



Grupo Português da
Associação
Internacional de
Hidrogeólogos

Patrocinadores



programa

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

30 ANOS

STATE OF THE ART
DO ESTADO DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS

5 e 6 DEZEMBRO 2024

Apoiantes



International
Association of
Hydrogeologists
*the World-wide
Groundwater Organisation*



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA | CENTRO
UNIVERSITÁRIO
LISBOA

Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa

RPRH ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

SEMINÁRIO SOBRE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

1 e 2 de Março de 2007

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

12.º SEMINÁRIO ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

7 E 8 DE MARÇO DE 2019
UNIVERSIDADE DE COIMBRA / FCTUC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA TERRA

inscrição online: <https://goo.gl/TTMRFJ>

Universidade de Lisboa
Instituto Superior Técnico
Departamento de Engenharia Civil, Arquitectura e Geotécnicos (DECivil)
28 e 29 de abril 2022

13.º Seminário sobre Águas Subterrâneas
O papel das águas subterrâneas na sustentabilidade das cidades do século XXI

TARH, waternet, SUPER SOCS GROUP, ISEP, FCTUC, INEGI, SINGULAR CARD



11 SAS

11.º SEMINÁRIO SOBRE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Porto, 2 e 3 de março de 2017
Instituto Superior de Engenharia do Porto

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS, isep Instituto Superior de Engenharia do Porto, Grupo Português de Associação Internacional de Hidrogeólogos

RPRH ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

8.º Seminário sobre Águas Subterrâneas

Lisboa, 10 e 11 de Março de 2011
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Organização: OFC Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Instituto D. Luiz

9.º Seminário sobre Águas Subterrâneas
Campus de Caparica, 7 e 8 de Março de 2013
Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS, FCT FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

10.º Seminário sobre Águas Subterrâneas
9 e 10 de abril de 2015 | Colégio Espírito Santo | Universidade de Évora

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS, Comissão Especializada de Águas Subterrâneas Núcleo Regional do Sul, UNIVERSIDADE DE ÉVORA

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)



MENSAGEM DO PRESIDENTE DA COMISSÃO DIRETIVA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS - APRH

No lançamento do **14.º SAS – Seminário de Águas Subterrâneas**, que marca os 30 anos desta reunião de especialistas, desafiei os Presidentes das Comissões Organizadora e Científica a desenharem um Seminário que culminasse com um **“Estado da Arte Prospetivo das Águas Subterrâneas em Portugal”**, com uma visão global, com uma componente internacional e com comunicações técnicas em temas da atualidade. O programa construído não só respondeu ao meu repto, como elevou as expectativas.

As conclusões do **14.º SAS** contribuirão para um trabalho global sobre os **“Recursos Hídricos em Portugal”**, a ser apresentado no 17º Congresso da Água (2025) organizado pela APRH.

Nesta mensagem de lançamento do **14.º SAS**, refiro uma componente que me parece fundamental na **gestão das águas subterrâneas**, à semelhança de outras áreas: conhecimento. É necessário medir para conhecer e conhecer para gerir. Não se gere o que não se conhece e não se conhece o que não se mede.

Por isso, realço a necessidade de reforçar o conhecimento, apostando na medição, na monitorização e no controlo, não considerando esta origem, à priori, apenas como uma reserva estratégica, e reforçando os instrumentos e mecanismos públicos de gestão.

Agradeço aos Membros das Comissões Organizadora, Científica e de Honra pelo trabalho efetuado neste e em Seminários anteriores, no cumprimento da missão da APRH e em prol da boa gestão dos recursos hídricos em Portugal, em particular das Águas Subterrâneas.

