

7 CONGRESSO RODOVIÁRIO PORTUGUÊS

NOVOS DESAFIOS
para a **ATIVIDADE RODOVIÁRIA**

PROGRAMA FINAL

-CRP-

CENTRO
RODOVIÁRIO
PORTUGUÊS

LISBOA • LNEC • 10 a 12 de ABRIL 2013

Patrocínios ouro



Patrocínios prata



Patrocínio pastas



Patrocínio fitas



Patrocínios coffee breaks



7º CONGRESSO RODOVIÁRIO PORTUGUÊS

Lisboa, LNEC
10 a 12 de Abril de 2013



PROGRAMA FINAL

SAUDAÇÃO

O 7º Congresso Rodoviário Português, tendo como lema NOVOS DESAFIOS PARA A ATIVIDADE RODOVIÁRIA, trará ao Centro de Congressos do LNEC, entre 10 e 12 de Abril de 2013, cerca de 400 Participantes e Oradores, portugueses e de outros países da CPLP. Angola aceitou ser o País convidado desta 7ª edição do Congresso, presença que muito nos honra.

Selecionaram-se sete temas para esta edição do Congresso, procurando assim cobrir a maior parte dos assuntos modernamente considerados na discussão do sistema de transporte rodoviário: a mobilidade e acessibilidade, a segurança da circulação, as questões ambientais, a operação e manutenção da infraestrutura, a estrada e os veículos inteligentes, bem como as questões de transferência de tecnologia e de partilha de experiência rodoviária entre os países da CPLP.

Nas 4 Sessões Plenárias, e nas 18 Sessões Paralelas, discutir-se-ão amplamente os sete temas do Congresso. A tarefa será muito facilitada pelo talento dos oradores convidados para intervir nas sessões plenárias, e pela qualidade dos autores dos 139 trabalhos selecionados pela Comissão Científica.

As duas dezenas de empresas e entidades presentes na exposição mostrarão diversos equipamentos e tecnologias disponíveis, exemplificando e complementando assuntos discutidos nas sessões do Congresso.

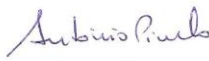
Estamos certos que, apesar do cuidado que as Comissões Organizadora e a Científica puseram na preparação e na programação do evento, o seu êxito dependerá decisivamente das contribuições que cada um dos participantes venha a dar ao longo dos 3 dias do Congresso.

É assim que, na expectativa de um empenhado contributo de cada um, saudamos os participantes no 7º Congresso Rodoviário Português e lhes desejamos uma proveitosa jornada, nos planos técnico e pessoal.


A Comissão Executiva do CRP



Ricardo Oliveira
Presidente



António Pinelo
Vice-presidente Executivo



José Joaquim Martins
Vogal

Índice

Comissão de honra	6
Comissão organizadora	7
Comissão científica	8
Objetivos	11
Organização e programa final	13
Sessões plenárias	13
Programa final	14
dia 10 de abril	15
dia 11 de abril	21
dia 12 de abril	27
Exposição técnica de materiais e equipamentos	32
Jantar do congresso	34
Visita técnica	34
Trabalhos recebidos	35
Trabalhos aceites e sua divulgação	35

COMISSÃO DE HONRA

Secretário de Estado das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

Secretário de Estado da Administração Interna

Presidente da Câmara Municipal de Lisboa

Presidente da EP – Estradas de Portugal

Presidente do IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes

Presidente do LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Presidente da ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária

Bastonário da Ordem dos Engenheiros

Bastonário da Ordem dos Engenheiros Técnicos

Presidente da Academia de Engenharia

Presidente da AICEP

Presidente do Conselho Fundador do Centro Rodoviário Português

Vice-Presidente do Conselho Fundador do Centro Rodoviário Português

Presidente da APCAP – Associação Portuguesa das Sociedades Concessionárias de Auto-estradas ou Pontes com Portagens

Presidente da APPC – Associação Portuguesa de Projectistas e Consultores

Presidente da ASCAS – Associação de Sociedades Concessionárias de Auto-Estradas SCUT

Presidente da BRISA – Auto-Estradas de Portugal

Presidente da MOTA-ENGIL SGPS

Presidente da ERF – European Union Road Federation

Presidente da AECOPS – Associação Portuguesa de Construtores de Obras Públicas

Presidente da AFESP – Associação Portuguesa de Sinalização e Segurança Rodoviária

