

# Nascentes (Surgências naturais) - Estudo de valorização e recuperação

M. do Céu S. Rebelo (\*) y Carlos Alberto Cupeto (\*\*)

(\*) Câmara Municipal de Borba, Largo da República - 7150 Borba

(\*\*) - Universidade de Évora, Dep. de Geociências, Ap. 94 - 7001 Évora Codex

- Centro de Geologia da Universidade de Lisboa - FCT, C2 5º Piso, Campo Grande - 1100 Lisboa

- ASSIMAGRA - Associação Portuguesa dos Industriais de Mármore, Granitos e Ramos Afins, Rua Rodrigues Sampaio, nº 110 - 1º Dtº - 1150 Lisboa

- APEMETA - Associação Portuguesa das Empresas de Tecnologias Ambientais

- Bolseiro da OTAN

## RESUMO

O presente estudo está a ser desenvolvido no concelho de Borba, situado na província do Alto Alentejo (Portugal). Outrora pontos únicos de abastecimento e local de encontro entre as populações rurais, as nascentes assumiram elevado significado e importância, sendo muitas delas verdadeiros testemunhos culturais, sociais, históricos, etc. Com efeito, era na fonte que as pessoas se encontravam - aqui se faziam negócios, se falava da vida da aldeia, e até se proporcionavam casamentos. Actualmente, muitos destes importantes locais encontram-se sujeitos ao abandono. Pretende-se com este estudo recuperar e valorizar um património natural/social e assim suscitar um novo interesse, que continua a existir no imaginário popular, pelas fontes e nascentes. Apresenta-se uma metodologia de estudo e recuperação que será adaptada posteriormente a cada caso específico. A Fonte dos Asnos constitui um exemplo de aplicação e intervenção.

**Palavras chave:** nascentes, águas subterrâneas, recuperação, valorização

## ABSTRACT

The present study is being developed in the district of Borba in the region of Alto Alentejo (Portugal). At one time the only spot for the local supply and the meeting of the Rural Populations, the springs assumed an elevated meaning and importance, and many springs are considered true cultural, social and historic testimonys. Therefor it was near the springs that the people met and made their business, and talked about the Fillage life, and in these meatings it was possible to afford opportunitys to arrange marriages. In our days, many of these important premises are abandoned. With this research we pretend to recover the importance of these Natural and Social Patrimony and encourage a new interest, that exists in the popular imaginary. We present a Methodology to study and recover this type of patrimony, that will be adapted to each specific case. The spring named Asnos is one example of the aplication and intervention of this methodology.

Geogaceta, 19 (1996), 213-216

ISSN: 0213683X

## Introdução

O concelho de Borba, bem como alguns dos concelhos vizinhos, tem bastantes potencialidades do ponto de vista de reservas hídricas subterrâneas, provindo destas toda a água necessária para o abastecimento domiciliário.

Na própria história da vila, e segundo reza a lenda que vem passando entre gerações, as fontes têm um papel importante. Segundo esta lenda, numa das muitas fontes existentes por todo o concelho - Fonte do Castelo - situada no coração da vila, foram encontrados dois barbos (peixes de água doce superficial), os quais figuram no braço do concelho e originaram o nome de Borba.

Antes de haver distribuição domiciliária da água, as populações recorriam às fontes e poços como locais únicos de abastecimento, alguns deles camarários, e construídos essencialmente para este mesmo fim, para rega e sedentação de animais. Assim sendo, a ida à fonte era uma oportunidade para se sair, sendo estas local de encontro e convívio entre as gentes rurais. Por tudo isto, as fontes assumiram elevado significado entre as populações que durante muito tempo as cuidaram e protegeram.

