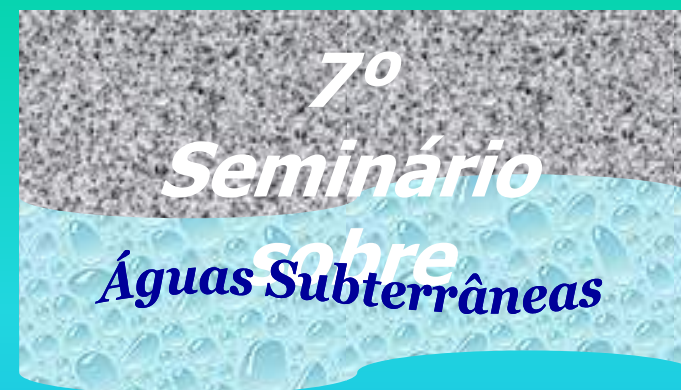




APRH ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

5 e 6 de Março de 2009



CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



Albino Medeiros (Hidrogeólogo)

(Professor Auxiliar Convidado – DCT–UNL) alcm@fct.unl.pt



Elsa Teixeira (Hidrogeóloga)

(Grandewater - Hidrogeologia Aplicada, Lda) grandewater@gmail.com



7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA

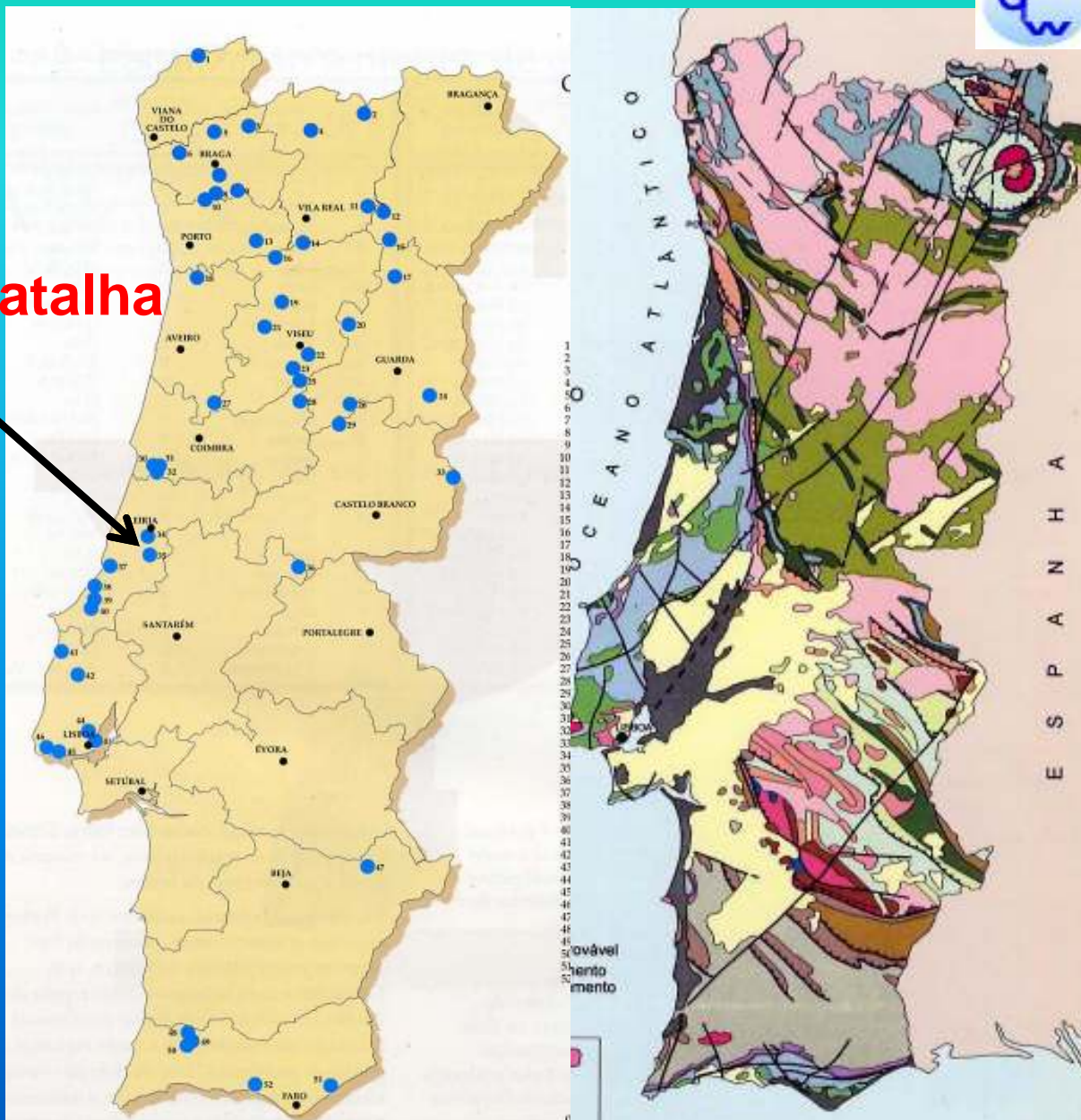
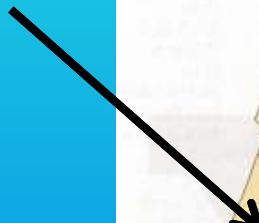