Lisboa – novembro de 2024,

Jorge Cardoso Gonçalves

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)



MENSAGEM DO PRESIDENTE DA COMISSÃO ORGANIZADORA DO 14.º SAS – SEMINÁRIO SOBRE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

É com grande satisfação que, em nome da **Comissão Organizadora**, dou as boas-vindas a todos os participantes do **14.º Seminário sobre Águas Subterrâneas**. Celebramos trinta anos de um percurso notável, marcado pela dedicação de uma comunidade científica que se debruçou, de forma incansável, sobre os desafios e oportunidades que as águas subterrâneas nos apresentam.

Ao longo destas três décadas, iniciadas em **1983**, os sucessivos Seminários sobre Águas Subterrâneas constituíram uma cadeia de marcos identificadores da investigação das temáticas que foram motivando a **comunidade de Águas Subterrâneas** e dos desafios colocados à revelação e gestão deste recurso vital. O progresso do conhecimento dos nossos sistemas aquíferos e das suas amplas problemáticas passaram por aqui e podem encontrar-se nos seus registos escritos.

Em resultado da verificação de ampla convergência de propósitos essenciais, **desde 2017**, as duas associações científicas de referência dedicadas às águas subterrâneas em Portugal, a fundadora dos SAS, **CEAS – Comissão Especializada das Águas Subterrâneas da APRH – Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos** e o **AIH- GP - Grupo Português da Associação Internacional de Hidrogeólogos**, que circunstancialmente tenho a honra de presidir, concertaram-se para a organização conjunta dos SAS de que resultaram sinergias para toda a comunidade de águas subterrâneas em todas as suas valências, apoiadas nos ambiciosos objetivos colocados aos mais recentes e aos futuros SAS.

Neste 14.º SAS pretendemos não só celebrar estes extraordinários **trinta anos de história das Águas Subterrâneas em Portugal** ou centrados em Portugal, como também olhar para o futuro com otimismo, ambição e modernidade. Queremos fazer um balanço do estado da arte baseado nos progressos alcançados e nas dificuldades ainda não superadas, homenagear aqueles que ao longo dos anos dedicaram os seus esforços a esta causa e, acima de tudo, traçar um roteiro para os próximos 30 anos.

Apesar da água subterrânea constituir a cada momento **o mais vasto recurso de água doce líquida**, a sua natureza faz dela um recurso quase invisível e pouco compreendido, e a sua dinâmica no Ciclo da Água Modificado com que seja um recurso finito, incerto, de distribuição variada e variável, e cada vez mais pressionado em quantidade e qualidade. Às alterações e incertezas climáticas que a condicionam, a crescente procura por água para abastecimento, usos agrícolas,

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)

industriais, energéticos, saúde e bem-estar e usos emergentes, a contaminação, a sobreexploração, as afetações pela expansão urbana, a interação com o meio geotécnico e a atividade mineira, a calamidade dos fogos cada vez mais extensos, a necessidade incompreendida de se intervir na reposição quantitativa e qualitativa do recurso, na manutenção dos essenciais serviços ecológicos, as necessidades de monitorização de última geração e da modelação computacional, e muito mais, são alguns dos desafios complexos que exigem a nossa atenção e dedicação para a obtenção de soluções inovadoras tendentes a uma gestão integrada e responsável dos recursos hídricos com as águas subterrâneas. E para isso são indispensáveis mais profissionais qualificados, um sistema de ensino, investigação, desenvolvimento e inovação que os produza e qualifique, uma sociedade que os reconheça porque terá cada vez melhor literacia nestas matérias para que se torne mais consciente, participativa e exigente sobre o seu papel e sobre o papel orientador e regulador de uma **Administração eficaz e proativa** que monitorize, gere, defenda e proteja o recurso.

Neste contexto, este seminário surge como uma oportunidade única para apresentar os mais recentes **avanços científicos e tecnológicos** nas áreas de intervenção das águas subterrâneas, antes de mais em Portugal, para debater os mais recentes conhecimentos, as melhores práticas de gestão, para fortalecer a cooperação entre os diferentes atores envolvidos e **estabelecer canais de comunicação** entre todos os envolvidos.

