

NOME: Sílvia Alexandra Lourenço Gago

FACULDADE: De Ciências do Mar e do Ambiente da Universidade do Algarve

ORIENTADOR: Doutor José Paulo Monteiro

DATA: 30 DE JULHO de 2007

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: AQUÍFERO QUERENÇA SILVES – UM PERCURSO
HIDROGEOLÓGICO COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

JÚRI:

Presidente:

Doutora Maria Sofia Júdice Gamito Pires, Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente da Universidade do Algarve.

Vogais:

Doutor António Alberto Chambel Gonçalves Pedro, Professor Auxiliar da Universidade de Évora;

Doutor José Paulo Patrício Geraldês Monteiro, Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente da Universidade do Algarve.

RESUMO

Com uma área da ordem dos 317 km², o Sistema Aquífero Querença-Silves (SAQS), situado no Barrocal Algarvio, possui um armazenamento de cerca de 12,9 bilhões de m³ de água, tornando-o, assim, no mais importante sistema aquífero carbonatado desta região. A “invisibilidade” dos processos hidrogeológicos que ocorrem no interior deste importante sistema aquífero tornam-no, contudo, num “ilustre desconhecido” por parte do cidadão-comum.

Com vista a contribuir para conceder uma visibilidade digna da importância deste sistema aquífero, realizou-se uma pesquisa bibliográfica na perspectiva da evolução histórica do conhecimento do mesmo e seleccionaram-se diversos pontos de interesse que permitissem visualizar o funcionamento do SAQS. Posteriormente, esses dados foram integrados na construção de materiais pedagógicos: Guias de Campo e Folhetos.

Os Guias de Campo permitem a exploração de um roteiro interpretativo dos pontos de interesse seleccionados que permitem a visualização dos principais processos que regem o funcionamento do SAQS, contribuindo, assim, para tornar esses processos mais “visíveis” ao cidadão-comum, tanto o menos informado como o mais sensibilizado para este tipo de questões. Estes Guias de Campo podem, do mesmo modo, ser utilizados em Saídas de Campo escolares no âmbito do Ensino Básico e Secundário.

Os Folhetos contêm informações diversas sobre o SAQS e alguns pontos de interesse, estando vocacionados quer para Visitas de Estudo, quer para o cidadão que apenas esteja interessado em adquirir algumas informações.

Palavras-chave: Águas Subterrâneas; Sistema Aquífero Querença-Silves; Nascentes; Hidrogeologia, Algarve.

THE QUERENÇA-SILVES AQUIFER SYSTEM – A HIDROGEOLOGIC FIELD TRIP AS A PEDAGOGICAL RESOURCE FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION

ABSTRACT

Situated in the Algarvian Barrocal and with an area of about 317 km², the Querença-Silves Aquifer System (QSAS) has a water storage capacity of about 12,9 billion m³, making it the most important carbonated aquifer system of this region. However, the “invisibility” of the hydrogeological processes that occur within this important aquifer system makes it virtually pass out of the common citizen’s knowledge.

In an attempt to give to this aquifer system a visibility worthy of its regional importance, this work was based upon a bibliographic research about the historical evolution of the knowledge on the aquifer and a selection of several springs that would allow some insight on the workings of QSAS. Later on, these data were integrated in the production of pedagogical materials, such as Field Guides and Leaflets.

The Field Guides allow the exploration of an interpretative itinerary that covers the selected springs and a couple of other locations, which act as vantage points, permitting a good insight on the major processes that rule the workings of the QSAS and, thus, contributing to make these processes more “visible” to the common citizen, both the less informed and the more aware of such questions. Likewise, the Field Guides can be used in school Field Trips, organized for the Basic and Secondary levels of instruction.

The Leaflets contain information on the QSAS and some of the selected springs and can be used in Field Trips or simply as a source of information for the common citizen.

Keywords: Groundwater; Querença-Silves aquifer system; springs; Hydrogeology, Algarve.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que me apoiaram ao longo deste trabalho, não apenas disponibilizando a sua ajuda mas também com palavras de incentivo.