Localização

7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA

Termas Salgadas da Batalha



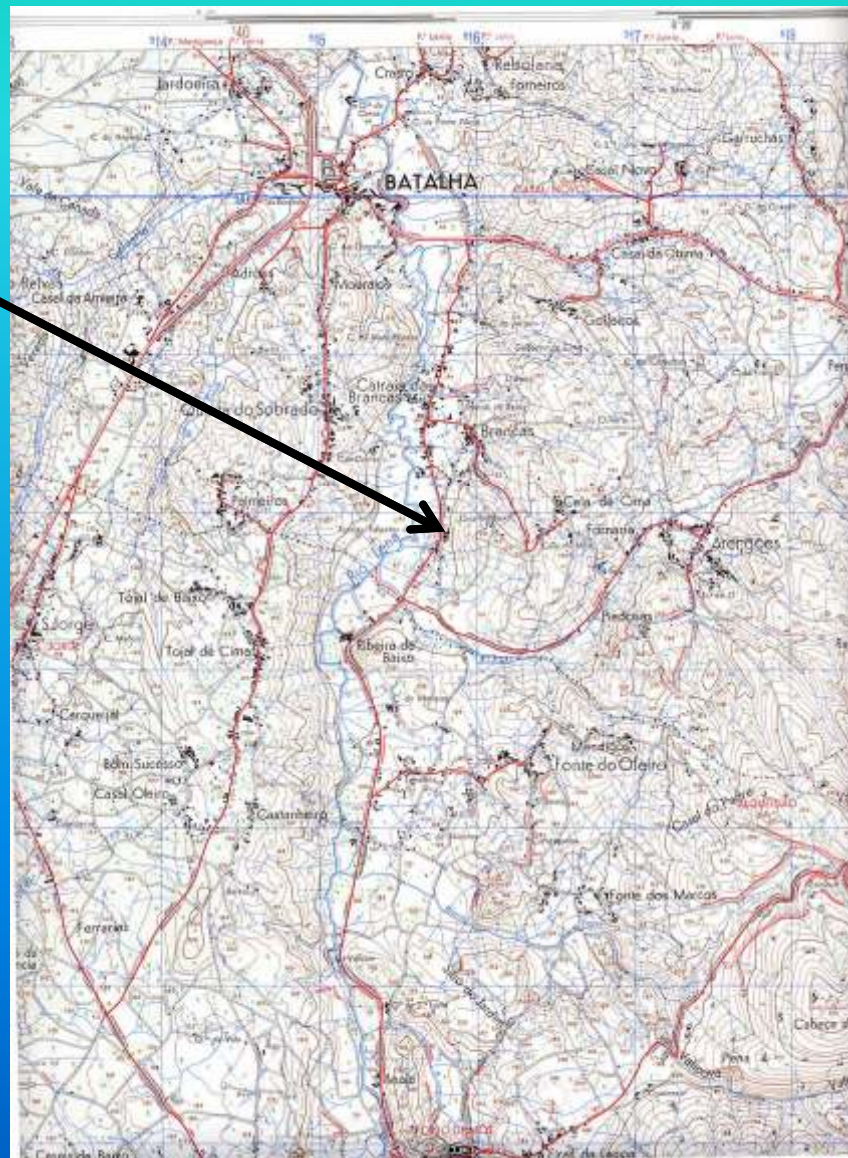


7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



Termas Salgadas da Batalha





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA



Enquadramento Geológico

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA

A nascente das Brancas emerge no contacto de uma estrutura de estilo tifónico,

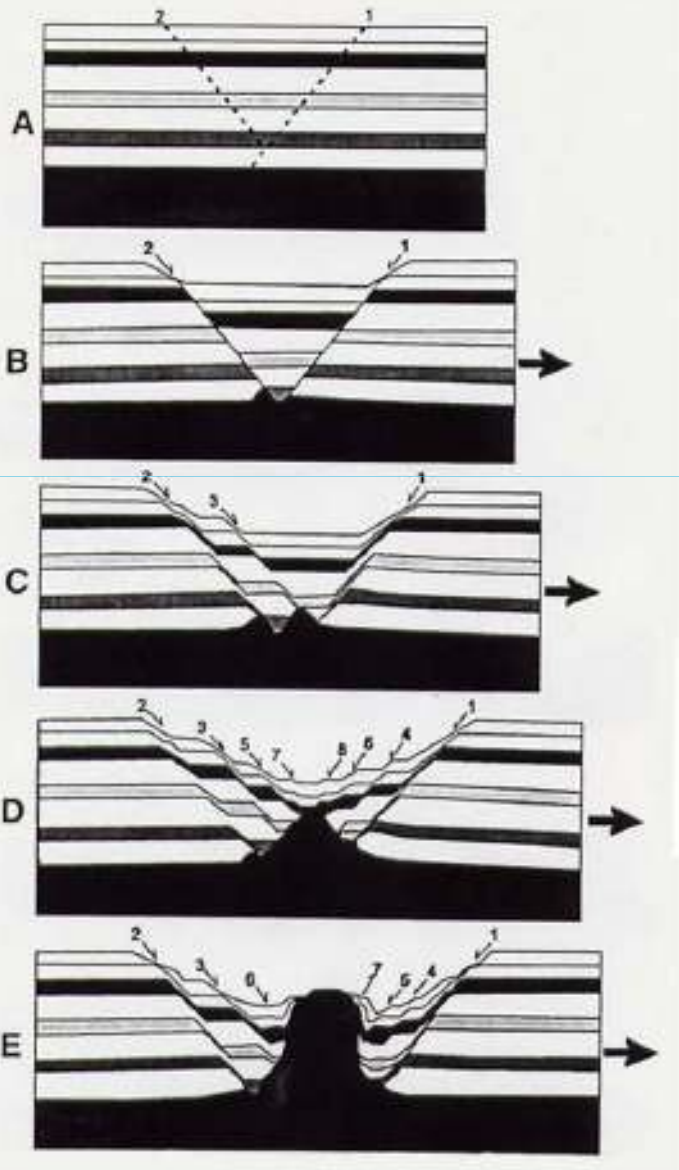


que se estende entre Mendiga, a SSW, e Batalha, a NNW, onde ocorrem afloramentos de margas de idade Hetangiana, com formações arenítico-argilosas do Portlandiano que preenchem grande parte do vale do rio Lena.