Com a distribuição da água ao domicílio, e com a partida das gerações mais idosas, as pessoas acomodaram-se ao facto de a água vir até suas casas, e

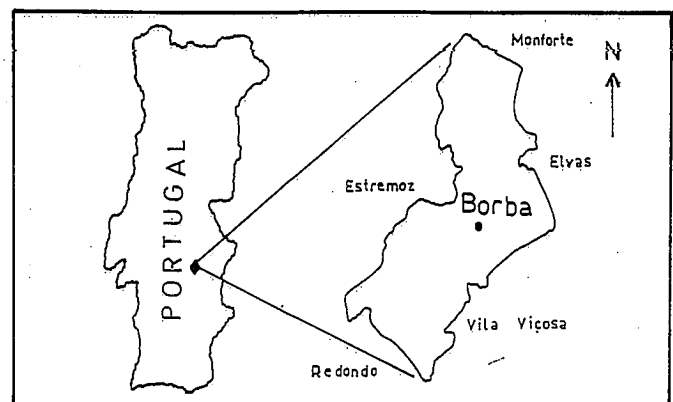


Fig. 1.- Mapa de localização do Concelho de Borba.

## ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA - ELVAS

Lat. 38° 53' N. Long. 7° 09' W, Alt. 208 m

## Temperatura do ar (°C)

MESES	Média mensal	Média das máximas	Média das mínimas	Temp. máxima	Temp. mínima	Número de dias	
						< 0,0 °C	> 25,0 °C
Janeiro	3,3	13	3,5	22	-6,3	6,2	0
Fevereiro	9,4	14,7	4,1	26,5	-7	3,4	0
Março	11,9	17,4	6,4	27,2	-3,2	0,3	0,5
Abril	14,3	20,5	8,1	33,2	-0,6	0,1	3,7
Mai	17,8	24,6	10,6	37,4	1,2	0	13,9
Junho	22,1	29,3	14,3	42	6	0	24,6
Julho	24,3	33,7	16	45,5	7,6	0	30,6
Agosto	24,6	33,1	16,1	43	5,9	0	30,4
Setembro	22	29,3	14,6	41	6,4	0	24,7
Outubro	17,5	23,5	11,4	35	-0,2	0	10,5
Novembro	12,3	17,3	7,2	27,6	-3,2	0,7	0,3
Dezembro	3,6	13,2	4	21,5	-5,3	4,3	0
ANO	16,1	22,5	9,7	45,5	-7	16	139,2

Tab. 1.- Tabela das precipitações ocorridas na Estação Climatológica mais próxima, referente à última série de valores publicados (1940-1970). Fonte: PDM - Concelho de Borba.

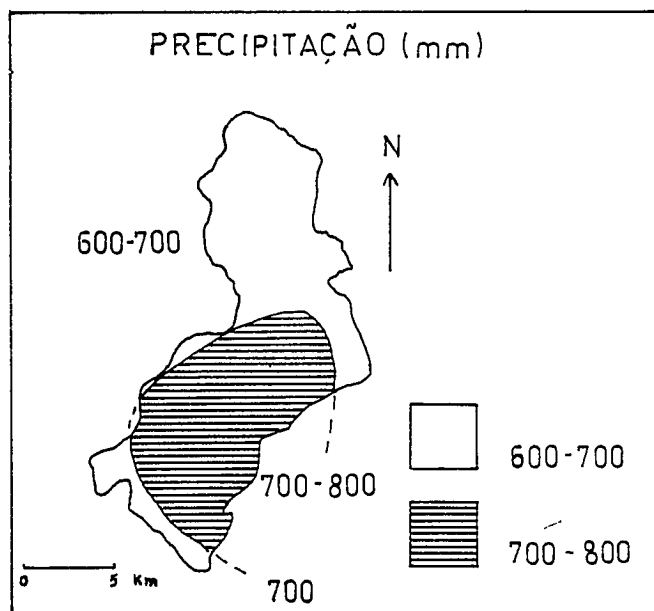


Fig. 2.- Mapa das isoietas. Fonte: PDM - Concelho de Borba.

perdeu-se a poeca e pouco o hábito e a necessidade de ir à fonte. A este facto não é alheio o abandono dos campos.

Actualmente muitos factores justificam a revalorização e uma nova atribuição de significado a estes pontos de água.

