



**Sociedade  
Portuguesa  
de Geotecnia**

PORTUGUESE GEOTECHNICAL SOCIETY

*SPG News*

Newsletter N.º 29 (Maio 2017)

## Editorial

# Editorial

Acaba de ser divulgado o **1º Boletim do 16º Congresso Nacional de Geotecnia**, que se realiza entre 26 e 30 de maio de 2018 em Ponta Delgada, Açores, com organização conjunta da Sociedade Portuguesa de Geotecnia e do Laboratório Regional de Engenharia Civil. Em associação com o congresso decorrerão ainda as **6ªs Jornadas Luso-Espanholas de Geotecnia**, com o tema *Obras Geotécnicas em Terrenos Vulcânicos*, organizadas em colaboração com a Sociedad Española de Mecánica del Suelo e Ingeniería Geotécnica (SEMSIG).

O congresso decorre pela primeira vez fora do nosso território continental, num cenário insular em que a beleza das paisagens e do património construído e a hospitalidade das suas gentes se combinam com a complexidade dos terrenos de origem vulcânica e com riscos naturais e geotécnicos muito característicos.

A SPG está fortemente empenhada em tornar o 16CNG num grande sucesso, promovendo um programa técnico e social rico e diversificado.

Nesta fase, a Direção da SPG encoraja os sócios a enviar, até ao próximo dia 30 de setembro, resumos de trabalhos técnicos a apresentar quer ao congresso quer às jornadas.

## Notícias

### T.W. "Bill" Lambe (1920-2017)

No passado dia 6 de março de 2017 faleceu o Professor T. William Lambe, bem conhecido da comunidade geotécnica portuguesa, em especial através do seu notável tratado de Mecânica dos Solos.

O texto seguinte foi recebido pela Direção da SPG como obituário não oficial através do Professor Paul Mayne.



T. William "Bill" Lambe, 96 years, of Sarasota died peacefully Monday, March 6, 2017. He was born on November 28, 1920 in Raleigh, NC; son of Claude Milton and Mary Habel Lambe. He was preceded in death by his brother Claude Lambe, and his wife of 59 years, Catharine "Kit" Cadbury Lambe.

Professor Lambe graduated from North Carolina State University in 1942 with a Bachelor of Science in Civil Engineering and following graduation held several engineering jobs before beginning graduate study at MIT in 1943 where he received a Masters degree in Civil Engineering in 1944 and a Doctor of Science degree in 1948. In July 1945 he started working at MIT as an instructor reaching the rank of full Professor on July 1959. In June 1969 he was chosen as the first Edmund K. Turner Professor of Civil Engineering which he held until his retirement from teaching in June 1981. His contributions as an academic were fundamental and far reaching. His textbooks "Soil Testing for Engineers", published in 1951, and "Soil Mechanics", co-authored with Robert Whitman and published in 1969, were path-breaking. Of the many important contributions, also including soil chemistry, soil stabilization and freezing, the stress path method and the formalizing of geotechnical prediction stand out. The predictive approaches are very typical of Professor Lambe's research, having a close relation to engineering practice. Many of us will remember the workshops in which colleagues from all over the world were asked to make performance

predictions, which were then compared to the results of major field experiments that were conducted after the predictions were "in". Another remarkable example of Professor Lambe's ability to have research and practical engineering benefit from each other was the instrumentation of foundation work on multiple MIT buildings constructed during the building boom of the 1960's and for Boston area subway construction.

MIT geotechnical students were educated to become engineers through practice oriented research and direct or indirect involvement in Professor Lambe's consulting projects. As a consultant, Professor Lambe worked for clients from Japan, the Netherlands, Turkey, Egypt, Libya, Venezuela, Jamaica, Qatar, Puerto Rico, as well as clients in many parts of the U.S. The projects included landslides; earth dams for storage of oil, mining waster, and water; building foundations; foundations for an off-shore storm surge barrier; hydraulic reclamation projects; and many other project types. He remained active as a consultant until his early 90's.

Dr. Lambe was a member of the National Academy of Engineering, an Honorary Member of the American Society of Civil Engineers (ASCE), a Fellow of the Institution of Civil Engineers (ICE), an Honorary Member of the Southeast Asian Society of Geotechnical Engineering and an Honorary Member of the Venezuelan Society of Soil mechanics and Foundation Engineering.