Aos investigadores, aos profissionais do setor, aos decisores políticos e a todos os interessados nas questões da água, com ênfase sobre os estudantes e os jovens profissionais, apelo a que reconsiderem **a água subterrânea como foco de um novo paradigma das águas doces líquidas**, como propõe a **Hidrogeoética** que nasceu entre nós. Deixo um convite para participarem ativamente neste evento, replicando-o no futuro com renovados objetivos, atendendo a que o “...mundo é composto de mudança /Tomando sempre novas qualidades”. Partilhem os vossos conhecimentos, as vossas dúvidas, as vossas experiências e as vossas ideias. Projetem-nas para um futuro mais justo, responsável e sustentável para, e com, as nossas comuns águas subterrâneas ao serviço da sociedade e do meio natural.

Quase a terminar, **em nome da Comissão Organizadora**, quero deixar uma palavra de reconhecimento aos patrocinadores privados e públicos e às entidades apoiantes, destacando a **IAH – International Association of Hydrogeologists** que pela primeira vez projeta internacionalmente o **14.º SAS**, e aos muitos colaboradores e contribuintes dedicados, nomeadamente os colegas da **CEAS** e do **AIH-GP**, da **Comissão Científica**, pelo seu **Presidente Dr. Eng. João Paulo C. Lobo Ferreira**, da **Comissão de Honra** do 14.º SAS e do **Secretariado** e serviços da **APRH** que muito contribuíram e contribuem para o sucesso dos SAS. Ao **Presidente da Comissão Diretiva da APRH, Eng. Jorge Cardoso Gonçalves** fica um agradecimento especial pela constante atenção, pelos desafios e incentivos, e pelas judiciosas contribuições.

Finalmente, há que justamente salientar que os SAS sempre beneficiaram ao longo dos 30 anos do generoso acolhimento de diversas entidades. A todas elas, e em particular à **Universidade Lusófona (Centro Universitário de Lisboa) que acolhe o 14.º SAS**, manifestamos um sincero agradecimento, através da **Prof. Carina Almeida**, fazendo votos que os SAS possam ter sido e ainda sejam uma motivação adicional para que as Águas Subterrâneas possam tomar um lugar nos seus objetivos institucionais ou ter um papel ainda mais destacado e distribuído.

A todos os participantes, com trabalhos apresentados ou não, a quem se destina em última instância o agradável esforço de uma vasta equipa coordenada, sejam Bem-Vindos ao 14.º SAS e levem as suas mensagens para o futuro!

Lisboa, novembro de 2024

Manuel Abrunhosa



14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)



MENSAGEM DO PRESIDENTE DA COMISSÃO CIENTÍFICA DO 14.º SAS – SEMINÁRIO SOBRE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Caros Amigos

