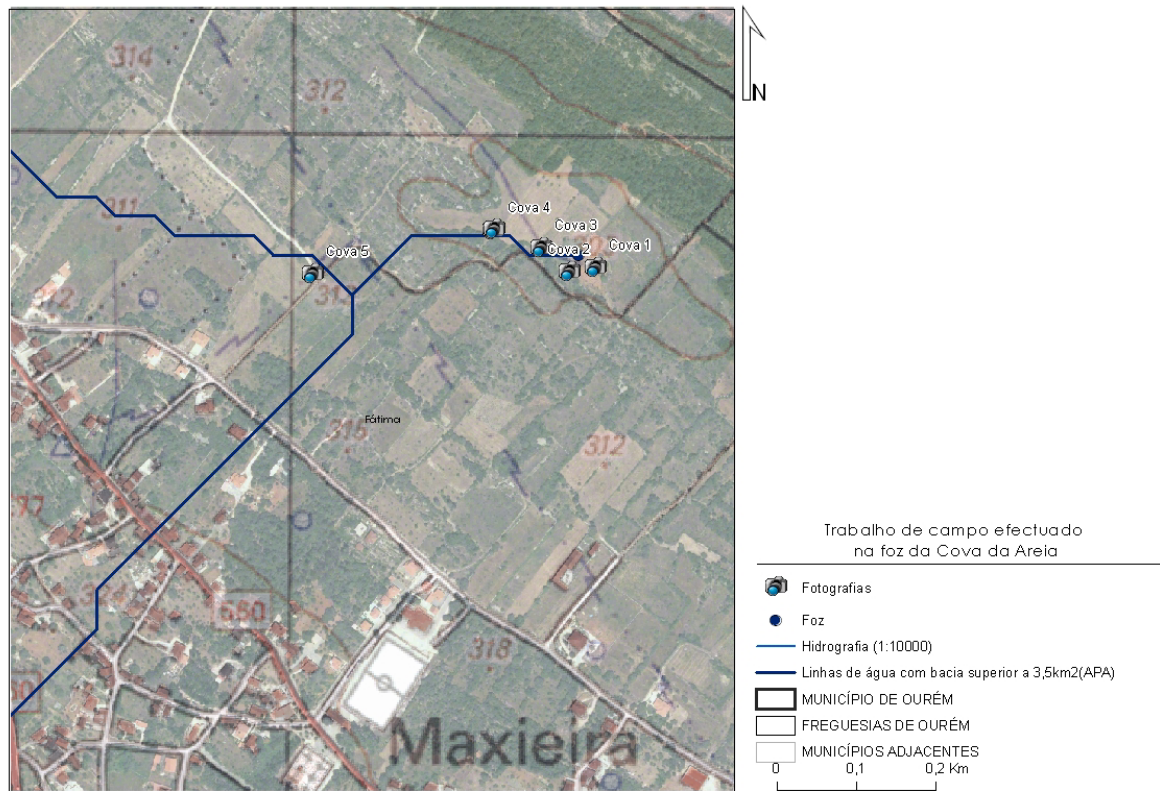
**Figura 21:** Trabalho de campo na bacia hidrográfica da Cova da Areia



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

O local identificado pela APA referente à foz da Cova da Areia situa-se a Norte da localidade da Maxieira e a Oeste da localidade Boleiros (vd Figura 22). A Cartografia 1:10000 não cartografa nenhuma linha de água no local referente à foz da Cova da Areia. A Carta Militar 1:25000 identifica efectivamente uma linha de água de reduzidas que escoa para o local da foz da Cova da Areia.

**Figura 22:** Trabalho de campo efectuado na foz da Cova da Areia



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

A foz da Cova da Areia é na realidade uma pequena dolina (vd Imagem 17). Verificou-se no local a existência de uma pequena linha de água efémera, sem vestígios de escoamento superficial. Esta linha de água não possui dimensão nem canal fluvial de modo a ser classificada como rio.

45

**Imagem 17:** Foz da Cova da Areia, fotografia tirada a Este (Foto Cova 1)



Fonte: Município de Ourém



A Noroeste deste local verificamos a existência de uma superfície completamente plana, onde a Carta Militar 1:25000 identifica uma pequena linha de água que escoava para a pequena dolina (vd Imagem 18). Esta área encontra-se um pouco mais deprimida que o território envolvente, não existindo vestígios presença de qualquer canal fluvial.

**Imagem 18:** Noroeste da foz da Cova da Areia (Foto Cova 3)



Fonte: Município de Ourém

A Oeste, encontramos o local onde segundo as linhas de água fornecidas pela APA existe a confluência de duas linhas de água (vd Imagem 19). Neste local não existem vestígios de escoamento de superficial, canal fluvial ou de galerias ripícolas, o terreno é completamente plano. A cartografia de referência não cartografa neste local qualquer linha de água. Esta área é constituída por solos Argiluvitados, “terra rossa” e não por aluviossolos ou mesmo por coluviossolos.

46

**Imagem 19:** Confluência de linhas de água providenciadas pela APA (Foto Cova 5)



Fonte: Município de Ourém



**Imagem 20:** Lugar de Cova da Areia (Foto Cova 6)



Fonte: Município de Ourém

A linha de água identificada como rio pela APA, continua em direcção a Sul, paralela à Estrada Nacional 389 encontrando-se representada na Cartografia de referência até ao local onde foi obtida a fotografia Cova 7 (vd Imagem 21). Neste local a linha de água da Cartografia 1:10000 segue para Sudoeste, enquanto que a linha de água da APA e da Carta Militar 1:25000 continuam para Sul.

**Imagem 21:** Fotografia Cova 7



Fonte: Município de Ourém

No lugar de Feitosa (vd Imagem 22 e 23) deixa de existir correlação entre a linha de água fornecida pela APA e a Carta Militar 1:25000. Apesar de se encontrar num vale muito largo, não existem vestígios de escoamento superficial, de canal fluvial ou de galerias ripícolas.



**Imagem 22:** Noroeste de Feitosa (Foto Cova 8)



Fonte: Município de Ourém

A Sul da Feitosa e a Norte do pequeno aglomerado de Vale Alto, no Concelho vizinho de Alcanena, existe uma depressão cársica para onde escoam as linhas de águas que constituem o sul da bacia hidrográfica da Cova da Areia, de acordo com a Carta Militar 1:25000 e a Cartografia 1:10000. A linha de água calculada automaticamente pela APA, faz a interligação entre duas depressões cársicas não correspondendo há realidade observada no terreno. As depressões cársicas são independentes.