His more than 100 publications earned him many awards including the ASCE's highest award, the Norman Medal, in 1964, the ASCE Terzaghi Award in 1975, and the N.C. State University Distinguished Engineering Alumnus Award in 1982. In addition to being a prolific and effective writer, Dr. Lambe was an excellent lecturer presenting the ASCE Terzaghi Lecture in 1970, the ICE Rankine Lecture in 1973, as well as many other honorary lectures.

He is survived by five children-Philip and wife Catherine, Virginia and husband Robert Guaraldi, Richard and wife Michele, Robert and wife Judith, and Susan and husband Scott Clary; who live in North Carolina, New Hampshire, Washington, Massachusetts, and Virginia. His growing family now includes 14 grandchildren and their 6 spouses, and 7 great grandchildren. Professor Lambe led an active life participating in tennis, golf, badminton, skiing, riding and jumping horses, cattle ranching, boating, and fishing. A man of numbers, he lived in 21 residences located in 7 different states. Starting shortly after retirement from MIT he participated in 14 reunions of his growing family in 6 different US states and 2 Canadian Provinces. He also participated in the Longview Society that met monthly to discuss a wide range of national, international, and societal subjects.

A memorial service was held on, March 26, 2017 at All Angels Episcopal Church, in Longboat Key, Florida.

---

## **Victor De Mello Goa Lecture**



Por iniciativa da Secção de Goa da Sociedade Indiana de Geotecnia, foi recentemente criada a *Lição Victor De Mello de Goa*.

Esta iniciativa contou com o apoio pessoal do Presidente da ISSMGE, Professor Roger Frank, e com o patrocínio da ABMS - Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica e da Sociedade Portuguesa de Geotecnia. A Lição, de carácter anual, será proferida por um eminente engenheiro de reputação internacional.

A *1ª Lição Victor De Mello de Goa* realizou-se no passado dia 29 de abril, no Goa Engineering College, em Farmagudi, por ocasião do *Seminar on Soil Investigations and Forensic Engineering*.

A Lição foi proferida pelo Professor Emérito M. R. Madhav, de nacionalidade indiana, com o tema "Carrying capacity of foundations on ground: different perspectives".

---

## **Reunião Anual da SPG 2017 – Assembleia Geral da SPG**

Realizou-se no passado dia 29 de março de 2017 a 13ª Reunião Anual SPG, que incluiu a Assembleia Geral e a conferência "Fundações em meios fluviais e marítimos" proferida pelo consócio Paulo Matias Ramos (Teixeira Duarte - Engenharia e Construções, SA) para uma audiência de cerca de 80 participantes.

Na Assembleia Geral estiveram presentes 44 sócios. Para além do Relatório de Atividades e Contas referentes ao exercício de 2016 e do Plano de Atividades e Orçamento para 2017, apresentados pela Direção e aprovados pela Assembleia, foram apreciadas e vivamente discutidas diversas propostas apresentadas pela Direção sobre quotas, sobre verbas geradas em eventos das Comissões Técnicas da SPG e ainda sobre os Prémios atribuídos e a atribuir pela SPG.

No que respeita, em particular, aos prémios, foi criado um novo Prémio para o Melhor Projeto Geotécnico, que terá o nome de Prémio Ricardo Esquível Teixeira Duarte (bianual, sujeito a regulamentação a aprovar em futura AG). Foi ainda decidido atribuir o nome Prémio Úlpio Nascimento ao Prémio Revista Geotecnia e Prémio José Folque ao Prémio Jovem Geotécnico.

No final foi aprovado por unanimidade um voto de pesar pelo falecimento dos consócios Henrique Novais Ferreira, Fernando Moitinho de Almeida e António Gomes Coelho e de louvor pelas suas excepcionais carreiras no âmbito da Geotecnia.

---

## **Prémios José Folque - Jovens Geotécnicos 2017**

Recordamos que se encontram abertas as candidaturas aos **Prémios José Folque - Jovens Geotécnicos em Língua Portuguesa e em Língua Inglesa 2017**.

Os Prémios José Folque - Jovens Geotécnicos têm por objetivo distinguir trabalhos que constituam uma contribuição, quer para o progresso dos conhecimentos técnicos e científicos, quer para a resolução de problemas nacionais no domínio das especialidades da Geotecnia contempladas pela ISSMGE (International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering).

De acordo com o regulamento, que pode ser consultado no portal da Sociedade Portuguesa de Geotecnia, podem concorrer aos Prémios trabalhos cujo primeiro autor seja sócio da SPG e que à data do Encontro de Jovens Geotécnicos (13 de outubro de 2017) tenha até 35 anos de idade.