É com enorme honra e alegria que aceitei o convite do Presidente da APRH, Eng^o Jorge Gonçalves, para presidir à Comissão Científica do 14º SAS. Nesta mensagem pretendemos, com a APRH e a AIH-GP, motivar a vossa participação proativa na celebração dos 30 anos do Seminário sobre Águas Subterrâneas. De facto, passaram já 30 anos desde a organização do 1º Seminário sobre Águas Subterrâneas pela APRH, organizado pela Comissão Especializada das Águas Subterrâneas, no LNEC em 20 e 21 de maio de 1993. Naturalmente que não foi por coincidência que tal ocorreu na vigência da Comissão Diretiva da APRH (1992-1994) que tive a honra de presidir. O nosso lema para o 14º SAS, de celebração, a meu ver pode ser “SAS 30 anos de Conhecimento, Disseminação e Relações Internacionais, construindo a Comunidade das Águas Subterrâneas em Portugal”. Com base no notável trabalho da CEAS prosseguimos, de 1996 a 2024, a organização dos seguintes treze SAS. Nesses SAS promoveu-se o intercâmbio de ideias e de experiências nos domínios das Águas Subterrâneas, discutindo como bem passar do conhecimento à prática, impulsionando a construção de respostas cientificamente baseadas. Há ainda muito a fazer no domínio das Águas Subterrâneas para adaptação do País às alterações climáticas, em termos de gestão do armazenamento em aquíferos. Gostaria de referir um recente artigo na Revista Florestas/ Conhecer sobre a temática “*Há soluções de recarga artificial de águas subterrâneas para gerir bacias hidrográficas e sistemas aquíferos sob cenários de seca extrema em Portugal?*”. O convite que me foi dirigido surgiu na sequência da publicação pela Assembleia da República da Resolução n.º 86/2022, de 26 de dezembro, que recomenda ao Governo “...incentive a recarga artificial de aquíferos para reforço da eficiência hídrica”. Aplauda-se a Resolução, que constitui um marco histórico incentivador da aplicação da Gestão da Recarga de Aquíferos também em Portugal. É fundamental a criação de verdadeiras “contas poupança de água” pela utilização dos excedentes hídricos superficiais dos anos húmidos ou de situação de cheia, em armazenamento subterrâneo disponível em anos de seca, nomeadamente nos aquíferos do Algarve. Este será um dos temas em discussão no 14º SAS. São todos bem-vindos para participar, neste e noutros temas do 14º SAS, apresentando as vossas sugestões.

Lisboa - novembro de 2024

João Paulo Lobo Ferreira

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)

1. OBJETIVOS

É um gosto reviver 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024). Vamos rever, vamos visitar problemas, vamos reviver soluções que surgiram ao longo dos últimos 30 anos, quer científicas, quer tecnológicas, quer de gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos. Naturalmente, que como nos 13 SAS anteriores, vamos projetar-nos no futuro numa análise a pré-posteriori para antecipar problemas vindouros e antecipar soluções adequadas. Iniciemos esta visão pela escolha dos OBJETIVOS do 14º SAS.

“No passado, a boa qualidade química e bacteriológica da maioria das águas subterrâneas era considerada como um facto irrefutável e, por isso, um factor de favorabilidade deste recurso. Contudo, nos últimos anos, tornou-se evidente uma progressiva diminuição da qualidade e, actualmente, é óbvio que as águas subterrâneas nem sempre podem ser utilizadas sem adequado tratamento. A expansão urbana, o desenvolvimento industrial e mineiro, a intensificação das actividades agrícolas e agropecuárias conduziram à progressiva degradação do ambiente natural, ao consumo cada vez maior de água e a consequentes alterações dos regimes hidrológicos e contaminação das águas subterrâneas. Face ao actual interesse do tema, julga a APRH ser de manifesta importância a realização de um Seminário onde haja um amplo debate sobre o estado dos conhecimentos e os trabalhos desenvolvidos neste domínio em Portugal e onde se aprofundem alguns dos tópicos referidos. Nesse sentido vai a APRH promover um Seminário subordinado ao tema “Águas Subterrâneas e Ambiente”.

Surpreendentemente atual, este texto é o que consta no Boletim 1 do 1º Seminário das Águas Subterrâneas da APRH, organizado pela Comissão Especializada das Águas Subterrâneas, no LNEC, em 20 e 21 de maio de 1993.

Naturalmente que há novas temáticas a discutir provenientes, por exemplo, dos efeitos das alterações climáticas e da necessidade de criar novas formas de armazenamento subterrâneo para uma boa gestão dos recursos hídricos. Tal é reconhecido como fundamental pela APRH que, pela primeira vez em 2024, introduziu também o tema “Soluções baseadas na natureza, armazenamento e captação de águas subterrâneas” no 4º Prémio APRH para Empreendimentos Hidráulicos.