COMISSÃO ORGANIZADORA

Ricardo Oliveira, CRP

António Pinelo, CRP

José Joaquim Martins, CRP

Ângela Ferreira, MOTA-ENGIL

Carlos Leitão / Leonor Silva, IMT

Carlos Lopes, ANSR

Franco Caruso, BRISA

João Grade, EP

Paulo Guerreiro, GALP

José Braga, APCAP

José Pantaleão, ASCENDI

Armindo Pinho Martins, SCUTVIAS

Mª Lurdes Antunes, LNEC

Ricardo T. Oliveira, APPC

Tiago Mendonça, BETAR

Vítor Santos, ASCAS

COMISSÃO CIENTÍFICA

Coordenação – António Pinelo, CRP

T1 Atividades de Engenharia Rodoviária em Países da CPLP

Paulo Pereira, U Minho – Coordenador de Tema

Adelino Ferreira, U Coimbra

Luís Picado Santos, IST

Ricardo Oliveira, CRP

T2 Mobilidade, Acessibilidade e Valorização do Território

Álvaro Seco, U Coimbra – Coordenador de Tema

A. Pires da Costa, U Porto

Carlos Leitão, IMT

Isabel Seabra, IMT

Jorge Ângelo, APCAP

Jorge Carvalho, U Aveiro

Jorge Miguel Silva, U Beira Interior

Rosário Macário, IST

T3 Segurança Rodoviária

António L. Macedo, LNEC – Coordenador de Tema

Carlos Roque, ACLIVE

Helena Clemente, ANSR

João Cardoso, LNEC

Jorge Ângelo, APCAP

José Trigoso, PRP

Nuno Balula, AFESP

Paulo Gil Mota, Fórum Auditores de Seg. Rodoviária

Paulo Marques, CM Cascais

T4 Ambiente e Sustentabilidade

Manuel Pinheiro, IST – Coordenador de Tema

Ana Estela Barbosa, LNEC

Cristina Martins, EP

Elisabete Freitas, U Minho

Fátima Batista, LNEC

T5 Operação, Manutenção e Requalificação de Infraestruturas

Luís Picado Santos, IST – Coordenador de Tema

Adelino Ferreira, U Coimbra

Agostinho Benta, U Aveiro

Bertha Santos, U Beira Interior

Carlos S. Horta, EP

Cátia Mendes Duarte, GALP Energia

Cristina Freire, LNEC

Eduardo Fortunato, LNEC

Hélio Nunes, REPSOL Portuguesa

Hugo Silva, U Minho

João Morgado, EP

Joel Oliveira, U Minho

Jorge Pais, U Minho

José Neves, IST

José Pantaleão, ASCENDI

Patrícia Ferreira, IST

Paulo Pereira, U Minho

Paulo Teixeira, IST

Pedro Januário, MOTA-ENGIL

Silvino Capitão, ISEC

Susana Brito, ANA Aeroportos

Teresa Carvalho, CEPESA Portuguesa

Victor Santiago, BRISA

T6 Pontes e Túneis: Operação, Manutenção e Requalificação

Júlio Appleton, A2P – Coordenador de Tema

António Pinto da Cunha, LNEC – Coordenador de Túneis

Ângela Nunes, ATIC

Armando Rito, Armando Rito Engenharia

A. Santos Silva, LNEC

Carlos S. Horta, EP

João Carlos Palma, LNEC

Luís Oliveira Santos, LNEC

Manuela Salta, LNEC

Raúl Pistone, COBA

T7 Veículos e Estradas Inteligentes (ITS)

Rui Camolino, ITS Portugal – Coordenador de Tema

João Dias, IST

Luís Osório, ISEL

Pedro Barradas, IMT

Rui Ribeiro, EP

Rute Sofia, U Lusófona

OBJETIVOS

O 7º Congresso Rodoviário Português realizar-se-á em Abril de 2013 com o lema: **NOVOS DESAFIOS PARA A ATIVIDADE RODOVIÁRIA**. Os Novos Desafios colocam-se aos diversos intervenientes no sector rodoviário, nomeadamente autoridades, entidades financiadoras, empresas de construção e empresas de serviços de engenharia, e podem alinhar-se em vários planos.