**Imagem 23:** Oeste de Feitosa (Foto Cova 9)



Fonte: Município de Ourém

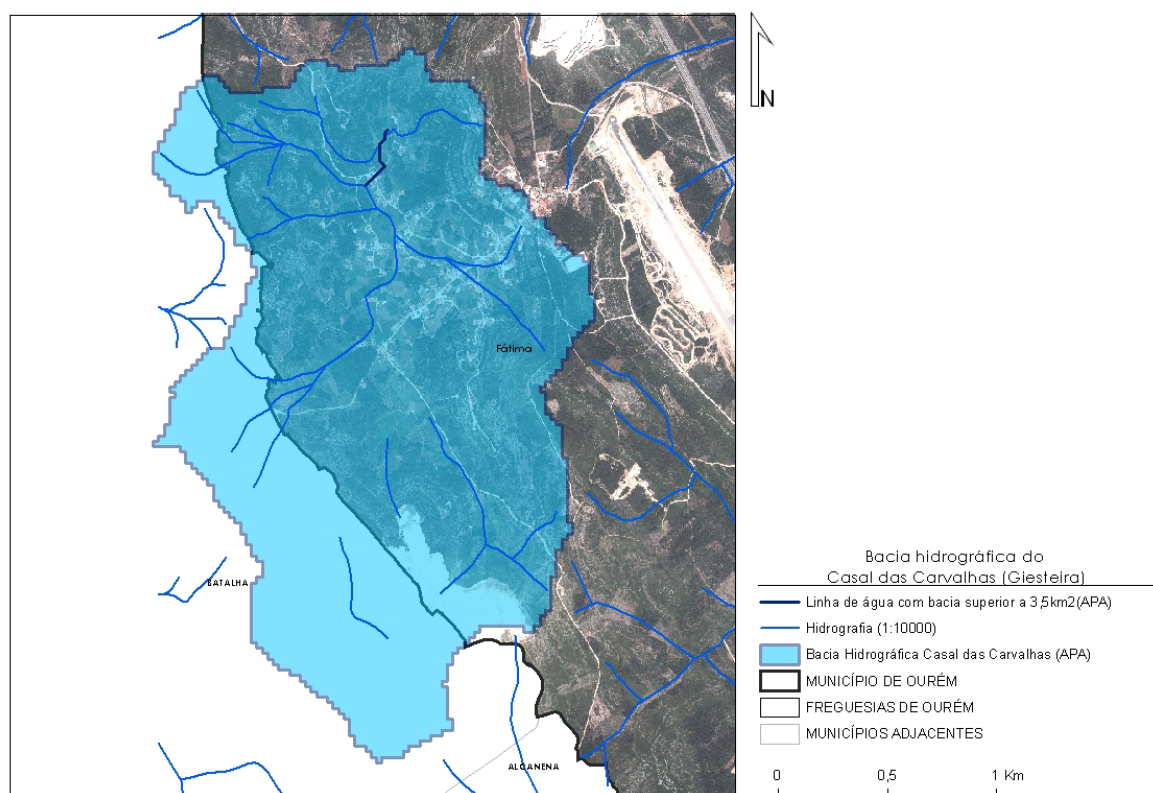
depressões cársicas independentes. O Sul da bacia da Cova da Areia poderia eventualmente ser integrado na bacia hidrográfica da Ribeira do Caneiro.

A Cova de Areia não possui as características necessárias para ser integrada em Reserva Ecológica Nacional.

### c) Giesteira

A informação providenciada pela Agência Portuguesa de Ambiente representa uma pequena linha de água associada a uma bacia hidrográfica superior a 3,5km<sup>2</sup>, no lugar do Casal das Carvalhas na Giesteira com uma bacia de área de 4,2 km<sup>2</sup> (vd Figura 24).

**Figura 24:** Bacia hidrográfica Casal das Carvalhas (Giesteira)



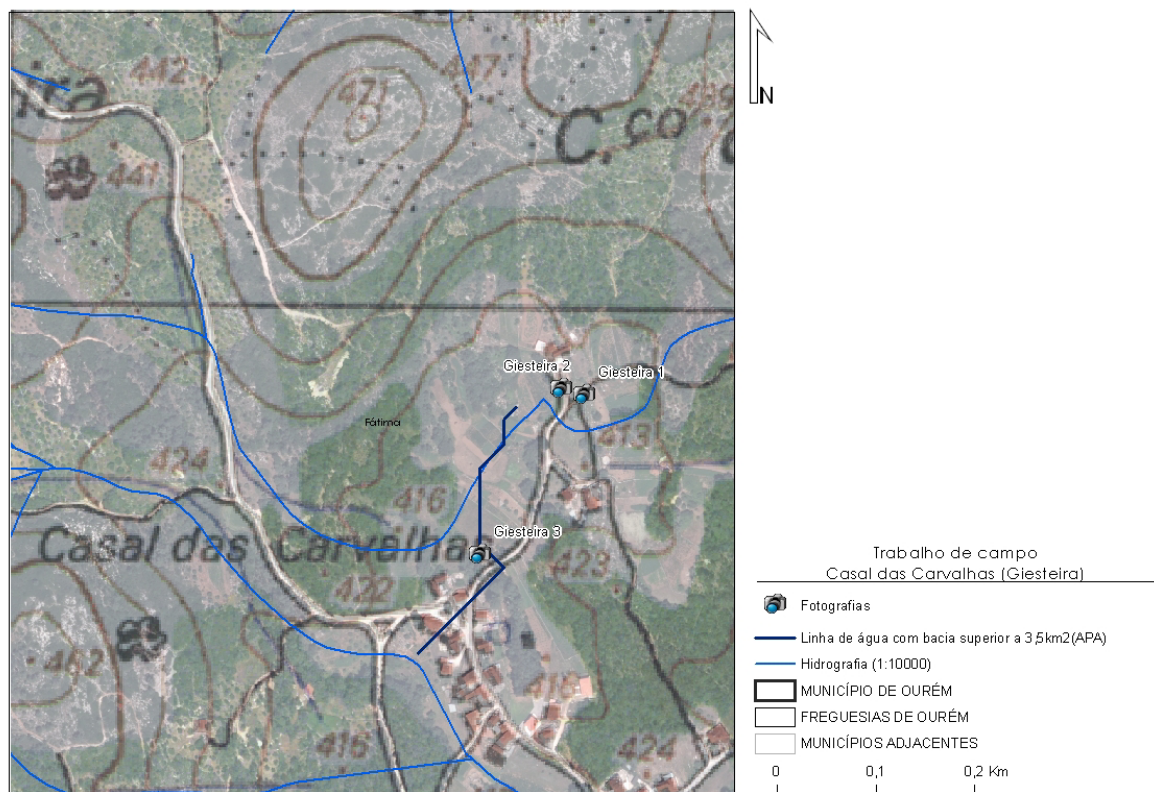
Fonte: Município de Ourém/APA/DGT

Existe pouca correlação entre linha de água providenciada pela APA com a Cartografia de referência. Segundo a Cartografia 1:10000, a rede hidrográfica existente nesta bacia é muito fragmentada e desorganizada. Se considerássemos apenas a rede hidrográfica mais organizada obteríamos uma bacia de apenas 2,6km<sup>2</sup> ou seja um valor inferior ao definido para integrar em Reserva Ecológica Nacional, 3,5km<sup>2</sup>.



Segundo a Carta Militar 1:25000 e a Carta militar 1:10000, as linhas de água cartografadas drenam para um ponto comum, Casal das Carvalhas.

**Figura 25:** Trabalho de campo efectuado na Giesteira



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

Na saída de campo a Casal das Carvalhas denotamos estar na presença de uma uvala ou seja, uma grande depressão cársica fechada resultante da junção de uma ou mais dolinas, não existindo vestígios de escoamento superficial não sendo possível identificar uma linha de água principal ( vd Imagem 24).

**Imagem 24:** Norte do Casal das Carvalhas (Foto Giesteira 1)



Fonte: Município de Ourém

A linha de água calculada automaticamente pela APA delimita uma linha de acumulação ao longo da depressão cársica que não corresponde com a realidade. Na base da uvala, existem solos cultivados, circundados por Carvalhas (vd Imagem 25), não existindo vestígio de escoamento superficial, canal fluvial ou de galeria ripícola.