O Júri é composto por: Ana Vieira (LNEC, SPG), Presidente do júri (por delegação do Presidente da SPG); Rafaela Cardoso (IST|UL), nomeada pela Assembleia Geral da SPG; Carlos Baião (TPF Planege|Cenor); José Filinto Trigo (ISEP|P.Porto) e Pedro Costa (FEUP).

Os consócios interessados em concorrer devem enviar para o e-mail da SPG ([spg@lnec.pt](mailto:spg@lnec.pt)), até 30 de junho de 2017, os seguintes elementos:

- nome completo;
- contactos (direcção completa, número de telefone / telemóvel, endereço electrónico);
- texto em português (caso seja concorrente ao Prémio Jovens Geotécnicos em Língua Portuguesa) ou texto em inglês (caso seja concorrente ao Prémio Jovens Geotécnicos em Língua Inglesa), do trabalho que pretende apresentar, de acordo com a "template" disponível no site da SPG ([www.spgeotecnia.pt](http://www.spgeotecnia.pt)).

---

### **1ª Sessão Técnica Sobre Geossintéticos**

Obras ferroviárias e as distintas aplicações de geossintéticos: linha nova, modernização e manutenção (Lisboa, LNEC, 6 de junho de 2017)

A Comissão Portuguesa de Geossintéticos (IGS-Portugal), a Sociedade Portuguesa de Geotecnia (SPG) e o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) promovem a 1ª Sessão Técnica sobre Geossintéticos, no dia 6 de junho de 2017, das 8h30 às 13h00, no LNEC (Lisboa).

Com esta Sessão Técnica pretende-se promover o debate sobre os geossintéticos, divulgar as aplicações de geossintéticos, dar a conhecer os avanços recentes nos conhecimentos técnicos e científicos, incrementar a comunicação entre projetistas, instaladores, produtores, utilizadores e investigadores, por forma a melhorar a compreensão sobre estes materiais, o seu comportamento e as suas aplicações em obras

ferroviárias. Destacam-se as intervenções dos reputados especialistas Alain Nancey, António Viana, António Campos e Matos, Carlos Fernandes, Emanuel Ferreira, Hubert Giraud e José Luis Cuenca.

+ info: programa e ficha de inscrição - [link](#)

1ª SESSÃO TÉCNICA SOBRE

**GEOSSINTÉTICOS**  
06 JUNHO'17 / LNEC - LISBOA



OBRAS FERROVIÁRIAS  
E AS DISTINTAS APLICAÇÕES DE  
GEOSSINTÉTICOS: LINHA NOVA,  
MODERNIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

ORGANIZAÇÃO



## 1º Seminário Geotecnia nos Transportes “Melhoramento, Reforço e Reabilitação de Infraestruturas de Transporte”

**1SGT2017**

1º Seminário Geotecnia nos Transportes  
Melhoramento, Reforço e Reabilitação de Infraestruturas de Transporte

12-13 outubro 2017 Auditório do Centro de Congressos LNEC Lisboa

Atendendo aos investimentos previstos para as infraestruturas de transporte e à importância de garantir a aplicação dos princípios da economia circular às obras de engenharia civil, este seminário pretende apresentar, privilegiando a inovação, a sustentabilidade e os casos de obra, as soluções geotécnicas de melhoramento, reforço e reabilitação no âmbito das infraestruturas de transporte, nomeadamente rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias e marítimo-portuárias, bem como das estruturas e infraestruturas localizadas nas zonas de influência das primeiras.

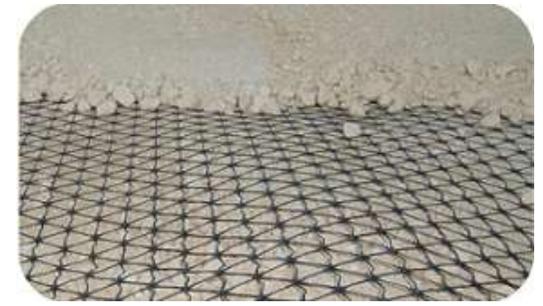
Para além de conferencistas nacionais, estão já confirmadas as seguintes participações: Goran Vukotic´ (Keller Cimentaciones); Jérôme Racinais (Ménard France); MasakiKitazume (TokyoInst. Tech.).