No plano externo, o grande desafio que se coloca é o de aproveitar o enorme conhecimento e experiência acumulados pelos diversos intervenientes que, em Portugal, viveram a experiência de construção da Rede Rodoviária Nacional nos últimos 30 anos, e disponibilizá-los aos países onde a construção da rede Nacional de estradas é prioritária, como é o caso dos países da CPLP.

No plano interno, os Novos Desafios resultam da necessidade de redirecionar as atividades predominantemente realizadas nas três últimas décadas. Com efeito, no referido período, as principais políticas e atividades realizadas em Portugal estiveram centradas no projeto, construção e financiamento da nova Rede Rodoviária Nacional (RRN). No final da primeira década do século XXI, com a rede nacional fundamental praticamente concluída (90%) iniciou-se um novo ciclo, em que a operação e manutenção dos 13 700km da RRN em serviço está atribuída a 24 entidades: 16 Concessionárias do Estado e 8 Subconcessionárias da Concessionária Estradas de Portugal.

O novo ciclo iniciou-se com importantes reduções da circulação rodoviária, invertendo a tendência de crescimento que se verificou ao longo do último quartel do século XX, e com fortes condicionantes ao investimento. O Plano Estratégico de Transportes (PET) em vigor, elaborado já no presente contexto, preconiza uma inversão da política de investimentos em infraestruturas rodoviárias e a suspensão da contratação de novas Parcerias Público Privadas (PPP's).

Nos próximos anos as principais políticas e atividades centrar-se-ão, pois, na Operação e Manutenção da Rede, fase de ciclo de vida das respetivas infraestruturas para a qual continuará a ser necessária a observância de requisitos cada vez mais exigentes para assegurar a Qualidade e a Sustentabilidade do Transporte Rodoviário.

Os objetivos a atingir podem alinhar-se segundo três eixos: económico (contribuição para o crescimento económico e para a geração de emprego; redução dos custos de operação e melhor gestão dos congestionamentos nas áreas metropolitanas), ambiental (redução de emissões poluentes e de ruído; proteção das zonas ambientalmente sensíveis) e social (redução do número de acidentes e

das suas consequências; economia dos tempos de viagem; fortalecimento dos direitos dos utilizadores da rede de estradas face à qualidade do serviço oferecido).

A concentração das políticas e das atividades na Operação e Manutenção da Rede implica adaptações por parte dos diversos intervenientes no sector rodoviário, nomeadamente autoridades reguladoras, concessionárias, empresas de projeto e de prestação de serviços, empresas de construção, fornecedores de materiais e equipamentos, etc.

Os utilizadores passarão a estar cada vez mais no centro das preocupações dos operadores da RRN, uma vez que a operação de uma rede de estradas se traduz na implementação de um conjunto de ações de gestão do tráfego e de apoio ao utilizador, destinadas a permitir, melhorar ou facilitar a utilização da infraestrutura. A operação envolve, assim, todas as ações ligadas ao serviço a prestar ao utilizador.

Neste enquadramento, o principal objetivo do Congresso é promover uma ampla reflexão sobre o novo paradigma, identificar os desafios que se põem aos diversos intervenientes e as necessidades de inovação daí decorrentes, tendo também em consideração a evolução das políticas e da legislação europeias para o sector.

Entre os objetivos do Congresso ressalta o de proporcionar a todos os participantes um convívio que estimule uma ampla e aberta troca de conhecimentos e de experiências, numa área pluridisciplinar de atividade, tão importante para o desenvolvimento económico e para o bem-estar social, como é a do transporte rodoviário. Acresce o interesse em conhecer as capacidades portuguesas para trabalhar noutros países, em particular nos da CPLP, onde os programas de investimento são muito ambiciosos e para os quais é reconhecida carência de técnicos qualificados em todas as frentes.

ORGANIZAÇÃO E PROGRAMA FINAL

O Congresso foi organizado em Sessões Plenárias, onde serão proferidas conferências por especialistas nacionais e estrangeiros, e em Sessões Paralelas. Nestas últimas serão apresentados e discutidos os 139 trabalhos que foram selecionados.