7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



Antecedentes Históricos



7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA



1696 e 1726 – Registos da presença de água salgada e à exploração de sal no lugar das Brancas.



7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



1696 e 1726 – Registos da presença de água salgada e à exploração de sal no lugar das Brancas.

1810 – Dr. Francisco Tavares, 1810, além da “nascente de água verdadeiramente salgada” refere-se “a mais duas nascentes de meia telha”.



7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



1696 e 1726 – Registos da presença de água salgada e à exploração de sal no lugar das Brancas.

1810 – Dr. Francisco Tavares, 1810, além da “nascente de água verdadeiramente salgada” refere-se “a mais duas nascentes de meia telha”.

1892 – Na publicação “Aguas Minero-Medicinaes de Portugal”, esta água aparece classificada como sendo uma água fria e cloretada sódica.



7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



1696 e 1726 – Registos da presença de água salgada e à exploração de sal no lugar das Brancas.

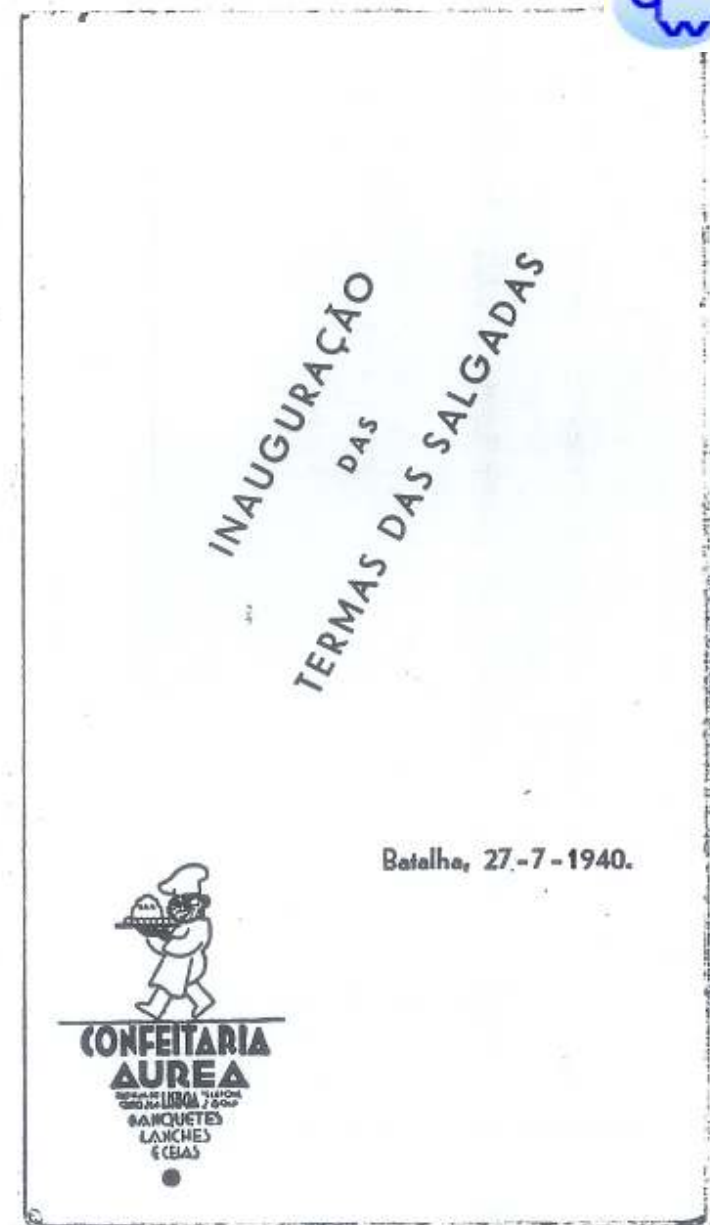
1810 – Dr. Francisco Tavares, 1810, além da “nascente de água verdadeiramente salgada” refere-se “a mais duas nascentes de meia telha”.

1892 – Na publicação “Aguas Minero-Medicinaes de Portugal”, esta água aparece classificada como sendo uma água fria e cloretada sódica.

1893 - P. Choffat informa que, em 1891, não viu senão uma nascente.