**Imagem 25:** Centro do Vale das Carvalhas (Foto Giesteira 3)



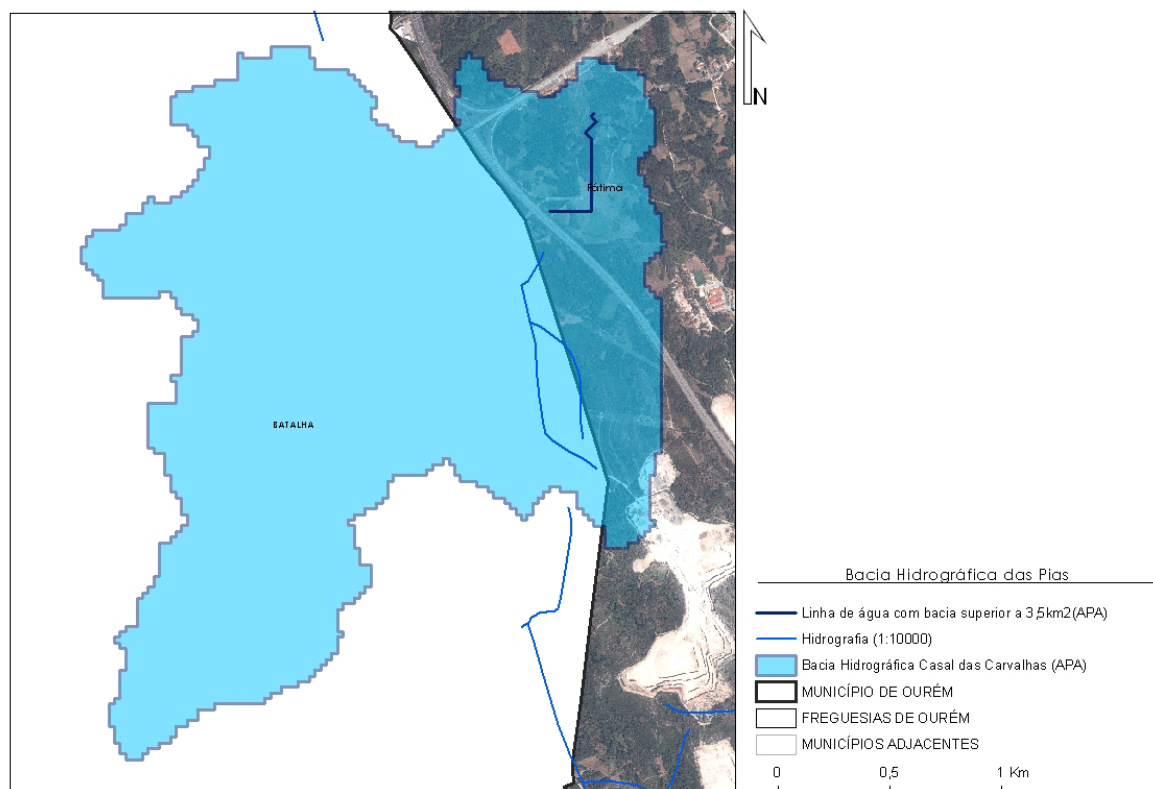
Fonte: Município de Ourém

Não existe uma linha de água na base grande da uvala do Vale do Carvalhas, não sendo desse modo possível delimitar um leito e respectivas margens.

#### d) Pias

Segundo a informação providenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente existe uma linha de água com uma bacia hidrográfica superior a 3,5km<sup>2</sup> no lugar de Pias, na freguesia de Fátima. A bacia hidrográfica de Pias possui uma área de 5 km<sup>2</sup>(vd Figura 26).

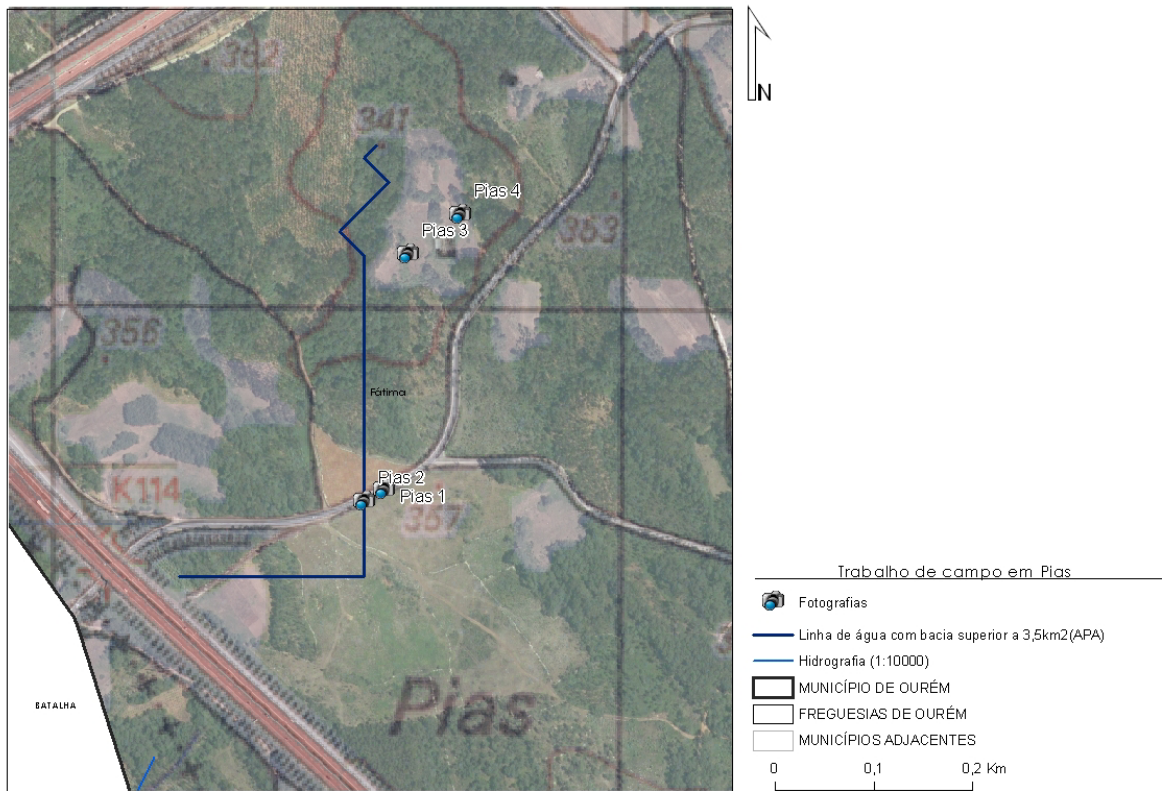
**Figura 26:** Bacia Hidrográfica das Pias



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT

Grande parte da bacia hidrográfica das Pias pertence ao concelho da Batalha. O município da Batalha não integrou em REN qualquer linha de água existente nesta área. Não existe correlação entre a linha de água das Pias com a Cartografia de Referência. Foi realizado trabalho de modo a validar esta informação (vd Figura 27).

**Figura 27:** Trabalho de campo efectuado em Pias



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

No lugar das Pias verificámos que o terreno tinha sido modificado recentemente. Onde outrora existia uma floresta mista de eucalipto com pinheiro bravo, existe de um lado uma monocultura de eucalipto, enquanto que do outro, há uma área desbastada recentemente por máquinas. Não existe qualquer vestígio da existência de linha de água (vd Imagens 26 e 27).

54

**Imagem 26:** Fotografia tirada para norte (Foto Pias 1)



Fonte: Município de Ourém



**Imagem 27:** Foto tirada a sul (Fotografia Pias 2)



Fonte: Município de Ourém

A norte de Pias, foi recolhido um novo conjunto de fotografias, onde se confirmou a existência de uma pequena depressão cársica (dolina), (vd Imagem 28).

**Imagem 28:** Fotografia Pias 3



Fonte: Município de Ourém

Novamente, não foram observados vestígios de escoamento superficial. Ao contrário do que ocorre com a linha de água de Cova da Areia, a Cartografia de Referência não cartografa qualquer linha de água com escoamento para esta depressão cársica.