SESSÕES PLENÁRIAS

Estão programadas 4 sessões plenárias. As sessões SP1, SP2 e SP3 realizar-se-ão nas manhãs dos três dias do Congresso, e terão como oradores:

- Sessão Plenária 1 Novo Paradigma da Estradas de Portugal – Dr. António Ramalho, Presidente da EP
- Sessão Plenária 2 Contribuições da Infraestrutura para a melhoria da Segurança Rodoviária – Engº Jacobo Diaz Pineda, Presidente da ERF
- Sessão Plenária 3 Uma Avaliação Internacional de Modelos de PPP em Rodovias – Doutor César Queiroz, ex Highways Adviser do Banco Mundial
- Sessão Plenária 4 Programas de Construção Rodoviária em Países de CPLP – Apresentações do INEA – Angola, da ANE – Moçambique e do MIEM / IE – Cabo Verde

A 4ª Sessão Plenária dedicada à apresentação de programas de construção rodoviária em países da CPLP, realizar-se-á na tarde do dia 11 de Abril. Até ao presente, estão previstas apresentações de Angola, Moçambique e Cabo Verde.

PROGRAMA FINAL

Horário	10 de Abril			11 de Abril			12 de Abril		
	Auditório	Sala 2	Anfiteatro	Auditório	Sala 2	Anfiteatro	Auditório	Sala 2	Anfiteatro
9.00-10.00				Sessão Plenária 2			Sessão Plenária 3		
10.00-10.30	Sessão de abertura			Coffee-break					
10.30-11.00	Inauguração Exposição			SP7 T5.3	SP8 T4.1	SP9 T3.2	SP13 T6.1	SP14 T2.3	SP15 T3.4
11.00-11.30	Coffee-break								
11.30-12.30	Sessão Plenária 1								
12.30-14.30	Almoço								
14.30-16.30	SP1 T5.1	SP2 T2.1	SP3 T3.1	Sessão Plenária 4 CPLP			SP16 T6.2	SP17 T4.2	SP18 T7.2
16.30-17.00	Coffee-break						Sessão de encerramento		
17.00-19.00	SP4 T5.2	SP5 T2.2	SP6 T7.1	SP10 T5.4	SP11 T1.1	SP12 T3.3	Visita Técnica		

20:00

Jantar do Congresso

DIA 10 DE ABRIL

9:30h-10:30h

Receção de Oradores e Participantes

10:00-10:30h

Sessão de Abertura

Presidida por Sua Excelência o Senhor Secretário de Estado das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.*

10:30-11.00h

Inauguração da Exposição Técnica

11:00-11.30h

Coffee-break

patrocinado por:  **norte litoral**

11:30-12:30h

Sessão Plenária 1

Auditório

Novo Paradigma da Estradas de Portugal

Dr. António Ramalho – Presidente da EP

Presidida pelo Sr. Eng.º Carlos Pina – Presidente do LNEC

12:30-14:30h

Almoço nas instalações do LNEC

14:30-16:30h

SP 1

Auditório

T5.1 Operação, Manutenção e Requalificação de Infraestruturas | Ligantes Betuminosos

Presidente: Lurdes Antunes; Moderador: Paulo Fonseca

30 **Análise do Inventário do Ciclo de Vida.**

Timo Blomberg, Frederick Bernard, Mike Southern, Susana Maricato e Jorge Moura

33 **Ligantes Betuminosos Adaptados Às Alterações Climáticas**

Hélio Nunes e Francisco Lucas

- 135 Avaliação de Ligantes Betume-Borracha Recuperados de Misturas Betuminosas Densas
Ricardo Souza, Adelino Ferreira e Kenji Himeno
- 11 Comportamento do mastique betuminoso a temperaturas elevadas: influência do filler e do betume
Pedro Matos, Rui Micaelo e Cátia Duarte
- 78 Avaliação da Interface entre Camadas Ligadas com Aplicação de Grelhas de Reforço de Pavimentos pelo Método de Leutner Modificado
Pedro Marcelino e Ana Cristina Freire
- 123 Análise comparativa de métodos de ensaio para avaliação do escoamento em misturas betuminosas do tipo Stone Mastic Asphalt segundo a norma EN 12697-18
Henrique Miranda, Fátima Batista, Maria De Lurdes Antunes e José Neves
- 137 Extensor elastómero do betume – A nova fronteira das misturas betuminosas com ligantes betuminosos modificados com borracha
Jorge Sousa, Andrey Vorobiev e Rossana Sousa.
- 49 Betumes de elevadas prestações
Teresa Carvalho e Ignacio Pérez
- 50 Ligantes Betuminosos Temperados
Teresa Carvalho e Ignacio Pérez