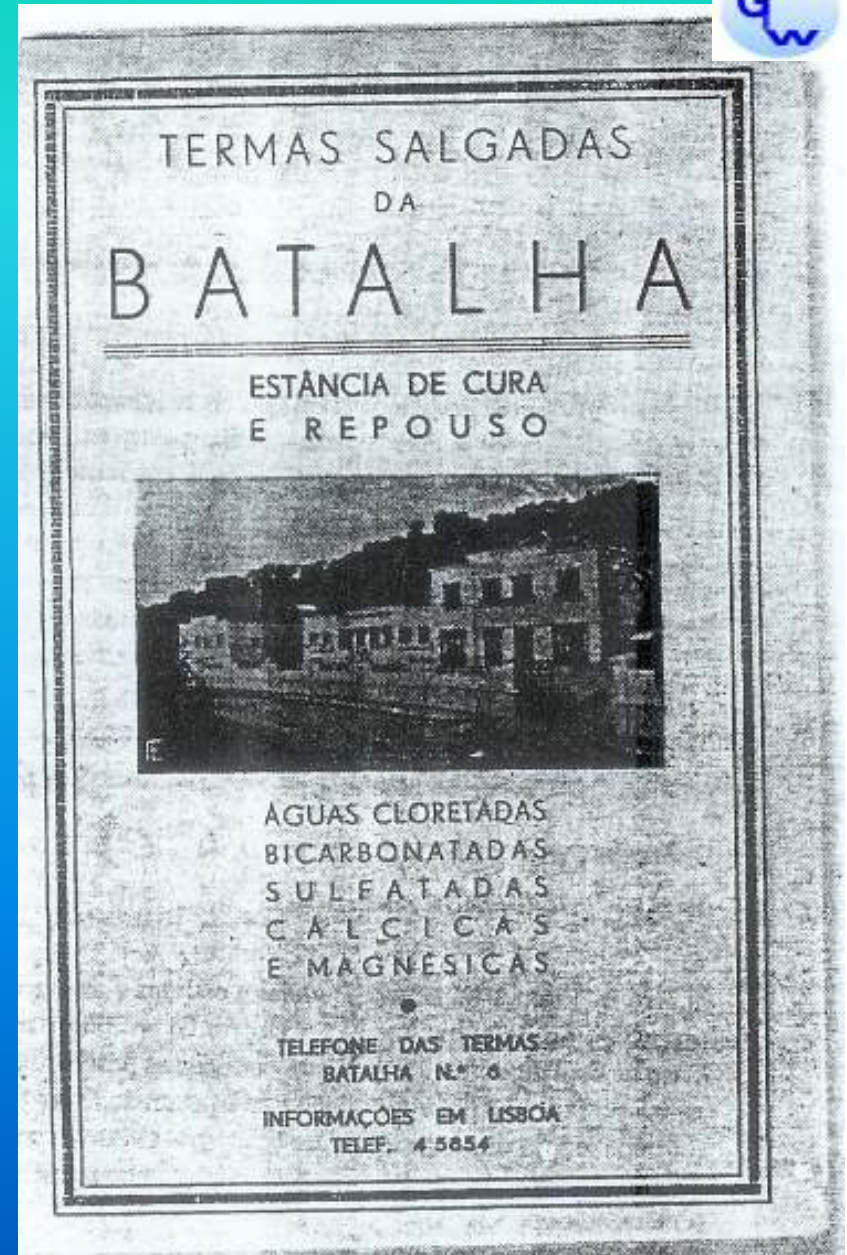
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA

Em 1940 – Balneário, Hotel e Pensão. O novo balneário tinha seis quartos de 1ª classe e outros seis de 2ª classe, sala de duchas, passando a chamar-se “Termas das Salgadas da Batalha”.



CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA

Estas águas foram recomendadas pelo director clínico das “Termas das Salgadas” (Dr. Alvaro Pinto Bastos Carreira) para a escrofulose, lesões reumatismais, linfatismo, doenças das senhoras, lesões cutâneas tórpidas, conseqüências de lesões traumáticas, etc.



2004





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
**CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA**