**Imagem 29:** Fotografia Pias 4

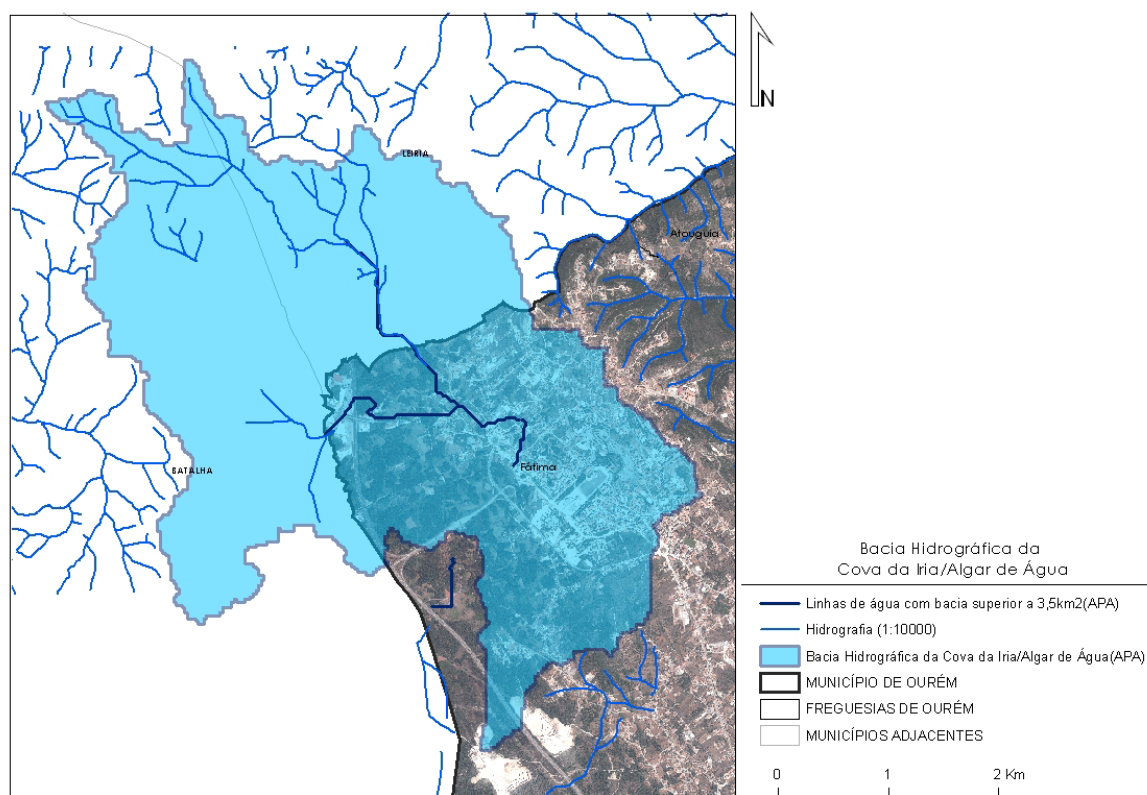


Fonte: Município de Ourém

Face ao verificado no terreno, não se pode afirmar que a rede hidrográfica existente na bacia hidrográfica de Pias convirja para a dolina ilustrada nas Imagens 28 e 29. Não existe justificação para integração de qualquer linha de água existente na bacia hidrográfica de Pias em Reserva Ecológica Nacional.

## e)Cova da Iria/Algar de Água

**Figura 28:** Bacia hidrográfica da Cova da Iria /Algar de Água

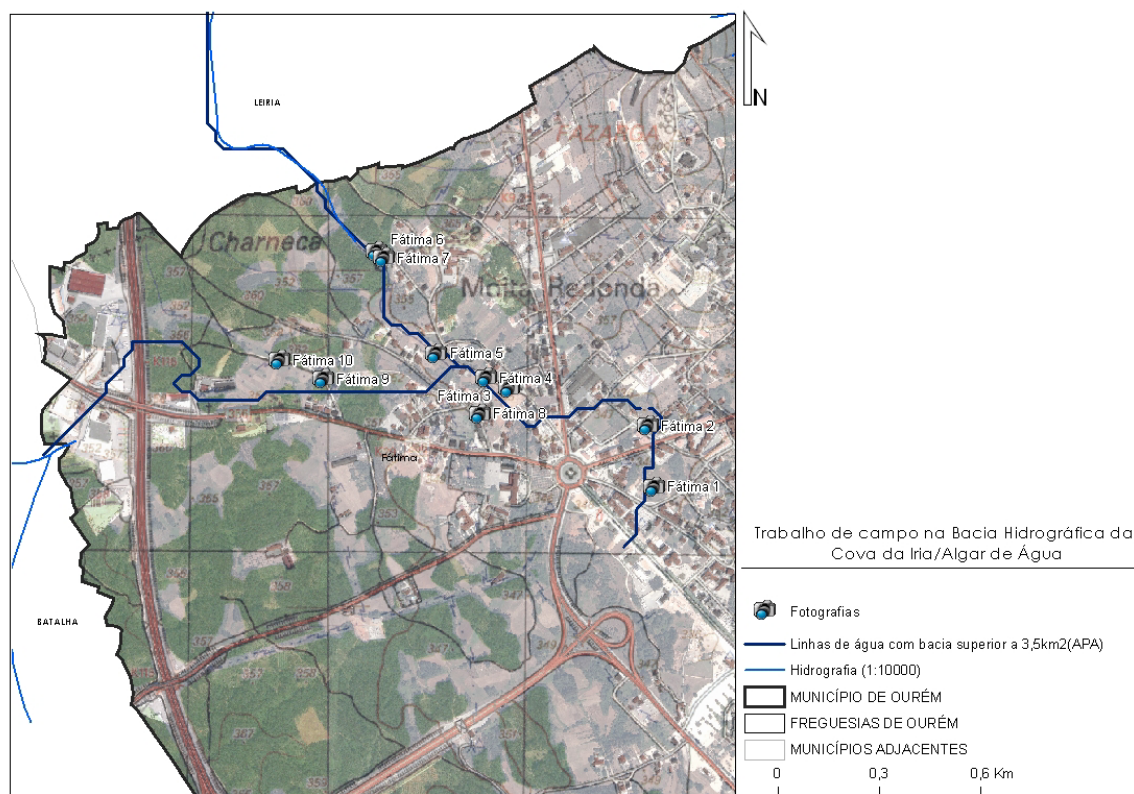


Fonte: Município de Ourém/APA/DGT

A Agência Portuguesa do Ambiente delimita uma bacia hidrográfica com uma área de 17,3 km<sup>2</sup> que integra a totalidade da Cidade de Fátima. Nesta bacia é possível discriminar três linhas de água com sub bacias de drenagem superiores a 3,5km<sup>2</sup>. (vd Figura 28). A maioria desta bacia encontra-se fora do Concelho de Ourém, nomeadamente nos Concelhos de Leiria e da Batalha. Nenhum dos Municípios referidos inseriu em Reserva Ecológica Nacional linhas de água desta bacia hidrográfica. A Cartografia 1:10000 cartografa apenas duas linhas de água no concelho de Ourém referente a esta bacia, uma linha de água proveniente do Concelho da Batalha que termina no Algar de Água e outra proveniente do Concelho de Leiria que termina na Charneca, a norte da Cidade de Fátima.

O trabalho de campo procurou identificar no terreno as três linhas de água com bacias de drenagem superiores a 3 km<sup>2</sup>(vd Figura 29).