Os anos de seca prolongada e os problemas decorrentes da indústria

extractiva traduzidos numa crescente diminuição dos níveis freáticos, problema este a que o homem alentejano é bastante sensível, são alguns dos factores que contribuíram para que novamente fosse atribuído às fontes e surgências naturais algum do valor perdido, e interesse na sua recuperação.

Mais uma vez se reforça aqui a influência da Serra d'Ossa, que provavelmente será a principal responsável por estas diferenças nos valores da precipitação.

O regime hidrológico da região é marcado por uma forte sazonalidade na distribuição da precipitação, o que induz à existência de regimes temporários dos cursos de água.

O concelho de Borba apresenta relevos um pouco acidentados, cujos elementos são a Serra d'Ossa, que marca o limite meridional do concelho e que, apesar das suas altitudes medianas, apresenta em alguns pontos declives bastante acentuados. (Fig.3)

Outro factor importante do relevo é o maciço calcário que vai desde Sousel até ao Alandroal, aflorando no concelho de Borba numa faixa NW-SE. É esta faixa que proporciona a extracção do mármore, actividade que é a principal responsável pela economia desta zona, e também por algumas implicações ambientais, uma vez que as pedreiras ao serem aprofundadas vão interceptar os aquíferos. Há assim a necessidade de bombear a água para o exterior da pedreira para que os trabalhos de extracção possam decorrer com normalidade, provocando assim um rebaixamento do nível piezométrico. As pedreiras são também locais muito vulneráveis à poluição, uma vez que se encontram em contacto directo com as reservas subterrâneas.

O concelho de Borba apresenta alguma diversidade de formações geológicas que vão desde o Câmbrio até ao Quaternário. Assim, podem encontrar-se alguns depósitos de calcários lacustres do Plistocénico, grandes áreas do complexo xisto-grauváquico com intercalações vulcânicas do Silúrico, entre as quais aparece, a sul do concelho, uma faixa de xistos, grauvaques e conglomerados do Devónico. Mais ao centro, e como foi atrás referido, aflora uma série de formações carbonatadas do Câmbrio-Ordovícico com a ocorrência de jazidas de calcário cristalino com interesse como rocha ornamental. Estas diferentes litologias organizam-se geralmente segundo orientação NW-SE. É nestas formações carbonatadas que ocorrem as principais nascentes objecto deste estudo.

O escoamento superficial é efectuado por numerosas ribeiras, a maioria das quais de carácter sazonal, e que se encontram divididas pelas grandes bacias hidrográficas do Tejo e do Guadiana.

O escoamento subterrâneo é o mais significativo, sendo o resultado da interacção de múltiplos factores, entre os

#### Localização e caracterião da área estudada

A área referente ao estudo apresentado corresponde ao concelho de Borba, situado na província do Alto Alentejo - Portugal. (Fig.1)

De um modo geral, o concelho de Borba apresenta características naturais um pouco específicas devido sobretudo às influências de alguns factores exteriores, como é o caso da Serra d'Ossa, que limita o concelho a Sudoeste.

No que diz respeito aos aspectos climáticos, as temperaturas mais elevadas são atingidas nos meses de Julho e Agosto, chegando-se frequentemente a valores da ordem dos 40°C. Estes correspondem igualmente aos meses mais secos e de menores precipitações - Clima Mediterrânico. (Tab.1)

A precipitação varia entre os 600 e os 800 mm, verificando-se alguns pontos de microclima específico, conforme o atestam a Quinta do Bosque e a Quinta do General, pontos onde se encontra uma vegetação grandiosa e pouco comum nesta zona. (Fig.2)

Analisando com algum cuidado a precipitação que ocorre no concelho de Borba, verifica-se que as máximas correspondem à parte mais a sul, enquanto que os valores mínimos dizem respeito sobretudo ao Norte do concelho.

quais assumem particular importância os factores geológicos, geomorfológicos e climáticos.