Apela-se à forte participação dos associados da SPG no evento, pelo que em breve serão disponibilizadas informações complementares sobre o mesmo. O Seminário será realizado a 12 e 13 de outubro de 2017, no Auditório do

Centro de Congressos do LNEC, em Lisboa.

panfleto: [link](#)

+ Info: [http://www.spgeotecnia.pt/cpgt/content.asp?startAt=2&categoryID=1127&newsID=3543&cnt\\_offset=undefined](http://www.spgeotecnia.pt/cpgt/content.asp?startAt=2&categoryID=1127&newsID=3543&cnt_offset=undefined)

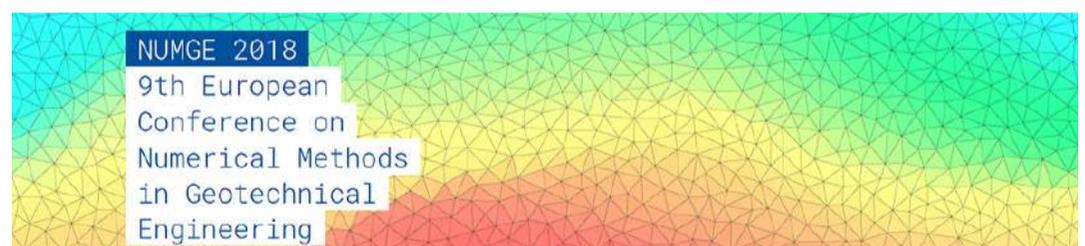


## Workshop “Economia Circular em Geotecnia Ambiental”



A Universidade de Coimbra (UC) e a Comissão Portuguesa de Geotecnia Ambiental (CPGA) da Sociedade Portuguesa de Geotecnia (SPG) estão a organizar o Workshop sobre Economia Circular em Geotecnia Ambiental, que terá lugar a 22 de novembro de 2017, no Departamento de Engenharia Civil da UC. Em breve será divulgado o programa do evento.

## 9th European Conference on Numerical Methods in Geotechnical Engineering (Porto, 25-27 junho 2018)



O European Regional Technical Committee (ERTC7), da International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE), deliberou atribuir à Sociedade Portuguesa de Geotecnia (SPG) a organização da "9<sup>th</sup> European Conference on Numerical Methods in Geotechnical Engineering, NUMGE2018". Por sua vez, a SPG aceitou a proposta de colegas da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) para a organização da conferência. A conferência terá lugar nas instalações da FEUP, no pólo da Asprela da Universidade do Porto.

A conferência constitui um fórum para troca de ideias e discussão sobre temas relacionados com a modelação numérica em engenharia geotécnica. Os investigadores e os engenheiros, seniores ou jovens, da Europa e do exterior, são convidados a participar nesta conferência para partilhar os seus conhecimentos e experiências.

As comissões científica e organizadora convidam os interessados a apresentar resumos sobre realizações, inovações e aplicações de engenharia relacionadas com o emprego de métodos numéricos no âmbito geotécnico. Os resumos não devem exceder as 300 palavras e devem ser escritos em inglês, que é a língua da conferência. Os resumos devem ser submetidos on-line no site do NUMGE2018 ([www.numge2018.pt](http://www.numge2018.pt)), onde se

podem encontrar mais informações úteis. Os artigos aceites serão publicados nas atas e poderão ser apresentados numa das sessões da conferência.

Comissão Organizadora: António Silva Cardoso (Presidente), António Topa Gomes, Castorina Vieira, José Couto Marques, José Leitão Borges e Pedro Alves Costa

Comissão Científica (ERTC7): Cesar Sagasetta (Presidente), Philippe Mestat, Steinar Nordal, Manuel Pastor, Juan Pestana, David Potts, Helmut Schweiger, Scott Sloan (núcleo central) e representantes dos países europeus

Datas importantes

- . 30 / junho / 2017 (antes, 28 / maio) - Data limite para submissão dos resumos
- . 30 / julho / 2017 - Notificação de aceitação dos resumos
- . 26 / novembro / 2017 - Data limite para submissão dos artigos
- . 07 / janeiro / 2018 - Data limite para revisão dos artigos
- . 25 / fevereiro / 2018 - Data limite para submissão da versão final dos artigos
- . 25 a 27 / junho / 2018 - Conferência

Preços de inscrição

- . Antes de 1 / março / 2018: participantes - 500€ / estudantes - 300€
- . Depois de 1 / março / 2018: participantes - 600€ / estudantes - 350€