**Figura 29:** Trabalho de campo na Bacia Hidrográfica da Cova da Iria/Algar de Água

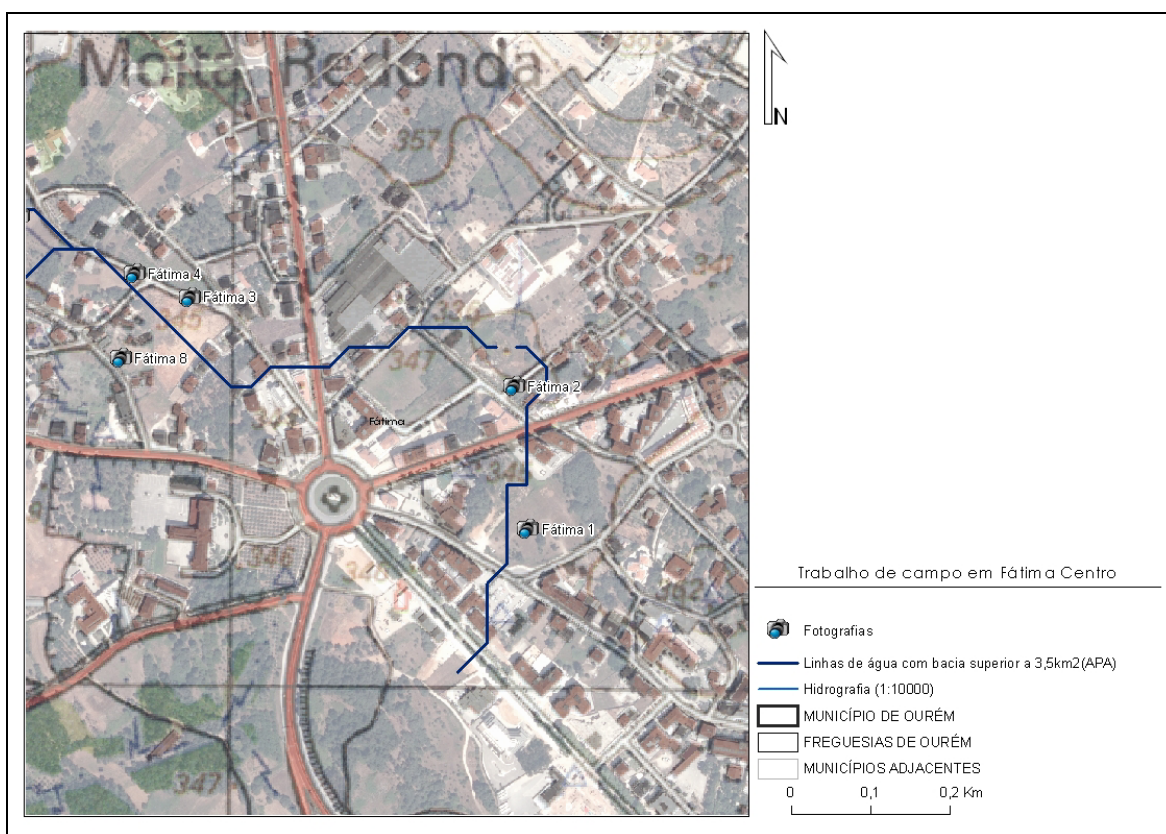


Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

Apenas uma das linhas de água calculadas automaticamente pela APA possui de algum modo correlação com a Carta Militar 1:25000.



**Figura 30:** Trabalho de campo em Fátima Centro



Fonte: Município de Ourém/APA/DGT/IGEOE

Verificou-se em campo que a linha de água proveniente de sul, e que segundo a informação providenciada pela APA atravessa uma área central de Fátima, interliga interligação duas depressões cársticas, que na realidade não possuem conectividade entre si. Essa interligação não se confirma terreno, a área circundante às duas dolinas encontra-se completamente impermeabilizada e alterada (vd Imagem 30 e 31).

**Imagem 30:** Fotografia Fátima 1



Fonte: Município de Ourém

As depressões cársticas não se encontram urbanizadas, constituindo pequenas bolsas verdes no interior da Cidade de Fátima. A dolina da Fotografia Fátima 2 (vd Imagem 31) possui uma maior dimensão comparativamente com a dolina a sul. Este local é referenciado pela informação providenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente como o ponto de convergência das principais linhas de água da Bacia Hidrográfica da Cova da Iria/Algar de Água. Ocorreu nesta dolina, o colapso de uma cavidade criando um Algar de pequenas dimensões justificando desse modo a ausência de edificado neste local.

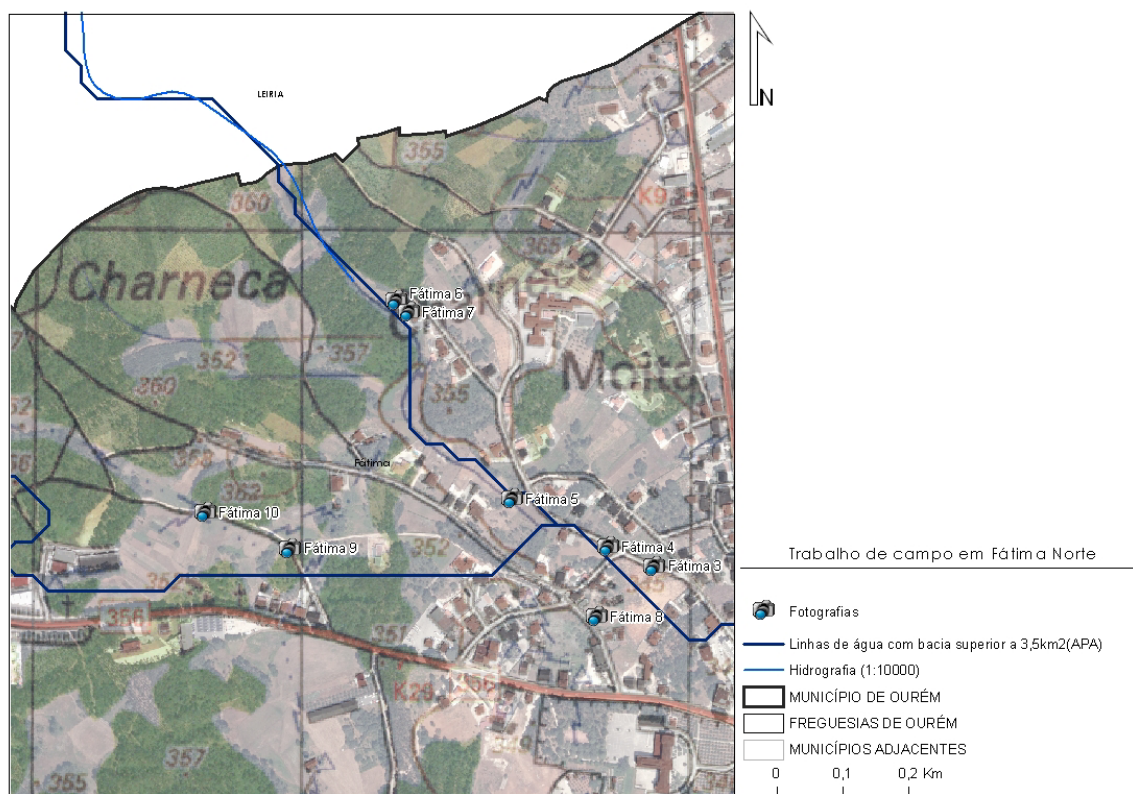
**Imagem 31:** Fotografia Fátima 2



Fonte: Município de Ourém

qualquer linha de água com correspondência com a linha água calculada automaticamente pela APA. É possível identificar um pequeno corredor verde proveniente de norte, referente a uma linha de água cartografada na Carta Militar 1:25000. A Oeste, o verde existente é interrompido por um conjunto de edifícios.

**Figura 31:** Trabalho de Campo em Fátima Norte



Fonte: Município de Ourém/ APA/DGT/IGEOE

A Noroeste procurou-se identificar o trajecto montante das linhas de água providenciadas pela APA (vd Figura 31).

As linhas de água calculadas pela APA desenvolvem-se se ao longo de terrenos que não se encontram urbanizados na sua totalidade. As fotografias Fátima 3, 4 e 5 (vd Imagem 32, 33 e 34), correspondem ao troço da linha de água posterior à convergência das duas linhas de água principais.



**Imagem 32:** Fotografia Fátima 3



Fonte: Município de Ourém

A imagem 32 e 33 são referentes a fotografias obtidas para um mesmo local mas com ângulos diferentes. É perceptível um pequeno desnível em relação à envolvente, encontrando-se em parte aproveitado para uso agrícola. A linha de água que supostamente existe neste local não se encontra cartografada.