SP 2

Sala 2

T2.1 Mobilidade, Acessibilidade e Valorização do Território | Desempenho das Infraestruturas

Presidente: Ana Bastos; Moderador: Bertha Santos

- 160 Zonas 30 – Segurança Rodoviária, Vida e Vitalidade para os Bairros da Cidade de Lisboa
Fernando Nunes da Silva e Renata Lajas Custódio
- 1 Modelação da velocidade livre de circulação em estradas portuguesas de duas vias
António Lobo, António Couto e Carlos Rodrigues
- 59 Novos Modelos de Estimação de Capacidades em Rotundas
Luís Vasconcelos, Sílvia Santos, Ana Bastos Silva e Álvaro Seco
- 60 Das Rotundas Convencionais às Turbo-Rotundas
Ana Bastos Silva, Luís Vasconcelos e Sílvia Santos

- 61 Velocidade Pedonal em Atravessamentos Formais
Ana Bastos Silva, Joana Cunha, Márcio Ferreira e João Pedro Silva.
- 83 Utilização da Microsimulação no Desenvolvimento de uma Metodologia de Avaliação dos Níveis de Serviço dm Autoestradas
Joaquim Macedo, Agostinho Benta e Luís Picado-Santos
- 84 Seleção da Tipologia de uma Intersecção Utilizando um Simulador Microscópico de Tráfego – Um Caso de Estudo
Joaquim Macedo e Agostinho Benta
- 145 Ciclovias: Infraestruturas e Legislação
José Garcia

SP 3

Anfiteatro

T3.1 Segurança Rodoviária | Políticas, Estratégias, Auditorias e Inspeções de Segurança

Presidente: António Lemonde de Macedo; Moderador: Helena Clemente

- 138 Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária 2008-2015. Resposta portuguesa a um problema mundial de dimensões trágicas
Paulo Marques, Carlos Lopes, Helena Clemente, João Queiroz
- 127 Análise agregada da evolução da Sinistralidade Rodoviária em Portugal
Nuno Simão e João de Abreu e Silva
- 105 Auditoria de segurança rodoviária ao projecto de estradas. A importância da fase final do procedimento
João Lourenço Cardoso e Carlos de Almeida Roque
- 71 Inspeção de segurança rodoviária a estradas da Rede Rodoviária Nacional. Noções básicas do método desenvolvido no LNEC para o InIR
João Lourenço Cardoso
- 163 Inspeções de Segurança Rodoviária – Procedimento de Implementação na Estradas de Portugal, S.A.
Carlos Malva Ferreira, César Augusto Cristo Silvestre, Manuel Cordeiro Fernandes e Paula Cristina de Oliveira António
- 63 A Importância das Inspeções de Segurança Rodoviária na Redução da Sinistralidade
Paulo Gil Mota
- 118 Inspeção de Marcas Rodoviárias e de Sinalização Vertical. Equipamentos e métodos
Nuno Balula, Fernando Sánchez Domínguez e José António Ramos Garcia.

16:30-17:00h

Coffee-break

patrocinado por: 

17:00-19:00h

SP 4

Auditório

T5.2 Operação, Manutenção e Requalificação | Terraplenagens

Presidente: Silvino Capitão; Moderador: Ana Cristina Freire

- 46 Especificações de desempenho para camadas de agregados britados em fundações de infraestruturas de transporte
Eduardo Fortunato e António Pinelo
- 130 Estabilização do talude ao km 62+000 do IP3
José Mateus de Brito, João Camões Lourenço, Manuel Romeiro, Alfredo Nunes e Luís Ribeirinho Soares
- 144 Apresentação do Grupo de Trabalho: Pavimentos Rodoviários (RPAV), Criado no Âmbito da Plataforma Tecnológica Portuguesa da Construção (PTPC)
Paulo Fonseca e Margarida Brás
- 157 Caracterização de Aterros Problemáticos com Base no Ensaio Dmt
Nuno Cruz, Carin Mateus e Diana Marques
- 158 Melhoramento com Cal de um Solo do Miocénico para Utilização em Camadas de Leito de Pavimento
Nuno Cruz, Eduardo Castro Neves e Jorge Santos
- 162 Obra de Beneficiação e Reforço de Pavimento na Rede de Auto-Estradas da Brisa Recorrendo ao Basculamento de Tráfego em Fase Diurna
Isabel Cristina da Silva González e Maria Dora Baptista
- 36 Reflexão sobre a Lei 24 e DR12
Sónia Santiago
- 121 Aplicação a Portugal do Novo Método de Dimensionamento de Pavimentos Rodoviários da Aashto
Fábio Simões, Filipe Lopes, Adelino Ferreira e Rui Micaelo
- 85 Soluções para Automatização Integral do Dimensionamento de Pavimentos Rodoviários
Nuno Trindade