Contatos

. Informações práticas: Secretariado da Conferência, Lurdes Catalino, tlf. + 351 22 204 3573, e-mail: [lurdes.catalino@abreu.pt](mailto:lurdes.catalino@abreu.pt)

. Informações científicas: Comissão Organizadora, tlf. + 351 220 413 703, e-mail: [numge2018@fe.up.pt](mailto:numge2018@fe.up.pt)

. Endereço postal: NUMGE2018 c/o Manuel Carvalho, Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal  
+ info: <http://www.numge2018.pt/>

---

## **Sistemas Geotérmicos Superficiais – Aplicações em Edifícios e Infraestruturas**

A Especialização em Geotecnia da Ordem dos Engenheiros realizou no passado dia 30 de março de 2017, em parceria com a Sociedade Portuguesa de Geotecnia, uma ação de divulgação subordinada ao tema "Sistemas geotérmicos superficiais: aplicações em edifícios e infraestruturas".

Esta ação, que teve lugar no Auditório da Ordem dos Engenheiros, em Lisboa, teve como objetivo principal divulgar este tipo de tecnologia, dando a conhecer os principais fenómenos que intervêm na operação destes sistemas e o estado da arte neste domínio. Teve também o propósito de dar a conhecer exemplos de aplicação deste tipo de sistemas em Portugal e estudos de investigação em curso.

---

## **Workshop sobre “Shallow Geothermal Systems. Applications and Perspectives”**

Com a colaboração da SPG, decorreu no passado dia 8 de maio na Universidade de Aveiro o Workshop "Shallow Geothermal Systems. Applications and Perspectives". Este evento realizado no âmbito do Projecto Success (<http://success.lnec.pt>) financiado pela FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia), foi coorganizado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, a Universidade de Aveiro e o Instituto Superior Técnico, tendo contado com a presença de reputados conferencistas internacionais e

nacionais.

O Workshop contou com cerca de 80 inscritos e abordou diferentes temas no âmbito das aplicações dos recursos geotérmicos superficiais para climatização de edifícios e infraestruturas.



## Ciclo de Palestras Geotécnicas “A Pensar no Ambiente” promovido pela Comissão Portuguesa de Geotecnia Ambiental (CPGA)

A CPGA|SPG, com o apoio do LNEC, convidou Francisco Ferreira, Professor Auxiliar da Universidade Nova de Lisboa e Presidente da ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável, para proferir, em 25 de maio de 2017, a primeira palestra do Ciclo de Palestras Geotécnicas "A Pensar no Ambiente" no quadriénio 2016-2020.

A palestra "Impactes das alterações climáticas e soluções à escala mundial" abordou as necessidades de adaptação às alterações climáticas e os seus reflexos na sustentabilidade das sociedades e na criação de novas formas de economia. O evento contou com 28 participantes.

## XVII Encontro de Engenheiros Geotécnicos do ISEP

Realizou-se no Porto, em 27 de maio, o XVII Encontro de Engenheiros Geotécnicos dinamizado pela comissão de finalistas do curso de Engenharia Geotécnica e Geoambiente e pelo Departamento de Engenharia Geotécnica do ISEP. O evento contou com a colaboração da SPG e, além de outros oradores, proferiram palestras os consócios Raúl S. Pistone e Alexandre Pinto.

Foi ainda apresentado o livro de homenagem "Eduardo Gomes (1931-2008): Engenheiro, Docente, Empreendedor", coordenado pelos consócios Helder I. Chaminé, Maria José Afonso e Carlos Galiza. O Encontro contou com 110 participantes e abordou a necessidade de "+ Geotecnia: Recursos, Tecnologia, Sociedade e Ambiente".



## 11th Asian Regional Conference of IAEG



A 11<sup>th</sup> Asian Regional Conference (ARC-11) da IAEG irá realizar-se de 28 a 30 de novembro de 2017 em Kathmandu, Nepal, com o objectivo de intercâmbio de conhecimentos e experiências para a construção de uma cooperação efectiva a nível internacional entre geocientistas, engenheiros e profissionais. A NGS (Nepal Geological Society) acredita que após o grande sismo de Gorkha (Mw 7.8), de 25 de abril de 2015, causando milhares de vítimas e feridos, será necessário um novo olhar da geologia de engenharia para este tipo de desastres naturais, sendo o tema do congresso *Engineering Geology for Geodisaster Management*.