**Imagem 33:** Fotografia Fátima 8



Fonte: Município de Ourém

O local da Imagem 34, encontra-se ligeiramente deprimido. Não existem vestígios canal fluvial ou de escoamento superficial. A norte, a pouco metros do local apontado pela informação calculada automaticamente pela APA como existindo a junção de duas linhas de água, encontra-se uma habitação (vd Imagem 34).

**Imagem 34:** Fotografia Fátima 4



Fonte: Município de Ourém

A Fotografia Fátima 5 (vd Imagem 35) foi obtida a norte das junção das duas linhas de água principais, a partir deste local existe correlação entre a Carta Militar 1:25000 e a linha de água calculada automaticamente pela Agência Portuguesa de Ambiente.

**Imagem 35:** Fotografia Fátima 5



Fonte: Município de Ourém

As duas últimas fotografias referentes à linha de água proveniente do Concelho de Leiria foram obtidas no lugar de Charneca. Neste local o desnível existente é mais pronunciado, continuando a ser pouco pronunciado. A linha de água a Norte deste local encontra-se identificada na Carta Militar 1:25000 e na Cartografia 1:10000 (vd Imagem 36).

**Imagem 36:** Charneca, fotografia tirada para Norte (Foto Fátima 6)



Fonte: Município de Ourém

A sul (vd Imagem 37) encontra-se uma habitação que ocupa quase por completo o talvegue existente neste local.

**Imagem 37:** Fotografia Fátima 7



Fonte: Município de Ourém

As duas últimas fotografias são referentes à linha de água calculada automaticamente pela APA que provem do Concelho da Batalha. Não existe qualquer referência à presença de linhas de água na Cartografia de Referência até ao limite do Concelho de Ourém com o Concelho da Batalha. Neste local a Oeste da cidade de Fátima denotamos que o terreno se encontra deprimido suavemente em relação à envolvente, este factor é realçado pelo facto destes terrenos ainda não se encontrarem urbanizados (Imagem 38 e Imagem 39).

**Imagem 38:** Fotografia Fátima 9



Fonte: Município de Ourém

Não existem vestígios de canal fluvial, galeria ripículas ou de escoamento superficial.

**Imagem 39:** Fotografia Fátima 10



Fonte: Município de Ourém

Nenhuma das linhas de água cársicas com excepção da Ribeira das Matas deverá ser integradas em Reserva Ecológica Nacional.

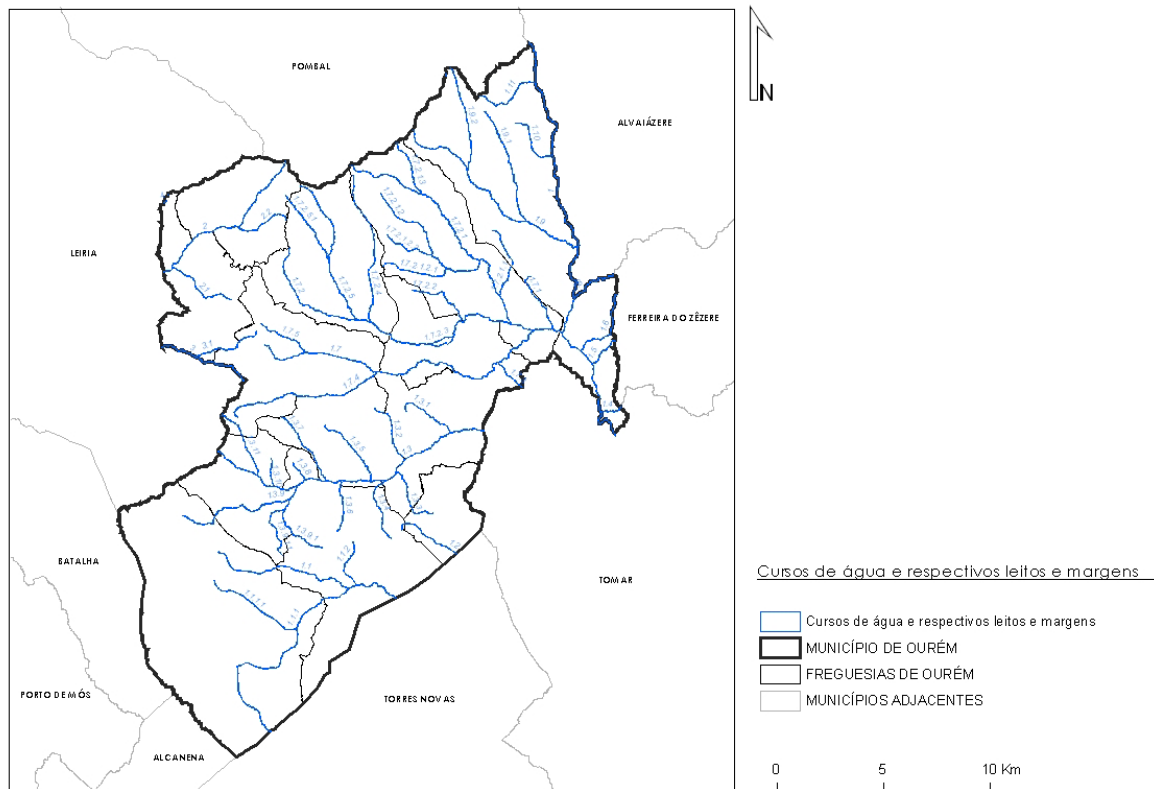
Estas linhas são pouco perceptíveis no terreno, não são se encontram Cartografadas na Cartografia de referência, não extensão possuem canal fluvial em toda a sua e o seu escoamento é previsivelmente diminuto ao estimado para uma bacia hidrográfica superior a 3,5km<sup>2</sup>.

Poder-se à afirmar a existência de pequenas bacias hidrográficas associadas a depressões cársicas.



### 6.3 Proposta de cursos de água e respectivos leitos e margens

**Figura 32:** Proposta de Cursos de água e respectivos leitos e margens a integrar em REN



Fonte: Município de Ourém

Propõe-se a integração linhas de água em REN em todas as freguesias pertencentes ao Concelho de Ourém (vd Figura 32). Alburitel não possuía qualquer linha de água integrada na Reserva Ecológica Nacional na Reserva Ecológica Nacional Publicada. O Quadro 3 identifica toponimicamente e a extensão de cada curso de água a integrar em REN que constam da Figura 32. A toponímia encontra-se simplificada, atribuindo o mesmo nome desde a foz até à cabeceira, atribuindo por exemplo, o nome de Ribeira de Seiça ao troço usualmente denominado de Ribeira das Quebradas.