Ao meu orientador, Professor Doutor José Paulo Monteiro pelo apoio e orientação prestados ao longo de todo o trabalho.

Ao Engenheiro Gabriel Gonçalves, da Fundação Manuel Viegas Guerreiro (Querença) e ao Arquitecto José Vieira da Câmara Municipal de Lagoa, pela colaboração prestada para a realização deste trabalho.

Aos meus pais e irmã, especialmente à minha mãe que sempre me incentivou na continuação dos estudos.

Aos meus amigos e colegas de longa data nesta caminhada académica: Rosa Cristina Palma, pela amizade, palavras de coragem, apoio e incentivo constantes, especialmente nos momentos mais difíceis; e Homero Costa pelo constante apoio e incentivo, e disponibilidade na revisão de textos.

Aos meus recentes amigos e colegas de Mestrado: Tiago Neves, pelo apoio e companheirismo demonstrado ao longo da realização deste trabalho, bem como pela sugestões que propôs para melhorar a dissertação; Francisco Lopes, pelo tempo disponibilizado na revisão do texto e sugestões dadas para o seu melhoramento; e Paulo Data, que sempre disponibilizou a sua ajuda e teve uma palavra “sábua” de apoio, nos momentos mais difíceis.

À Cristina Carapuça pela colaboração prestada para a realização deste trabalho.

Ao meu amigo Fernando Bento pelo tempo disponibilizado na tradução do resumo.

INDICE GERAL

RESUMO	ii
ABSTRACT	iii
AGRADECIMENTOS	iv
INDICE GERAL	v
1 – INTRODUÇÃO	1
1.1. Fundamentação da Escolha do Tema	2
1.2. Objectivos	5
1.3. Metodologia	6
1.4. Estrutura Geral da Dissertação	7
2 - ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE ESTUDO	9
2.1. Enquadramento Geográfico e Geomorfológico	10
2.2. Enquadramento Geológico Regional	12
2.3. Tectónica da Bacia Algarvia	16
2.4. Enquadramento Hidrogeológico regional	19
2.5. Aspectos da Morfologia Cársica que condicionam a Hidrologia da Região ...	20
2.5.1. Morfologia Cársica	20
2.5.2. Circulação em Aquíferos Cársicos	25
3 - EVOLUÇÃO E ESTADO ACTUAL DO CONHECIMENTO SOBRE A HIDROGEOLOGIA DO SISTEMA AQUÍFERO QUERENÇA-SILVES	33
3.1. Cartografia Geológica Portuguesa	34
3.2. Contributos para o Conhecimento do Sistema Aquífero Querença-Silves (SAQS) a partir da década de 1980	36
3.3. Características Gerais do SAQS	44
3.3.1. Descrição das Litologias que Suportam o SAQS	47

3.4. Subunidades do SAQS	51
3.5. Funcionamento Hidráulico do SAQS (Recarga, Descarga e Fluxo Subterrâneo)	53
3.6. Valores de Recarga e Balanço Hidrico	60
3.7. Relações entre Águas Subterrâneas e Superficiais	64
3.8. Pontos de Especial Interesse para a Interpretação do Funcionamento do SAQS	69
4 - IMPORTÂNCIA DO SISTEMA AQUÍFERO QUERENÇA-SILVES NO USO DA ÁGUA NO ALGARVE	75
4.1. Evolução do uso da água no Algarve	76
4.2. Regime de Exploração do SAQS	80
4.2.1. Extracções para Rega	80
4.2.2. Extracções para Abastecimento Público	82
4.3. Regime de exploração do SAQS no período de seca de 2004/2005	83
5 – PRODUTOS	89
6 – CONCLUSÕES	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
ANEXO I – Guia de Campo do Visitante	
ANEXO II – Guia de Campo do Monitor / Professor	
ANEXO III – Folhetos Informativos	
ANEXO IV – Caudais das nascentes mais importantes do SAQS	
ANEXO V – Tabela Cronoestratigráfica	