2004



2004





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



2004





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA



Reordenamento



7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA







7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA







7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA



Prospecção e Pesquisa

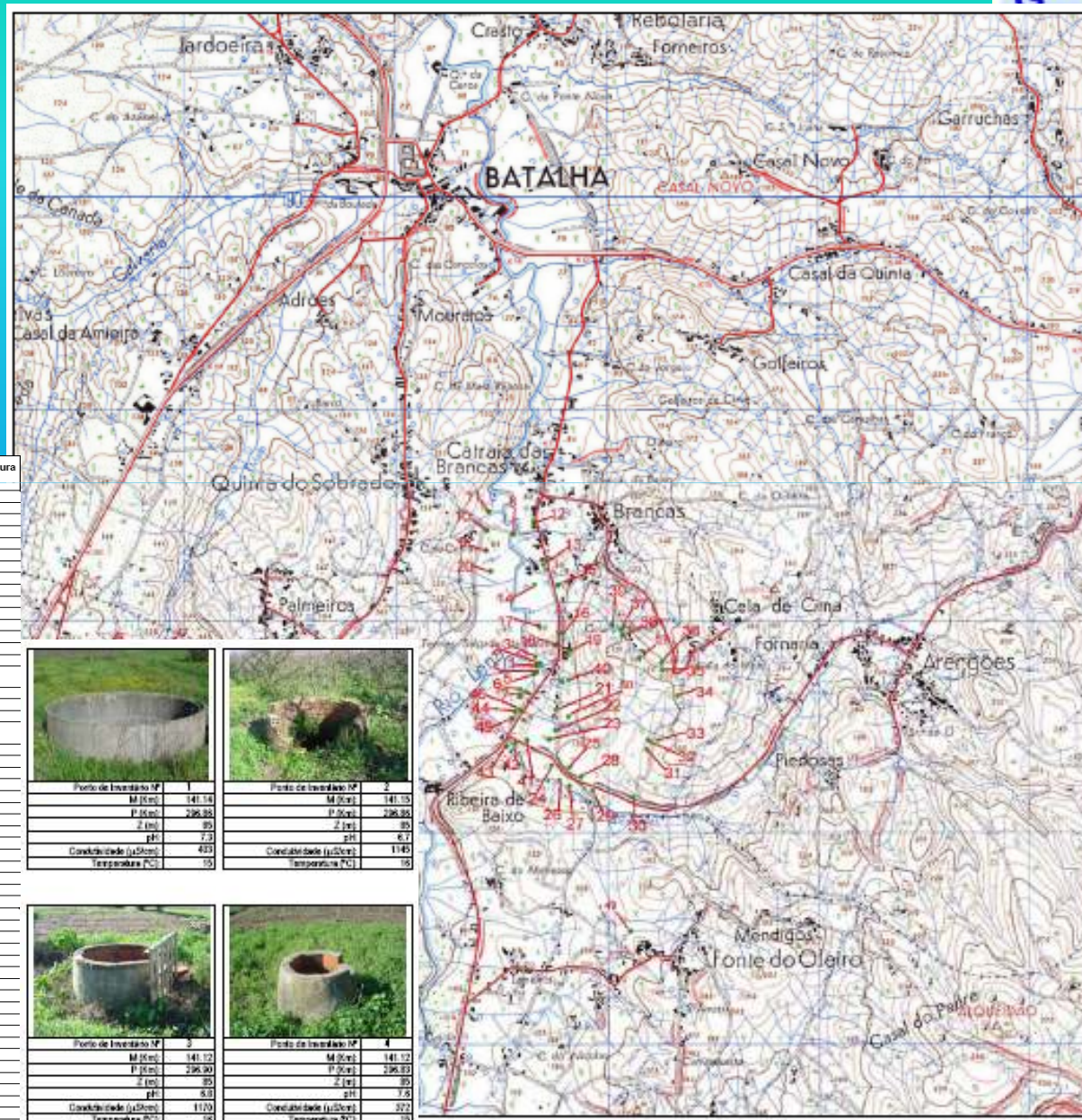