As actividades económicas mais importantes neste concelho são, para além da já referida extracção e transformação das pedras naturais, que é sem dúvida a mais marcante, a indústria dos vinhos, a indústria dos queijos, e em menor proporção a exploração animal e a agricultura (embora esta com algum significado, essencialmente no que toca à vinha e ao olival).

Estas actividades são todas elas um pouco responsáveis pela situação ambiental que se vive no concelho, particularmente no que se refere à qualidade das águas subterrâneas e superficiais.

É neste contexto que as nascentes assumiram um papel bastante importante sob vários aspectos, e caracterizaram a vida destas populações, encontrando-se actualmente muitas delas sujeitas ao abandono. Por tudo isto este estudo revelou-se de grande valor, uma vez que fez suscitar na população um novo interesse e uma revalorização destes pontos de água há muito esquecidos.

**Metodologia utilizada**

Em primeiro lugar foi efectuado um levantamento das nascentes e fontes existentes por todo o concelho que teve por base a carta topográfica à escala 1/25000, sendo esta actualizada com as visitas de campo. Aquando deste levantamento, foram averiguadas algumas características julgadas importantes para um bom desenvolvimento do trabalho. Assim, para cada ponto de água foi determinado o seu estado de conservação ou degradação, os aspectos históricos importantes, a sua utilidade - passada e actual, entre outros aspectos. Em todo o trabalho, mas sobretudo nesta primeira fase foi de extrema importância o contacto directo com a população, através dos seus testemunhos, e do conhecimento que têm da região, com o recurso ao preenchimento de uma ficha orientativa. (Fig.4) - os pontos inventariados foram da ordem da centena, embora alguns deles já não existam, havendo bastantes inseridos em montes e quintas particulares.

Este primeiro levantamento permitiu definir prioridades, ou seja, possibilitou determinar quais as surgências naturais de maior valor, e quais as que necessitariam de intervenção urgente, uma vez que em alguns casos, elas ainda são pontos únicos de abastecimento.

Após a selecção das fontes que iriam ser recuperadas, passou-se a um segundo levantamento mais aprofundado, e que permitiu orientar essa recuperação. Nele foram primordiais alguns aspectos tais como: os objectivos da recuperação; isto é, o que se pretende e com que finalidade. É também condicionante deste projecto de intervenção a situação actual, e quais os factores que a provocaram. Os aspectos naturais do meio ambiente, como foi já atrás referido, são também de extrema importância e devem ser abordados cuidadosamente, pois permitem tirar algumas conclusões: os solos, a geologia, a altitude, a vegetação, o valor de pH da água e a sua condutividade, entre outros, são alguns dos pontos chave para que se possa estudar com alguma fidelidade o que realmente se passa em cada caso específico.

Os focos de poluição existentes são outros dos parâmetros indispensáveis na elaboração deste estudo.

No processo de intervenção é importante que todas as medidas propostas sejam claras, e que os projectos sejam possíveis de executar - na maior parte dos casos referentes a este estudo, as intervenções necessárias são relativamente simples e economicamente viáveis.