**Quadro 3:** Cursos de Água a integrar em Reserva Ecológica Nacional

Identificador na Figura 32	Curso de Água	Comprimento (km)
1	Rio Nabão	21,9
1.1	Ribeira do Caneiro	10,28
1.1.1	Ribeiro das Matas	11,63
1.1.1.1	Ribeiro Vale da Ortiga	4,89
1.1.2	Ribeiro do Mirante	2,47
1.2	Ribeiro do Vale Santo	3,35
1.3	Ribeira de Seiça	15,37
1.3.1	Não possui topónimo	3,11
1.3.2	Ribeira do Freixial	3,18
1.3.3	Ribeiro do Canto	3,38
1.3.4	Não possui topónimo	3,36
1.3.5	Ribeiro do Lagarinho	3,83
1.3.6	Ribeiro do Matadouro	2,54
1.3.7	Ribeiro da Caridade	3,91
1.3.8	Não possui topónimo	1,06
1.3.9	Ribeiro da Alvega	7,02
1.3.9.1	Ribeiro das Silveiras	3,7
1.3.9.1.1	Não possui topónimo	3,17
1.3.10	Não possui topónimo	1,38
1.3.11	Ribeiro do Escandarão	3,65
1.4	Ribeira dos Chãos	1,2
1.5	Não possui topónimo	1,68
1.6	Ribeira dos Gaiteiros	3,83
1.7	Ribeira do Olival	17,92
1.7.1	Não possui topónimo	3,23
1.7.2	Ribeira de Caxarias	16,83
1.7.2.1	Ribeira da Salgueira	12,73
1.7.2.1.1	Ribeira da Matana	3,74
1.7.2.1.2	Ribeiro Casal dos Bernardos	7,34
1.7.2.1.2.1	Ribeira do Carvalhal	3,59
1.7.2.1.2.2	Ribeiro do Brejo	2,63
1.7.2.1.3	Não possui topónimo	2,94
1.7.2.2	Ribeira da Água Formosa	3,4
1.7.2.3	Ribeira de Pisões	1,19
1.7.2.4	Ribeiro do Vale da Relva	7,58
1.7.2.5	Ribeira da Amieira	7,78
1.7.2.5.1	Ribeira do Resouro	3,9
1.7.3	Não possui topónimo	1,74
1.7.4	Ribeira da Granja	8,05
1.7.5	Ribeira da Aldeia Nova	2,72
1.8	Ribeiro das Quebradas	2,54
1.9	Ribeira do Fário	11,29
1.9.1	Ribeira do Vale do Carvalho	6,02
1.9.2	Ribeira do Vale Longo	5,15
1.10	Ribeira do Vale do Peso	3,05
1.11	Ribeira do Arneiro	3,59
1.12	Ribeira de Ansião	0,02
2	Ribeira de Espite	8,96
2.1	Ribeira da Achada	3,71
2.2	Ribeira da Chã	2,84
3	Ribeiro dos Sete Rios	4,88
3.1	Ribeiro dos Mosqueiros	3,55
4	Ribeiro do Castanheiro	0,21
5	Ribeira dos Murtórios	0,03
6	Ribeira dos Santiais	0,07
	<b>Total</b>	<b>283,09</b>

Fonte: Município de Ourém

A proposta de Reserva Ecológica Nacional referente a Cursos água e respectivos leitos e margens, integra um total de 55 cursos de água diferentes, 8 dos quais sem nome. Integrando em REN um total de 283, 09 km de leitos de linhas de água.

#### REVISÃO DO PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE OURÉM

REN – Cursos de água e respectivos leitos e margens

**Quadro 4:** Variação entre REN Proposta e REN Publicada

Curso de Água	Comprimento REN Proposta (km)	Comprimento REN Publicada (km)	Variação entre REN Proposta e REN Publicada (km)
Rio Nabão	21,9	21,7	0,2
Ribeira do Caneiro	10,28	7,03	3,25
Ribeiro das Matas	11,63	4,49	7,14
Ribeiro Vale da Ortiga	4,89	0,57	4,32
Ribeira da Pontinha	-	0,61	-0,61
Ribeira do Mirante	2,47	1,15	1,32
Ribeiro do Vale Santo	3,35	-	3,35
Ribeira de Seição	15,37	15,05	0,32
Ribeira do Freixial	3,18	1,21	1,97
Ribeiro do Canto	3,38	-	3,38
Ribeira do Ameal	-	2,5	-2,5
1.3.4	3,36	2,02	1,34
Ribeiro do Lagarinho	3,83	2	1,83
Ribeiro do Matadouro	2,54	1,7	0,84
Ribeiro da Caridade	3,91	2,88	1,03
Ribeiro da Alvega	7,02	4,4	2,62
Ribeiro das Silveiras	3,7	1,84	1,86
Ribeiro do Escandarão	3,65	1,67	1,98
Ribeira dos Chãos	1,2	-	1,2
Ribeira dos Gaiteiros	3,83	-	3,83
Ribeira do Olival	17,92	17,87	0,05
Ribeira de Caxarias	16,83	14,17	2,66
Ribeira da Salgueira	12,73	9,59	3,14
Ribeira da Matana	3,74	-	3,74
Ribeiro Casal dos Bernardos	7,34	6,51	0,83
Ribeira do Carvalho	3,59	3,1	0,49
Ribeiro do Brejo	2,63	2	0,63
Vale das Formigas	2,94	1,02	1,92
Ribeira da Água Formosa	3,4	-	3,4
Ribeira de Pisões	1,19	1,16	0,03
Ribeiro do Vale da Relva	7,58	5,49	2,09
Ribeira da Amieira	7,78	4,95	2,83
Ribeira do Resouro	3,9	1,5	2,4
Ribeira da Granja	8,05	6,24	1,81
Ribeira da Aldeia Nova	2,72	2,32	0,4
Ribeiro das Quebradas	2,54	-	2,54
Ribeira do Fárrio	11,29	9,43	1,86
Ribeira do Vale do Carvalho	6,02	1,45	4,57
Ribeira do Vale Longo	5,15	2,03	3,12
Ribeira do Vale do Peso	3,05	-	3,05
Ribeira do Arneiro	3,59	0,85	2,74
Ribeira de Ansião	0,02	-	0,02
Ribeira de Espite	8,96	7,18	1,78
Ribeira da Achada	3,71	-	3,71
Ribeira da Chã	2,84	1,05	1,79
Ribeiro dos Sete Rios	4,88	-	4,88
Ribeiro dos Mosqueiros	3,55	-	3,55
Ribeiro do Castanheiro	0,21	-	0,21
Ribeira dos Murtórios	0,03	-	0,03
Ribeira dos Santiais	0,07	-	0,07
Linhas de água sem topónimo	15,38	23,28	-7,9
<b>Total</b>	<b>283,09</b>	<b>192,09</b>	<b>91</b>

Fonte: Município de Ourém

O número de curso de água integrado em Reserva Ecológica Nacional diminuiu, passando de 58 cursos de água para 55, enquanto que a extensão aumenta, passando de 192,09 para 283,09 km.

Os cursos de água que deixaram de integrar a Reserva Ecológica Nacional são cursos de água que possuem bacias hidrográficas inferiores a 3,5km<sup>2</sup> e que não estão associados a Zonas Ameaçadas pelas Cheias.

Grande parte das linhas de água que deixam de integrar a Reserva Ecológica Nacional não se encontram associadas a Zonas Ameaçadas Cheias, mas a Áreas de Máxima Infiltração, como por exemplo a Ribeira do Ameal. Algumas destas linhas de água correspondem na realidade a valas que integram sistemas de regadio, ou antigas levadas para moinhos de água. Na Ribeira do Caneiro considerou-se que a Ribeira da Pontinha, assim como 4 pequenos cursos de água, não têm influência nas cheias ocorrentes nessa Ribeira, devido à sua reduzida dimensão, localização e ramificação.

A REN Proposta integra um maior número de linhas de água com nome, ou seja, possuem de algum modo relevância devido ao se ter atribuído um topónimo. Foram integradas linhas de água que constavam do "Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de água de Portugal" e ou com bacia hidrográficas superiores a 3,5km<sup>2</sup> que não integravam a Reserva Ecológica Publicada, como por exemplo, a Ribeira dos Sete Rios e a Ribeira dos Mosqueiros. A Ribeira dos Santiais, a Ribeira dos Mortórios, a Ribeira do Castanheiro e a Ribeira de Ansião não possuem grande extensão no Concelho de Ourém possuindo bacias hidrográficas superiores a 3,5km<sup>2</sup> tendo sido integradas em Reserva Ecológica Nacional pelos Municípios vizinhos de Leiria e de Pombal.

## 7 Conclusão

A Proposta de Reserva Ecológica Nacional referente a Cursos de água e respectivos leitos e margens foi elaborada respeitando as orientações definidas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012 e pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Esta proposta integra em Reserva Ecológica Nacional, 55 cursos de água e uma extensão total de 283,09 km, havendo um aumento em 91km em relação à Reserva Ecológica Nacional Publicada.