Programámos, para além das habituais Sessões Temáticas, diversas Mesas Redondas, não apenas comemorativas dos 30 anos do SAS, mas procurando trazer as dinâmicas obtidas pelas Comissões Organizadoras dos 13 SAS que precedem o 14º SAS, visando fazer-se um enquadramento do Estado da Arte nacional e internacional em águas subterrâneas, que será apresentado e integrado no Estado da Arte dos Recursos Hídricos Portugueses a debater no próximo Congresso da Água, que se realizará em Março de 2025.

2. DADOS E LOCAIS

O seminário decorrerá nos dias 5 e 6 de dezembro de 2024, nas instalações da Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa.

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)

3. ORGANIZAÇÃO

Comissão Especializada das Águas Subterrâneas da APRH e AIH-GP.

4. COMISSÃO ORGANIZADORA E COMISSÃO CIENTÍFICA

COMISSÃO ORGANIZADORA

Manuel Abunhosa (Presidente)

Carina Almeida

Jorge Cardoso Gonçalves

Teresa Leitão

COMISSÃO CIENTÍFICA

João Paulo Lobo Ferreira (Presidente)

Anabela Cruces

António Chambel

Hélder I. Chaminé

João Lopo Mendonça

João Nascimento

Stephen Thomas

5. COMISSÃO DE HONRA

João Lopo de Mendonça

José Manuel Marques

José Paulo Monteiro

Manuel Oliveira

Maria Manuela Simões

Maria Paula Mendes

Maria do Rosário Carvalho

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)

6. TEMAS

No seminário serão tratados os seguintes temas:

A- ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS EM SITUAÇÕES DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

- Planos de Gestão de Recursos Hídricos
- Metodologias para integração das alterações climáticas em estudos hidrogeológicos
- Hidrogeoética e avaliação de impacto ambiental
- Avaliação da recarga e reservas subterrâneas em situações de alterações climáticas

B- SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA, GESTÃO DA RECARGA DE AQUÍFEROS, ARMAZENAMENTO E CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

C- PROTEÇÃO DAS CAPTAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, ASPETOS CONSTRUTIVOS E DEFINIÇÃO DE PERÍMETROS DE PROTEÇÃO, MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DA QUALIDADE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

D - TÉCNICAS DE PROSPEÇÃO, INTRUSIVAS E NÃO INTRUSIVAS

E - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS EM OBRAS DE ENGENHARIA E AMBIENTE URBANO

F- VULNERABILIDADE À POLUIÇÃO DE AQUÍFEROS; AQUÍFEROS COSTEIROS E INTRUSÃO SALINA; POLUIÇÃO E RECUPERAÇÃO DE AQUÍFEROS EM ÁREAS MINEIRAS

G- MODELAÇÃO MATEMÁTICA DO ESCOAMENTO SUBTERRÂNEO E DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

- Modelos de dados
- Modelos open access

H- ASPETOS LEGISLATIVOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, PARÂMETROS, RESTRIÇÕES LEGAIS E EXEQUIBILIDADE DA SUA IMPLEMENTAÇÃO

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)

7. PROGRAMA: MESAS REDONDAS, COMUNICAÇÕES E POSTERS

Está programada a organização de sessões de apresentação de comunicações (presenciais) e de posters (presenciais e online com apresentação oral através de um QR Code). Historicamente os SAS, inicialmente organizados para complemento da análise feita para caracterização do ESTADO DOS RECURSOS HÍDRICOS DE PORTUGAL, foram desenvolvidos no âmbito do 1º e 2º Congressos da Água (1992 e 1994). Na década anterior, já se tinha realizado, em 1983/05/05 no LNEC (Lisboa), o Seminário sobre Águas Subterrâneas em Rochas Compactas Fissuradas. É a seguinte a listagem dos SAS organizados pela Comissão Especializada das Águas Subterrâneas da APRH:

1993/05/20	LNEC (Lisboa)	Águas Subterrâneas e Ambiente
1996/01/17	LNEC (Lisboa)	Recursos Hídricos Subterrâneos em Portugal - Qualidade e Quantidade
1997/12/10	LNEC (Lisboa)	Seminário Sobre Águas Subterrâneas
1999/12/15	LNEC (Lisboa)	Seminário Sobre Águas Subterrâneas
2003/02/27	LNEC (Lisboa)	Seminário Sobre Águas Subterrâneas
2007/03/01	LNEC (Lisboa)	Seminário Sobre Águas Subterrâneas
2009/03/05	LNEC (Lisboa)	7.º Seminário Sobre Águas Subterrâneas
2011/03/10	FCUL	8.º Seminário Sobre Águas Subterrâneas
2013/03/07	FCT/UNL	9.º Seminário Sobre Águas Subterrâneas
2015/04/09	Univ. Évora	10.º Seminário Sobre Águas Subterrâneas
2017/03/02	ISEP	11.º Seminário Sobre Águas Subterrâneas
2019/03/07	Univ. Coimbra	12.º Seminário sobre Águas Subterrâneas
2022/04/28	IST/UL	13.º Seminário sobre Águas Subterrâneas

Um dos pontos altos do 14º SAS é a organização de Mesas Redondas Temáticas e Comemorativas dos 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024). Para alcançar o sucesso pretendido, a organização terá o contributo dos anteriores presidentes das comissões organizadoras e científicas dos treze SAS anteriores e de convidados internacionais, onde se abordarão os temas selecionados nas treze edições anteriores e a sua evolução.

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)

5 DEZEMBRO 2024

auditório da Universidade Lusófona

8:30 - 9:00

Receção de Participantes na Universidade Lusófona

9:00 - 9:45

Sessão de Abertura: Introdução aos 30 anos do SAS

Cristina Guerra (UL), Jorge Gonçalves (CD APRH),
Manuel Abrunhosa (CO 14.º SAS), JP Lobo Ferreira
(CC 14.º SAS)

9:45 - 10:30

Conferências convidadas (Jorge Gonçalves -
Moderador)

Visão Global da Águas Subterrâneas no
Mundo

João Paulo Lobo Ferreira (APRH/LNEC)

Groundwater contamination by nitrates in
Europe: state of art and future challenges

Daniela Ducci (IAH-Italia)

10:30 - 11:00

Pausa para Café

11:00 - 12:30

Mesa Redonda 1 – Três Décadas de SAS

Moderador: João Paulo Lobo Ferreira (CG
APRH/
CC 14.º SAS)

Relator: Manuel Oliveira (LNEC)

Delgado Rodrigues (LNEC), Carla Lourenço (DGEG), Costa
Almeida (FCUL), José Manuel Marques (IST), Manuel
Abrunhosa (AIH-GP/APRH-CEAS), Teresa E. Leitão (LNEC)

12:30 - 14:00

Pausa para almoço

14:00 - 15:30

Mesa Redonda 2 – Estado da Arte das Águas
Subterrâneas em Portugal: Visão Integrada

Moderador: Maria do Rosário Carvalho (FCUL)

Relator: Joel Zeferino (FC/UL)

António Chambel (Univ. Évora), Costa Almeida
(FCUL), José Manuel Azevedo (Univ. Coimbra),
Manuel Oliveira (LNEC), Pimenta Machado
(Presidente da APA, a confirmar), Teresa Melo (IST)

15:30 - 16:00

Pausa para Café

16:00 - 16:15

REFLEXÕES SOBRE O ESTADO DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS A NÍVEL GLOBAL

João Paulo Lobo-Ferreira

16:15 - 16:30

GESTÃO DA RECARGA DE AQUÍFEROS
UTILIZANDO FONTES ALTERNATIVAS DE
ÁGUA. O CASO DE ESTUDO DA COMPORTA
NO ÂMBITO DO PROJETO MARCLAIMED

Teresa E. Leitão, Tiago N. Martins, Selçuk Oral,
Margarida Rebelo, João Lutas Craveiro, Manuel M.
Oliveira, Simone Pio, Nuno Correia, João Mimoso,
João Maurício