7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



Estudo Hidrogeológico de Pormenor

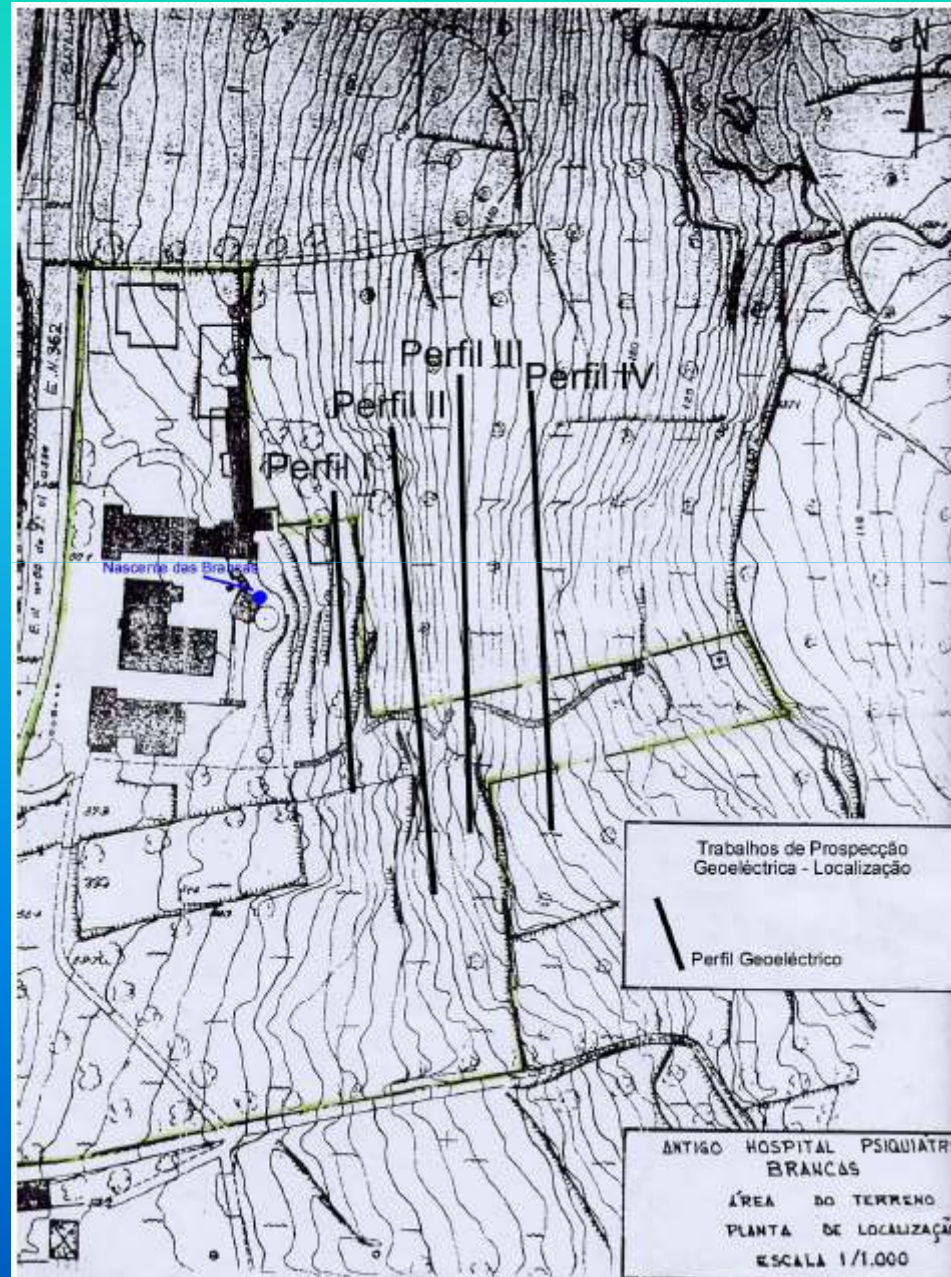


Estudo Hidrogeológico de Pormenor

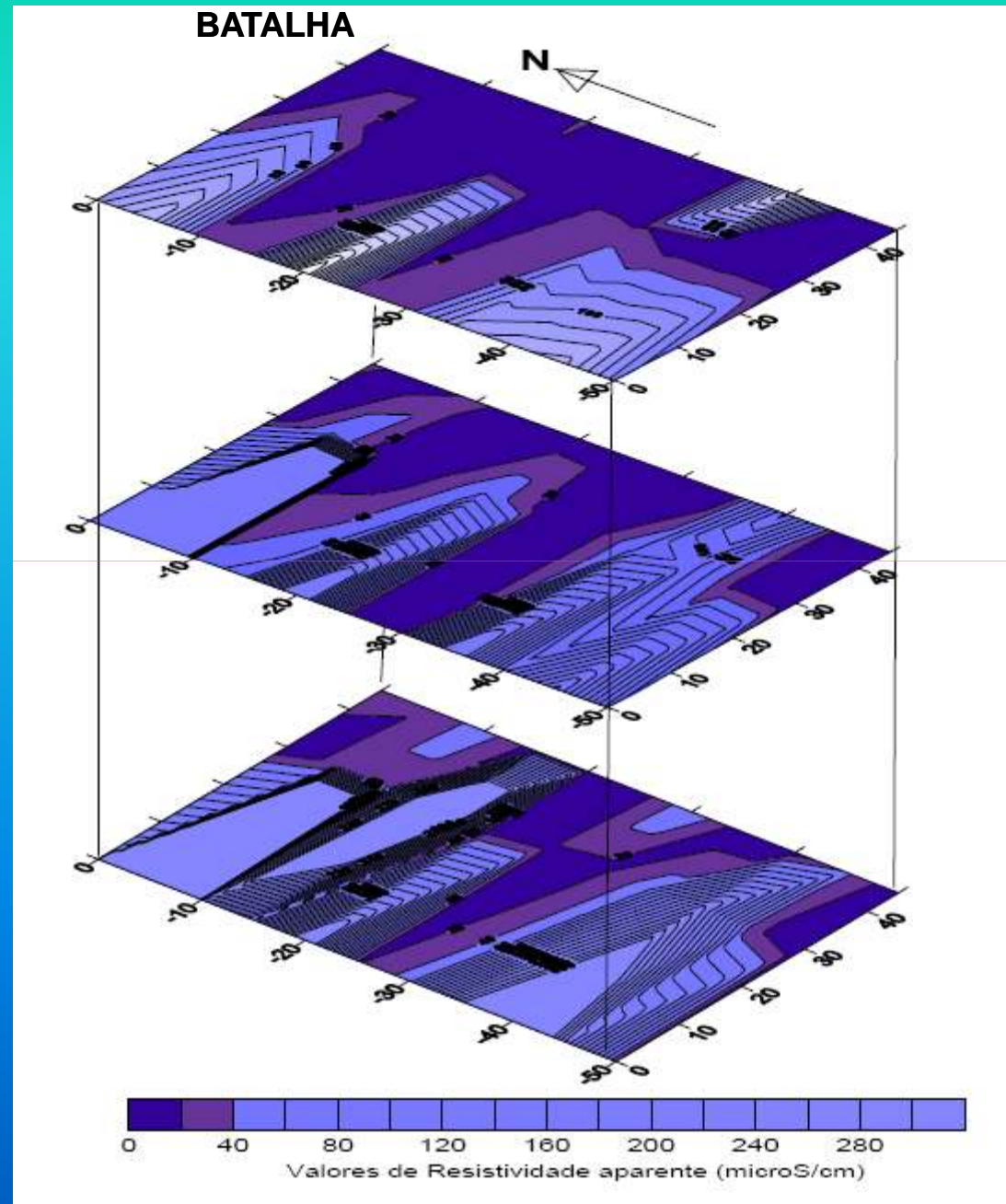


CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA

Prospecção Geoelectrica



Prospecção Geoeléctrica

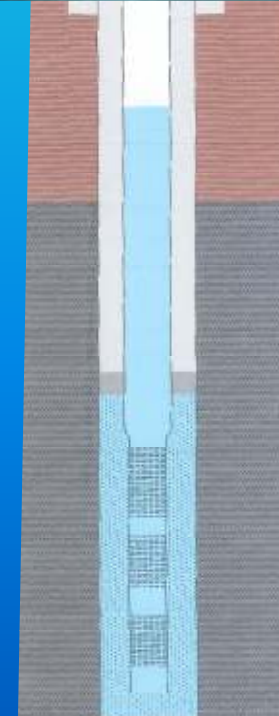


Prospecção Directa (Furo de Captação)