SP 5

Sala 2

T2.2 Mobilidade, Acessibilidade e Valorização do Território | Planeamento e Avaliação de Projetos

Presidente: Carlos Leitão; Moderador: Luís Vasconcelos

- 2 Estudo de Avaliação da Rede Rodoviária Nacional no Litoral Alentejano e Algarvio – Aspetos Inovadores e Constrangimentos
Ana Roxo, Luís Carvalho e Jorge Gonçalves
- 54 Avaliação e especificação de informação de base para modelação de transportes
Jorge Gonçalves, Álvaro Seco e Micheal Mathias
- 58 Microssimulação Aplicada aos Estudos de Acessibilidade
Ana Bastos Silva, Luís Vasconcelos, Gonçalo Correia e Sílvia Santos
- 89 O Impacte da Acessibilidade no Desenvolvimento Regional Sustentável. O Caso da Região da Beira Interior
Bertha Santos, Jorge Silva e Jorge Gonçalves
- 99 Comparação de Métodos para Previsão de Tráfego em Tempo-Real
Jorge Lopes e João Bento
- 140 Modelo de Análise de Acessibilidades para Apoio ao Planeamento e Gestão Rodoviária em Portugal
Paulo Matos Martins, Isabel Botelho, Inês Soares, Rui Luso Soares e Duarte Bento
- 136 Análise Custo Benefício de projetos rodoviários
Inês Teles Afonso

SP 6

Anfiteatro

T7.1 Estradas e Veículos Inteligentes (ITS) | Aplicações ITS nas portagens e na segurança rodoviária

Presidente: Rui Camolino; Moderador: Pedro Barradas

- 13 Como avaliar os efeitos dos Sistemas Inteligentes de Transporte na segurança rodoviária?
Giulio Francesco Bianchi Piccinini, Carlos Manuel Rodrigues e Anabela Simões
- 19 Gestão Inteligente da Operação Rodoviária
Manuel Arnaut, Américo Terrinha e Paulo Ferreira

- 57 MLFF – Portagem do Futuro
José Miguel Machado, António Lopes Amador e Bruno Romão
- 68 Piloto de interoperabilidade EFC entre Portugal e Espanha
Jorge Gonçalves
- 92 Sistema de portagens Easy Toll
Vítor Silva, Mário Rodrigues e Rui Ribeiro
- 132 Sistema de Cobrança Multi-Free-Flow – Experiência de operação da Ascendi
Pedro Pinto
- 156 A Realidade ITS dos Membros da APCAP e os seus desafios
Rui Veiga

DIA 11 DE ABRIL

9:00h-10:00h

Sessão Plenária 2

Auditório

Contribuições da Infraestrutura para a melhoria da Segurança Rodoviária

Eng.º Jacobo Diaz Pineda – Presidente da ERF

Presidida pelo Sr. Eng.º Jorge Jacob – Presidente da ANSR

10:00-10:30h

Coffee-break

patrocinado por:  **SCUTVIAS**
Associação de Seguros Viários, S.A.

10:30-12:30h

SP 7

Auditório

T5.3 Operação, Manutenção e Requalificação de Infraestruturas | Gestão da Conservação.

Presidente: Carlos Santinho Horta; Moderador: José Neves

- 56 Avaliação do efeito da irregularidade longitudinal na vida do pavimento usando o método dos elementos de fronteira
Arminda Almeida, Luís Picado-Santos e Silvino Capitão
- 22 Avaliação e Conservação de Pavimentos Rodoviários Municipais com Baixo Tráfego: situação existente e metodologia de apoio
Nélia Figueiredo, Silvino Capitão e José Neves
- 88 Custos dos utentes para a análise de custos de ciclo de vida de estradas portuguesas
Bertha Santos, Luís Picado-Santos e Victor Cavaleiro
- 98 Gestão da Conservação de Redes Rodoviárias: Utilização dos Modelos de Previsão do Comportamento dos Pavimentos do Hdm-4
Adelino Ferreira, César Queiroz e Ricardo Souza
- 117 Desenvolvimento de uma metodologia de apoio ao planeamento de intervenções de conservação e reabilitação de pavimentos rodoviários
João Morgado, José Neves e Luís Picado Santos