As reuniões do *Executive Committee* e do *Council da IAEG* irão anteceder ao evento.

+ info: <http://www.iaegarc11ngs.com/>

## XIII Congresso da IAEG



O próximo Congresso da IAEG vai realizar-se em São Francisco, Califórnia, EUA de 17 a 21 de setembro de 2018.

Convidam-se os sócios interessados a submeter comunicações (resumos) até 30 de junho de 2017, através do site: <http://www.aegweb.org/mpage/iaeg18mpaper>

+ info: <http://www.aegweb.org/mpage/iaeg18m>

## EUROCK 2017



O EUROCK 2017 vai realizar-se em Ostrava, República Checa, de 20 a 22 de junho de 2017. Como é habitual irá realizar-se uma reunião com todos os membros dos Grupos Nacionais da Europa.

+ info: <https://www.eurock2017.com/>

## Eventos da SPG

- 1º Workshop "Novas Normas Europeias: Implicações na Caracterização Laboratorial de Solos", LNEC, 2 de Junho de 2017
- 1ª Sessão Técnica sobre Geossintéticos: Obras ferroviárias e as distintas aplicações de geossintéticos: linha nova, modernização e manutenção, LNEC, 6 de junho de 2017, 8h30 - 13h
- Simpósio "Geotecnia nos Transportes" em associação com o 8º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia, Maputo, Moçambique, 4-8 de setembro de 2017
- 1º Seminário de Geotecnia nos Transportes, com o tema "Melhoramento, reforço e reabilitação de infraestruturas de transporte", LNEC, 12-13 de outubro de 2017
- 16CNG - 16º Congresso Nacional de Geotecnia, Ponta Delgada, Açores, 27-30 de maio de 2018

---

## Eventos das Sociedades Internacionais

- 4<sup>th</sup> World Landslides Forum, Ljubljana, Eslovénia, 29 maio a 2 junho de 2017. + Info: <https://www.wlf4.org/>
  - Progressive Rock Failure, Ascona, Suíça, 5-8 junho de 2017. + Info: <https://www.prf2017.ethz.ch/>
  - World Tunnel Congress 2017, Bergen, Noruega, 9-16 de Junho de 2017. + Info: <http://www.wtc2017.no/>
  - EUROCK 2017, ISRM, Ostrava, República Checa, 20-22 de junho de 2017. + Info: <http://www.eurock2017.com/>
  - Second International Symposium on Coupled Phenomena in Environmental Geotechnics - CPEG2 (ISSMGE TC215), Leeds, UK, 6-7 de setembro de 2017. + Info: <http://tinyurl.com/peg2017>
  - 19<sup>th</sup> ICSMGE, Seoul, Coreia, 17-22 de setembro de 2017. + Info: <https://www.icsmge2017.org/>
  - 11<sup>th</sup> Asian Regional Conference of IAEG, Kathmandu, Nepal, 28-30 de novembro de 2017. + Info: <http://iaegarc11ngs.com/>
  - 4<sup>th</sup> GeoShanghai International Conference, Shanghai, China, 27-30 de maio de 2018. + Info: <http://geo-shanghai.org/>
  - Danube - European Conference on Geotechnical Engineering, Skopje, República da Macedónia, 7-9 de junho de 2018. + Info: <http://www.decge2018.mk>
  - NUMGE2018 - 9<sup>th</sup> European Conference on Numerical Methods in Geotechnical Engineering, Porto, Portugal, 25-27 de junho de 2018. + info: <http://http://www.numge2018.pt/>
  - 5<sup>th</sup> GeoChina International Conference 2018, Hangzhou, China, 23 a 25 de Julho de 2018. + Info: <http://geochina2018.geoconf.org/>
  - XIII IAEG Congress / AEG Annual Meeting 2018, San Francisco, California, USA, 17-21 de setembro de 2018. + Info: <http://www.aegweb.org/mpage/iaeg18m>
  - ARMS10 - 10<sup>th</sup> Asian Rock Mechanics Symposium (ISRM), Singapore, 29 de outubro a 3 de novembro de 2018. + Info: <http://www.arms10.org/>
  - XVII European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Reykjavik, Islândia, 1-6 de setembro de 2019. + Info: <http://http://www.ecsmge-2019.com/>
  - ISRM 14<sup>th</sup> International Congress on Rock Mechanics, Foz do Iguassu, Brazil, 20-27 de setembro de 2019. + Info: <http://isrm2019.com/>
-