16:30 - 16:45

NUMERICAL MODELLING OF THE COMPORTA
CASE STUDY SITE TO SIMULATE THE IMPACT
OF MANAGED AQUIFER RECHARGE IN THE
SCOPE OF AGREEMAR PROJECT

Marcel Horovitz, Manuel M. Oliveira, Tiago N.
Martins, Teresa E. Leitão

16:45 - 17:00

IMPACTOS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS NA
QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA: UM
ESTUDO DE CASO DA MATA DE LEIRIA

Mariana La Pasta Cordeiro, Maria Teresa Condesso
de Melo

17:00 - 17:15

IMPACTS OF FOREST FIRES IN
GROUNDWATER SYSTEMS: THE CASE STUDY
OF ALVA WATERSHED (PORTUGAL) IN THE
FRAMEWORK OF C2IMPRESS PROJECT

Manuel M. Oliveira, Teresa E. Leitão, Tiago N.
Martins

17:15 - 17:30

GROUNDWATER ENGINEERING: DESIGN &
MODELLING

Stephen Thomas

17:45 - 19:45

Assembleia Geral Ordinária e Eleitoral do
Grupo Português da Associação Internacional
de Hidrogeólogos (Restrito a associados da
IAH no Capítulo Português)

20:00

Jantar / Convívio Livre

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)

6 DEZEMBRO 2024 (manhã)

auditório da Universidade Lusófona

9:00 - 9:15

COMBATE À ESCASSEZ DE ÁGUA CAPTADA PARA ABASTECIMENTO HUMANO NO CONCELHO DE SERNANCELHE

Moderadora: Maria Paula Mendes (IST/UL) a confirmar

Sobral, M., Salgado, H., Caiado, L.

9:15 - 9:30

A IMPORTÂNCIA DOS AQUÍFEROS CÁRSICOS ENQUANTO RESERVATÓRIOS DE ÁGUA NUM CENÁRIO DE MUDANÇAS HIDROCLIMÁTICAS. O CASO DO AQUÍFERO DE SICÓ (POMBAL)

Isabel Paiva, Ana Castilho

9:30 - 9:45

IDENTIFICAÇÃO DE MECANISMOS DE MINERALIZAÇÃO COM RECURSO A TRAÇADORES AMBIENTAIS NUCLEARES

Paula M. Carreira, Luis R. Costa, Dina Nunes, José Paulo Monteiro

9:45 - 10:00

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, ESCASSEZ DE ÁGUA, QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA PARA A AGRICULTURA NO SW ALENTEJANO: DESAFIOS PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

M. Teresa Condesso de Melo, João Nascimento, Vitor Cantarella, Alice Fialho, Miguel Prado

10:00 - 10:15

MODELAÇÃO DE SISTEMAS DE CAPTAÇÃO E REJEIÇÃO DE ÁGUAS SALINAS EM AQUÍFEROS COSTEIROS

Joel Zeferino, Marina Paiva, Rita Carvalho, Maria do Rosário Carvalho, Manuela Simões

10:15 - 10:30

ORIGEM E MOBILIDADE DO ARSÉNIO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA REGIÃO DE CHAVES (Poster)

João Martins, Maria do Rosário Carvalho, Marina Paiva, Catarina Silva, Paulo E. Fonseca, Liliana Freitas, Hélder I. Chaminé

AFLUÊNCIA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NO TÚNEL DO PEGREGAL, ILHA DA MADEIRA (Poster)

Susana Prada, J. Virgílio Cruz, Celso Figueira, Nuno Gouveia, Alexandra Reynolds, Nélia Sousa

10:30 - 11:00

Pausa para Café

11:00 - 12:30

Mesa Redonda 3 – O Futuro e os seus Desafios (Ensino, Investigação, Empresas e Internacionalização)