2006

Profundidade: 80 metros

Caudal específico: 1 L/s/m





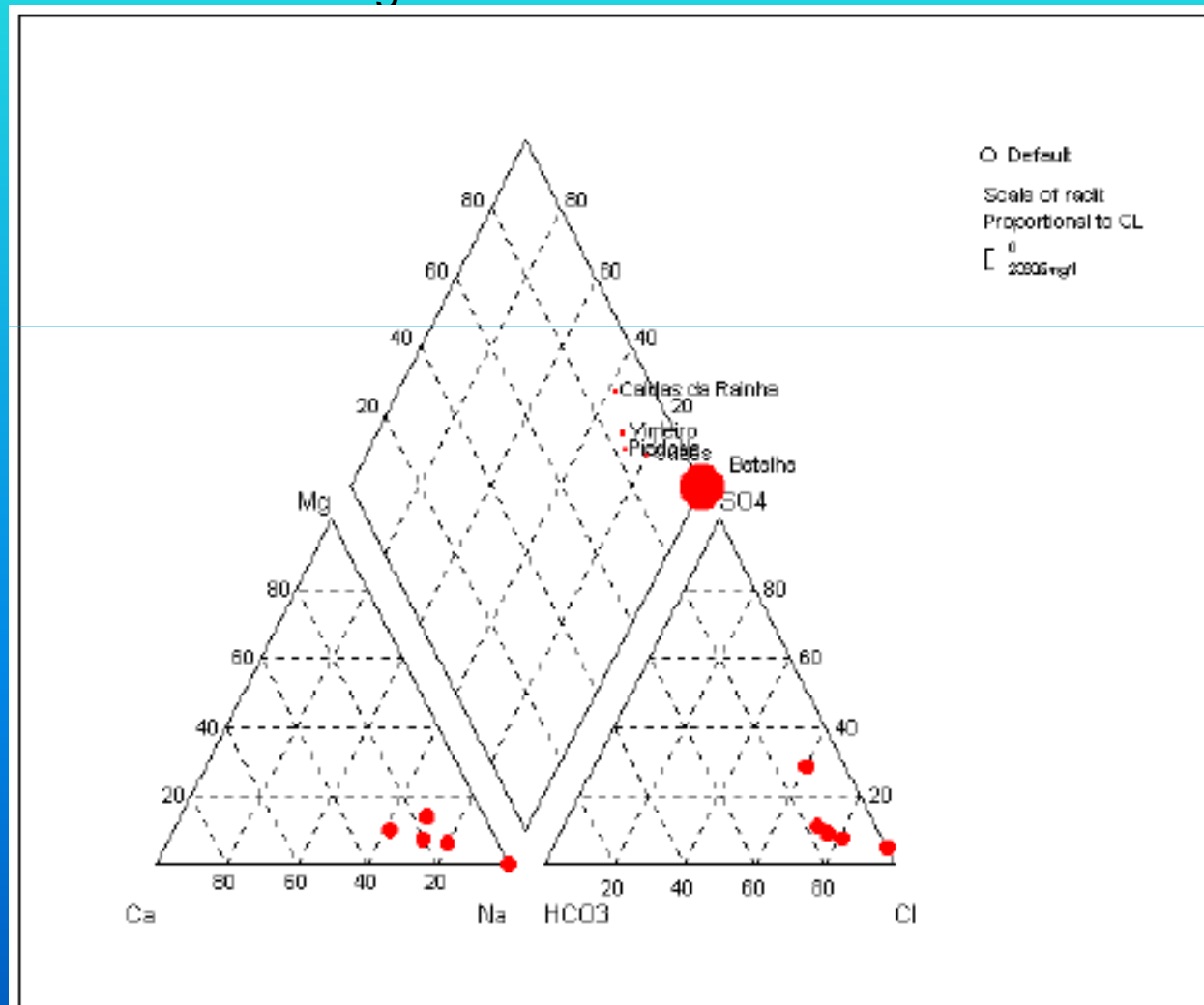
7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA



Química

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA

O professor Charles Lepierre, fêz análise da água em 1936, concluindo “*ser uma água mesossalina essencialmente cloretada sódica, bastante bicarbonatada cálcica e magnésica*”.





CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



Parâmetro	média
pH	7,3
Condutividade (mS/cm)	41,1
Cloreto (mg/L)	17333,3
Sulfato (mg/L)	1783,3
Bicarbonato (mg/L)	297,2
Cálcio (mg/L)	424,0
Magnésio (mg/L)	57,7
Sódio (mg/L)	11083,3
Potássio (mg/L)	13,7
Alcalinidade (mg/L)	243,7
Sílica (mg/L)	13,6

Resíduo Seco 32000 mg/L



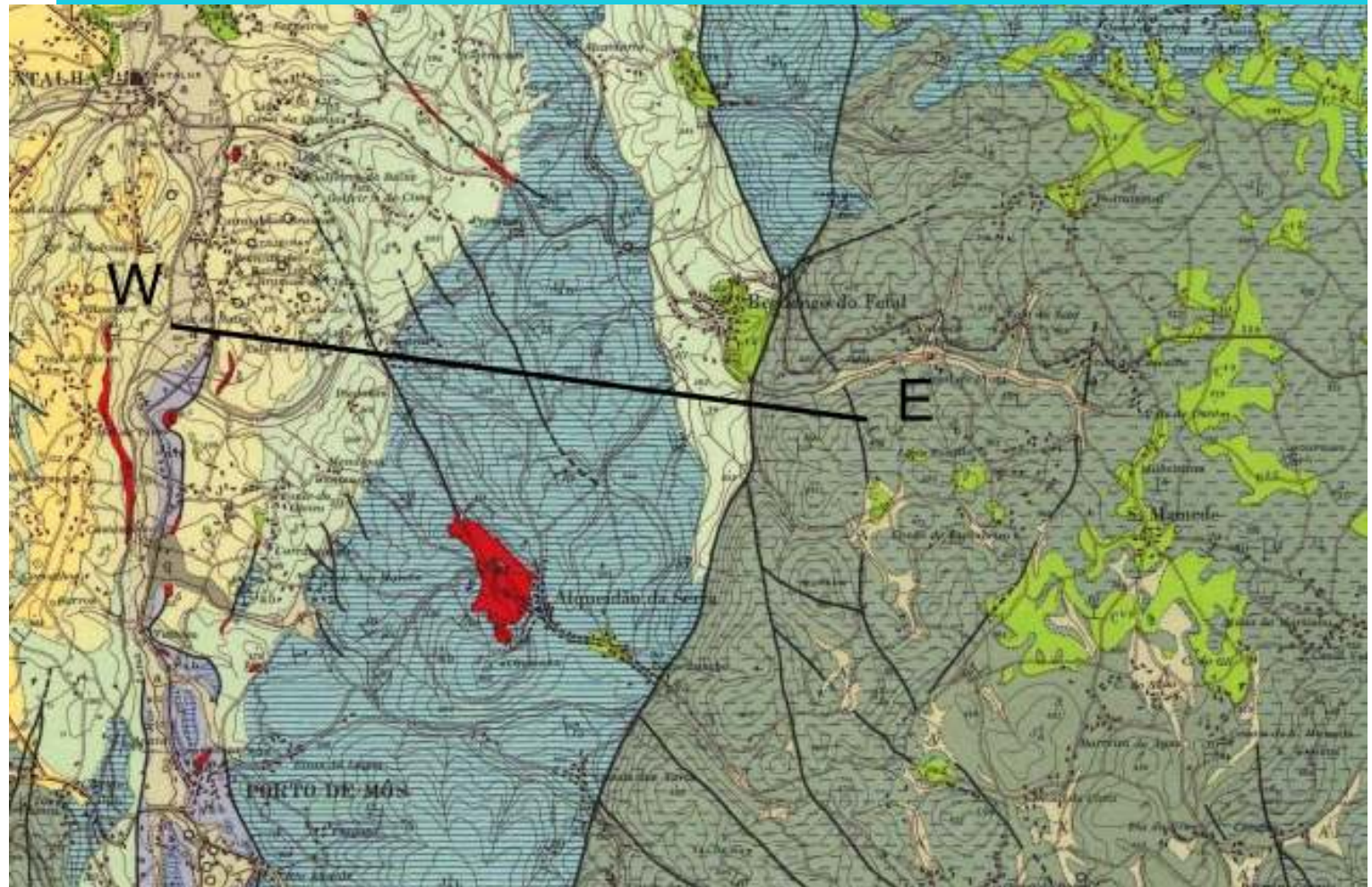
7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA



Modelo Conceptual

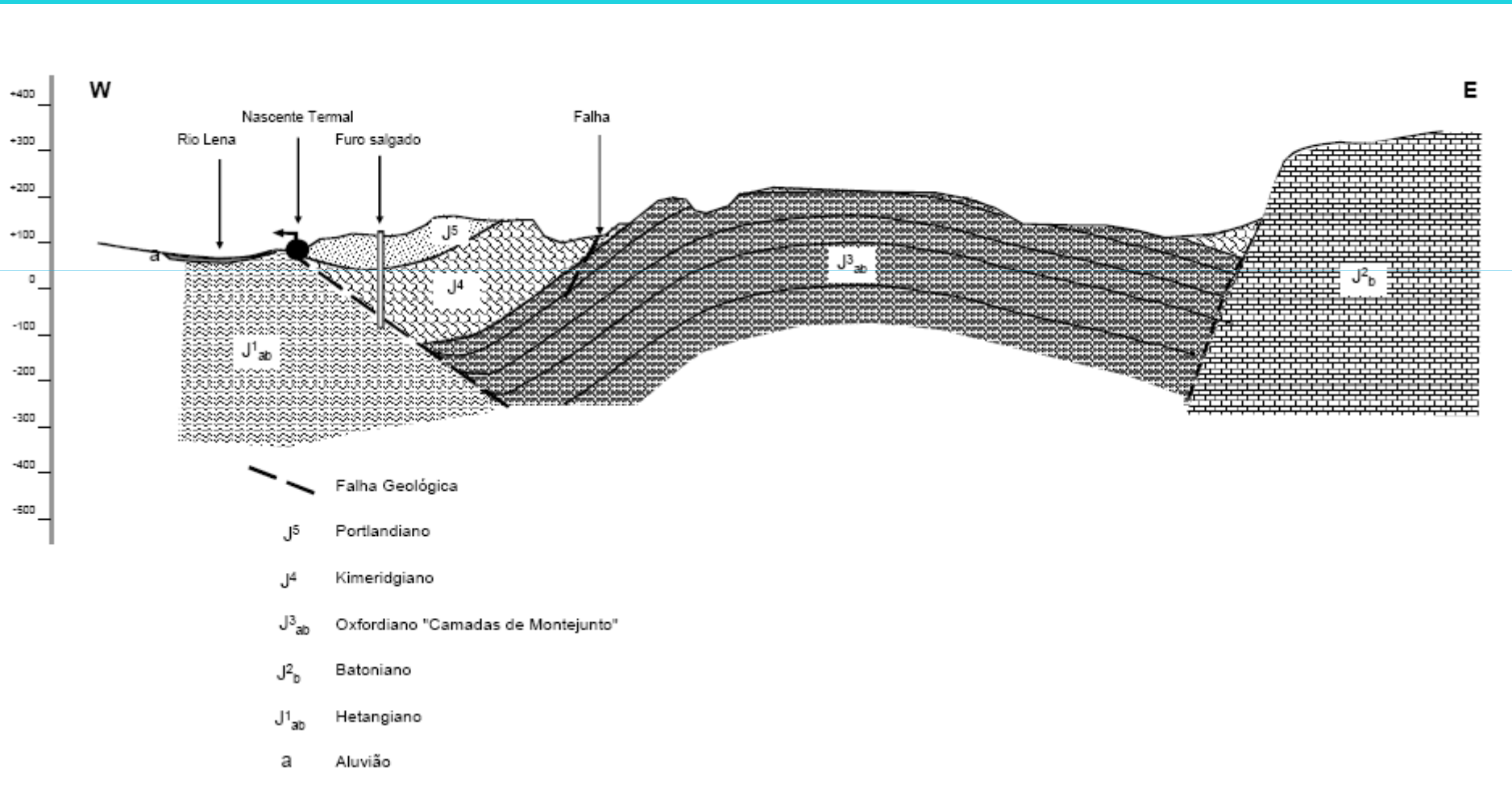
7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA



7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009

CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA BATALHA





7º Seminário Sobre Águas Subterrâneas - 5 e 6 de Março de 2009
**CONCEPTUALIZAÇÃO DO CIRCUITO HIDROMINERAL DAS TERMAS SALGADAS DA
BATALHA**



Agradecimento

**- Câmara Municipal da Batalha , na pessoa do Presidente
Dr. António Lucas**