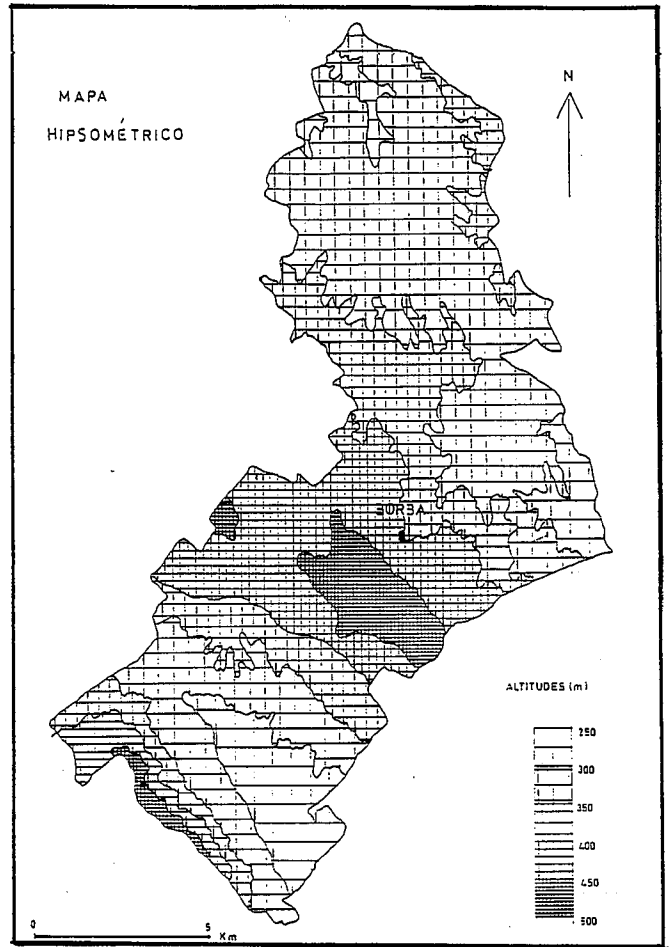


Fig. 3.- Mapa hipsométrico

CARACTERIZAÇÃO DE PONTOS DE AGUA

Nome \_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_  
 Lugar \_\_\_\_\_ Freguesia \_\_\_\_\_  
 Concelho \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
 Carta \_\_\_\_\_

CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA  
 Morfologia (encosta a \_\_; vale; planície, \_\_)  
 Geologia \_\_\_\_\_  
 pedregal \_\_\_\_\_  
 Vegetação \_\_\_\_\_

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA

parâmetro/esta			
Temperatura			
Valor de pH			
Condutividade			
Causal			

Estado de conservação      Estruturas condutoras

\_\_\_ M. Bom                      \_\_\_ Sem condutas  
 \_\_\_ Bom                         \_\_\_ condutas de 0 a 5m  
 \_\_\_ Razoável                   \_\_\_ condutas de 5 a 15m  
 \_\_\_ Mau                         \_\_\_ condutas de 15 a 30m  
 \_\_\_ M. Mau                     \_\_\_ condutas com mais de 30 m

Fontes de poluição \_\_\_\_\_  
 Acessos \_\_\_\_\_

Importância                      ESBOÇO DE LOCALIZAÇÃO

\_\_\_ social  
 \_\_\_ económica  
 \_\_\_ histórica  
 \_\_\_ ecológica  
 \_\_\_ outra \_\_\_\_\_

Observações \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Fig. 4.- Ficha orientativa do trabalho de campo

**A Fonte dos Asnos - um bom exemplo de aplicação**

A Fonte dos Asnos tem uma importância social bastante forte, uma vez que se situa perto do Lar de 3ª idade da Santa Casa da Misericórdia, sendo local de passeio e estadia dos idosos. Para além disto, ela é ainda ponto de abastecimento de alguns particulares, essencialmente pelas características naturais que estes atribuem às suas águas. Esta fonte fica situada na vila de Borba, perto da Estação de Caminhos de Ferro. A uma cota de 440 metros de altitude, correspondente a uma ruptura de declive, ocorre uma pequena cavidade calcária onde surge a água. Os solos são Mediterrânicos vermelhos e amarelos de materiais calcários cristalinos associados a outras rochas cristalofílicas básicas - Vcv. Todo o substrato geológico é composto por formações carbonatadas, havendo inclusivamente afloramentos rochosos à superfície. Esta fonte encontra-se pois em meio fissurado carbonatado com alguma dissolução.

A Fonte dos Asnos ao longo do tempo foi diminuindo o seu caudal, até que secou por completo. Assim sendo, foi averiguado todo o sistema de drenagem da água desde o seu local de surgência (nascente) até ao local de descarga (fonte propriamente dita) - sistema condutor.