Carina Almeida (CD APRH Univ. Lusófona) - Moderador

Alexandra Brito (CAP), Bruno Casal (Geoworks/Sondagens Casal), Cristina Costa (APIAM), Daniela Ducci (IAH-Italia), João Nascimento (Waterways), Luís Seabra (AARibatejo), Paula Mendes (IST)

12:30 - 14:00

Pausa para almoço

14.º SEMINÁRIO *sobre* ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Comemorando 30 anos do Seminário das ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SAS, 1993 – 2024)

6 DEZEMBRO 2024 (tarde)

auditório da Universidade Lusófona

14:00 - 15:00

Sessão Temática Especial- O Futuro e os seus Desafios: O Contributo da Administração Pública

Moderador: Manuel Abrunhosa (APRH/CEAS e AIH-GP)

Relatora: Susana Neto

André Matoso (APA Alentejo), Edite Reis (ARH Algarve), Normando Ramos (ARH Norte), Paula Garcia (ARH Centro), Poças Martins (CNA), Simone Pio (AgdA)

15:00 - 15:30

Pausa para Café

15:30 - 15:45

FLOOD AND DROUGHT MITIGATION USING STORMWATER ATTENUATION AND ENHANCED INFILTRATION SYSTEMS

Moderadora: Teresa Leitão

Stephen Thomas e George French

15:45 - 16:00

CONTRIBUIÇÃO DA HIDROLOGIA ISOTÓPICA (^2H E ^{18}O) PARA O REFINAMENTO DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEPTUAL DAS ÁGUAS MINERAIS NATURAIS DE RIBEIRINHO E FAZENDA DO ARCO (CASTELO DE VIDE)

José M. Marques, Paula M. Carreira, António da Cunha Filipe, Manuel Antunes da Silva

16:00 - 16:15

AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUBTERRÂNEA E GESTÃO DO RISCO DE SALINIZAÇÃO NOS PERÍMETROS DE CAPTAÇÃO DE MOÇÂMEDES E OUTRAS CIDADES COSTEIRAS DO NAMIBE - ANGOLA

João Nascimento, Rodrigo Proença de Oliveira, Teresa Condesso de Melo, Joana Simões, Irina Miguel, Felisberto Queta, Miguel Alonso, José Saldanha Matos

16:15 - 16:30

CONTRIBUIÇÃO PARA UMA DEFINIÇÃO UNIVERSAL DE AQUÍFERO, UMA NECESSIDADE HIDROGEOÉTICA

Manuel Abrunhosa

16:30 - 16:45

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO DE MAGALHÃES - CHILE: CONSERVAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA - Poster

João Nascimento, Nuno Barreiras, Francisco Peixoto, Valentina Cárdenas, Paola Mateus, Patricio Plischoff, Alejandro Aguado, Pablo Sanhueza, Manuel Contreras, Ulrike Broscheck

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DAS ORIGENS DESATIVADAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NO CONCELHO DE MAFRA - Poster

João Nascimento, Nuno Barreiras, João Ribeiro, Susana Reis

16:45 - 17:00

A PEGADA GEOQUÍMICA DAS TERRAS RARAS (REE) NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (PORTUGAL) - Poster

Cláudia Costa, Orquídia Neves, M. Teresa Condesso de Melo

ESTUDO HIDROGEOLÓGICO E HIDROGEOQUÍMICO DA ILHA DE MAIO (CABO VERDE): SUPORTE PARA UMA GESTÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA MAIS RESILIENTE ÀS ALTERAÇÕES GLOBAIS - Poster

Dillon Mungle, Dieke Postma, M. Teresa Condesso de Melo

17:00 - 17:30

Debate Final e Apresentação de Conclusões

Coordenadores / Relatores das Mesas Redondas

17:30

Sessão de Encerramento



Grupo Português da
Associação
Internacional de
Hidrogeólogos

Patrocinadores



<https://www.aprh.pt/>



Apoiantes