O Ribeiro das Matas é o único curso de água existente na Plataforma de Fátima que respeita critérios necessários para integrar a Reserva Ecológica Nacional.

## BIBLIOGRAFIA

Cunha, L.; et Al (2010) – “Depósitos periglaciares da depressão de Tapeus (vertente NW da Serra do Rabaçal – Maciço de Sicó; Portugal central) – análise sedimentar e morfo-estrutural”. Actas/Proceedings do V Congresso Nacional de Geomorfologia, Porto, 8-11 Dezembro de 2010, pp. 37-42.

Cunha, P et Al (2009) - "*Evolução geológica de Portugal continental durante o Cenozóico - sedimentação aluvial e marinha numa margem continental passiva (Ibéria ocidental)*". Abstracts, 6º Simposio sobre el Margen Ibérico Atlántico MIA09 (Oviedo, España), p. xi-xx.

Dinis, J. L., et Al (2002). "Le Bassin lusitanien (Portugal) à l'Aptien supérieur – Albien: organisation séquentielle, proposition de corrélations, évolution". *Compt. Rend. Geoscience*, 334, 757 – 764, Paris.

Dinis, J. M. L. et Al. (1989) – "*Litostratigrafia e modelos deposicionais nos "grés belasianos (Cretácico) a Leste de Leiria (Portugal Central)*". *Geociências, Rev. Univ. Aveiro*, 4, 2, pp. 75-96.

Dinis, J. M. L. (1991) – "*Sistemas deposicionais na macrossequência principal superior dos "grés belasianos" (Cretácico) a Leste de Leiria (Portugal Central)*". *Memórias e Notícias, pub. Mus. Lab. Min. e Geol. Univ. Coimbra*, 111, pp. 105-146.

Dinis, J. M.; et Al (1994) - "*Controls on vertical changes of alluvial system character. The "grés belasianos" unit - Cretaceous of the Lusitanian Basin (Central Portugal)*". *Cuadernos de Geologia Iberica, Madrid*, 18, pp. 27-58.

Duarte, J.; et Al (2010) – "*Caracterização das descontinuidades e de situações de instabilidade de uma pedreira de calcário ornamental localizada em Valinho de Fátima*". "e-Terra". ISSN 1645-0388. pp 20-24.

Ferreira dos Santos, O.; et Al (2010) – "*Modeling of Cretaceous uplift and erosion events in the Lusitanian Basin (Portugal)*". II Central & North Atlantic Conjugate Margins Conference, Lisboa, 2010. Program and Short Abstracts:83.



Ferreira, A. B. (2000) – “Considerações acerca do arrefecimento plistocénico em Portugal”. Finisterra: Revista portuguesa de geografia, ISSN 0430-5027, Vol. 35, Nº 70, pp. 89-101

D.G.R.A.H (1981) – “Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal.” Direcção- Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos. Lisboa. 588pp.

INAG-IST (2001) - “Geo-Codificação das Bacias Hidrográficas de Portugal Continental”.33 pp.

Kullberg, J. C. (2000) – “Evolução Tectónica Mesozóica da Bacia Lusitaniana”. Tese de doutoramento, Universidade Nova de Lisboa, 361 pp.

Kullberg, J. C. et Al. (2006) – “A Bacia Lusitaniana: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica”. In Geologia de Portugal no contexto da Ibéria (R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha & J. C. Kullberg, Eds.), Univ. Évora, pp. 317-368.

Manupella, G.; et Al (2000). "Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000: Notícia Explicativa da Folha 27-A, Vila Nova de Ourém", Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa.

Martins, A..F. (1949) – “Maciço Calcário Estremenho - Contribuição para um estudo de geografia física.” Tese de Doutoramento em Ciências Geográficas na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Edição de 1999 do PNSAC/ICN, Coimbra

72

Martins, J. M (2008) – “Litostratigrafia das séries de meio marinho interno do Jurássico Médio da região de Condeixa-Sicó-Alvaiázere, Portugal”. Comunicações Geológicas, 2008, t.95, pp. 27-49. Lisboa, Portugal.

Martins, L.; et Al (2010) - "Mesozoic magmatism at the West Iberian Margins: timing and geochemistry". In: Reis R. P. & Pimentel, N. (eds), II Central & North Atlantic Conjugate Margins Conference, Lisboa, 2010, Programs & Short Abstracts: 64.

Paralta, E.; et Al (1999) - "Hidrogeologia da Bacia de Ourém - Aplicação de Estatística Multivariada na caracterização hidrogeoquímica do aquífero cretácico". In IV Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa, Coimbra, 1999

Pena dos Reis, R.; et Al (1999) - "Geologic evolution of Lusitanian Basin during Late Jurassic (Portugal)". In Advances in Jurassic Research 2000, ed. Hall & Smith; GeoResearch Forum, Vol. 6 (2000) pp. 345-356, Trans Tech Pub, Zurich.

Pena dos Reis, R.; et Al (2010) - "A evolução da Bacia Lusitânica (Portugal) e dos sistemas petrolíferos associados". Revista Electrónica de Ciências da Terra. V. 10, nº 4. 1-4.

Pinheiro, L. M.; et Al (1996) - "The western Iberia margin: a geophysical and geological overview". In Whitmarsh, R. B., Sawyer, D. S., Klaus, A & Masson, D. G. (Eds.), Proc. Ocean Drilling Program Sc. Res., 149, pp. 3- 23.

Ribeiro, A.; et Al (1979) - "Introduction à la géologie générale du Portugal". Serv. Geol. Portugal, 114pp.

Rodrigues, M. L. (2008) - "Estudo Geomorfológico-Geotécnico da área do Parque de Negócios de Fátima". Estudo não publicado efectuado para a Câmara Municipal de Ourém, Departamento de Geografia da universidade de Lisboa, 56pp.

Santos L. M. (2002) - "A Bacia Hidrográfica do Rio Nabão, aspectos cárscicos e actividades de lazer na área do Agroal". Tese para obtenção do grau de mestre em Geografia, pelo Instituto de Estudos Geográficos da Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra: 226 pp.

Santos, V. F.; et Al (1998) - "Monumento Natural das Pegadas de Dinossáurio da Serra d'Aire-Pedreira do Galinha". Livro guia das excursões V Congresso Nacional de Geologia, 1, pp. 39-45.

Teixeira, C. et Al (1968) - "Carta geológica de Portugal na escala de 1/50000. Notícia explicativa da Folha 23-C, Leiria". Serv. Geol. Portugal, Lisboa.

Teixeira, C.; et Al (1980) - "Introdução à Geologia de Portugal". Instituto Nacional de Investigação Científica, 475pp., Lisboa.

Wilson, R. C. L. (1979) - "A reconnaissance study of Upper Jurassic sediments of the Lusitanian Basin". Ciências da Terra, Univ. Nov. Lisboa, Lisboa, 5, pp. 53-85

## Legislação

Decreto-lei n.º 321/83, de 5 de julho – Regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN).

Decreto-lei n.º 93/90 de 19 de Março – Revê o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 321/83, de 5 de Julho.

Decreto-lei n.º 166/2008, de 22 de agosto – Aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional e revoga o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012 de 3 de Outubro – Aprova as orientações estratégicas de âmbito nacional e regional, que consubstanciam as diretrizes e critérios para a delimitação das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional a nível municipal.

Decreto-lei n.º 239/2012, de 2 novembro de 2012 – Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, que estabelece o regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional.

Declaração de Retificação n.º 71/2012 de 30 de novembro – Retifica a Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012, de 3 de outubro, da Presidência do Conselho de Ministros, que aprova as orientações estratégicas de âmbito nacional e regional, que consubstanciam as diretrizes e critérios para a delimitação das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional a nível municipal, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 192, de 3 de outubro de 2012.