- 149 O Sistema de Gestão de Conservação de Pavimentos das Estradas de Portugal, S.A. – Balanço de uma implementação consolidada
Carlos Santinho Horta, Francisco Costa Pereira, Sandra Lopes e João Morgado
- 164 Avaliação da Qualidade de Misturas Betuminosas a Frio para a Reparação Rápida de Pavimentos
Maria de Lurdes Antunes, Ana Cristina Freire, Daniel Fernandes e Francisco Costa Pereira
- 24 Influência da Força de Ensaio na Avaliação Estrutural de Pavimentos por Métodos não Destrutivos
Ana Machado, Simona Fontul e Ana Cristina Freire
- 51 Microaglomerados a frio. Uma solução económica para a conservação de estradas
Teresa Carvalho e Maria del Mar Colas

SP 8

Sala 2

T4.1 Ambiente e Sustentabilidade | Tecnologias Ambientais

Presidente: Elisabete Freitas; Moderador: Ana Cristina Martins

- 80 Auto-estrada como veículo de incorporação de materiais verdes
Tomé Canas e Rui Camolino
- 67 Utilização de resíduos de construção e demolição em pavimentos rodoviários
Gil Fernandes, Silvino Capitão e Luís Picado-Santos
- 31 Avaliação da influência da camada de desgaste na sustentabilidade dos pavimentos rodoviários
João Paulo Araújo, Joel Oliveira, Hugo Silva, João Sampaio e Carlos Palha.
- 55 Formulação e caracterização de ligantes numa mistura betuminosa com uma taxa de reciclagem elevada
Liliana Abreu, Joel Oliveira e Hugo Silva
- 10 Engenharia natural na reabilitação de taludes e vertentes
Carlo Bifulco
- 146 Caso Prático – Sistema de Bacias de Retenção/Decantação do viaduto da EN10-8 sobre o Sapal da Reserva Natural do Estuário do Sado
Maria Maçarico e Rita Baguinho
- 112 Gestão da Sustentabilidade nas Estradas – Caso de reabilitação da Marginal de Oeiras a Cascais
Bruno Costa, Manuel Pinheiro, Maria João Nunes, Helder Lourenço, Pedro Carvalho e Nuno Cerqueira

- 142 Aplicação de indicadores ambientais na gestão de infraestruturas rodoviárias
Maria de Lurdes Antunes e Vânia Marecos
- 147 A Gestão Ambiental na operação e manutenção nas Estradas de Portugal
Miriam Machado, Francisco Cardoso, Graça Garcia, Ana Matos, Guilherme Teles, Sara Leitão e Maria Sousa

SP 9

Anfiteatro

T3.2 Segurança Rodoviária | Condutores, Utentes Vulneráveis, Veículos

Presidente: João Cardoso; Moderador: Sandra Vieira Gomes

- 90 A importância da reconstituição científica em atropelamentos
Ricardo Portal, João Dias, Tiago Paulino
- 101 Fatores de risco associados à gravidade das lesões nos peões em Portugal
Pedro Luís Henriques, João Manuel Dias
- 119 Sinistralidade com velocípedes: Um problema emergente
Paulo Francisco, João Dias, Frederico Vaz
- 94 Análise detalhada da evolução da sinistralidade rodoviária com veículos de duas rodas motorizados no período 2007-2011
Daniel Bernardo, Ana Ferreira
- 53 O sucesso do exame de condução e a segurança rodoviária: Influência da idade, género e local de residência dos condutores
Susana Paulino, Jorge Batista e Silva, Maria Ana Vitorino

12:30-14:30h

Almoço nas instalações do LNEC

14:30-16:30h

Sessão Plenária 4

Auditório

Programas de Construção Rodoviária em Países de CPLP

Apresentações do INEA - Angola, da ANE - Moçambique e do MIEM / IE - Cabo Verde

Presidida pelo Sr. Professor Ricardo Oliveira – Presidente da Comissão Executiva do CRP

16:30-17:00h

Coffee-break

patrocinado por:  **SCUTVIAS**
AUTOMATIZADA DE BOMBA INJETOR, S.A.