Em primeiro lugar a nascente encontrava-se completamente obstruída pela deposição de finos. Esta foi devidamente limpa e desobstruída permitindo assim a passagem da água, que seguia posteriormente por umas caleiras de pedra, também estas obstruídas em alguns pontos pela deposição do calcário. Estas caleiras foram também limpas, sendo destapadas

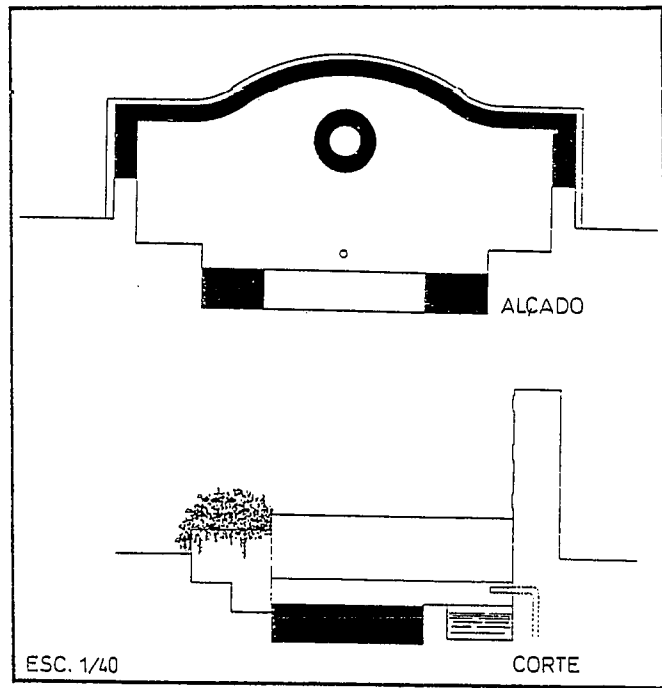
em alguns locais para melhor desempenho da operação. Em alguns pontos, devido à obstrução da nascente, a velocidade de drenagem da água ia diminuindo, proporcionando a precipitação e depósito do calcário, problema este que provocava uma diminuição do caudal, originando ainda menores velocidades de escoamento e maiores probabilidades de deposição do calcário, desenvolvendo-se assim um ciclo que culminou com a interrupção da passagem de água. Assim, após serem limpas todas as caleiras, a água foi canalizada por tubos de pvc, tapando-se estas novamente com lages de pedra, e cobrindo-as posteriormente com solo para o natural crescimento da vegetação. Foi aberta uma boca de acesso, ocultando-se o mais possível na vegetação, de modo a que, se necessário, os tubos possam novamente ser limpos ou substituídos sem a repetição de todo o processo de destapamento.

Actualmente encontra-se já elaborado um projecto para uma nova estrutura fontanária a qual deverá sempre ser enquadrada no estilo da região e adaptada às características do local, assinalando a sua importância. (Fig. 5)

Um pouco a montante da nascente encontra-se um pequeno estábulo, tendo já sido aconselhado uma impermeabilização do solo e uma vala de drenagem igualmente impermeabilizada que afaste os efluentes da área de influência directa.

**Conclusões**

O estudo apresentado demonstrouse bastante importante uma vez que



**Fig. 5.- Projecto da estrutura fontanária a implementar na Fonte dos Asnos**

suscitou nas populações um novo interesse na recuperação e valorização destes pontos, alguns de grande beleza, e a maioria de grande valor social, histórico, económico e ecológico.

A Fonte dos Asnos foi apenas um exemplo de aplicação. Neste estudo foi particularmente importante a metodologia apresentada, a qual poderá ser posteriormente aplicada às diversas situações.

**Referências**

Endeme, Consultores de Engenharia e Gestão, S. A., 1993. «PLANO DI-

RECTOR MUNICIPAL - concelho de Borba». E. A. - 4.1 - Caracterização Biofísica, pg. 11  
 Rebelo, M. C.; Cupeto, C. A.; Sousa, R.;1994. «Estudo de Recuperação no Concelho de Borba». Revista «Ambiente Magazine». Outubro/ Novembro 1994. nº 7, pg. 47-50