17:00-19:00h

SP 10

Auditório

T5.4 Operação, Manutenção e Requalificação de Infraestruturas | Misturas betuminosas não tradicionais.

Presidente: Luís Picado Santos; Moderador: Cátia Mendes Duarte

- 14 Avaliação do desempenho de misturas betuminosas temperadas contendo MBR
Fernando Martinho, Luís Picado-Santos, Silvino Capitão e José Neves
- 38 Valorização de resíduos plásticos na modificação de betumes para pavimentos rodoviários
Liliana Costa, Sara Fernandes, Hugo Silva e Joel Oliveira
- 12 TRACC EXPERT – Ferramenta de apoio à selecção de técnicas adaptadas às mudanças climáticas
Rui Micaelo e Adelino Ferreira
- 15 Aplicação de resíduos de construção e demolição (RCD) em camadas granulares de pavimentos rodoviários validada em trecho piloto
Ana Cristina Freire, José Neves, António José Roque, Isabel Martins, Maria de Lurdes Antunes e Gonçalo Faria
- 148 Estudo de Material Fresado para Incorporação em Misturas Betuminosas a Quente com Altas Taxas de Reciclagem
Paulo Fonseca, Hugo Silva, Joel Oliveira e Carla Guimarães
- 17 Estudo experimental sobre o desempenho de misturas betuminosas temperadas
José Neves, Luís Picado-Santos, Maria Cristina Alves, Fernando Martinho e Fábio Barbosa
- 29 Formulação volumétrica de misturas betuminosas – Análise dos níveis de compactação para formulação de um AC 20 e de um SMA
Dinis Gardete, Luís Picado Santos e Silvino Capitão
- 21 Atrito Superficial de Camadas Betuminosas que Incorporam Agregados de Seixo Britado
Elza Sardão, Silvino Capitão, Arminda Almeida e Luís Picado-Santos

SP 11

Sala 2

T1.1 Atividades de Engenharia Rodoviária em Países da CPLP

Presidente: Paulo Pereira; Moderador: Adelino Ferreira

- 40 Projecto Maputo/Katembe/Ponta do Ouro
Tiago Mendonça, Vítor Brito e Tiago Filipe
- 87 Modelo de Análise das Acessibilidades Rodoviárias de Moçambique
Paulo Matos Martins e Vidhia Govan
- 97 Projetos de Infraestruturas Rodoviárias em países emergentes da CPLP
Filomena Serra e Fernando Paulino Pereira
- 133 Projetos de Reabilitação Rodoviária no sul de Angola
Filomena Serra, Madalena Fernandes, Fernando Paulino Pereira e André Colaço
- 108 Pavimentos Rodoviários em África
João Afonso e Luís Gomes
- 109 Infraestruturas do corredor BRT TransBrasil no Rio de Janeiro
Sérgio Fernandes Rodrigues, António Quintão Pereira, João Pedro Sousa e Eduardo Fung
- 120 Análise das propriedades da base de solo de cimento deteriorada para fins de reciclagem profunda de pavimentos
Paulo Oliveira e Cassio Paiva
- 154 Concessão nova ponte de Tete e estradas
António Graça

SP 12

Anfiteatro

T3.3 Segurança Rodoviária | Gestão das Velocidades, Segurança Rodoviária em Meio Urbano

Presidente: João Dias; Moderador: Carlos Lopes

- 47 Metodologia para o estabelecimento de limites de velocidade seguros e credíveis
João Lourenço Cardoso
- 139 Sistema Nacional de Controle de Velocidades (SINCRO)
Luís Osório, Rui Oliveira

- 79 Modelação da velocidade em lombas isoladas
João Pedro Silva, Álvaro Seco, Maria Helena Pestana, Ana Bastos Silva
- 73 Avaliação da influência da infraestrutura na segurança rodoviária em meio urbano
Sandra Vieira Gomes
- 76 Avaliação do impacte sobre a segurança rodoviária de planos de segurança municipais
Sandra Vieira Gomes, João Lourenço Cardoso
- 18 Análise do desempenho da sinalização na segurança rodoviária em meio urbano
Nuno Gregório, José Neves, Ana Fernandes, Silvino Capitão
- 155 Caracterização da flutuação do tráfego na cidade de Lisboa
João Miguel Brito, Sandra Vieira Gomes, Simona Fontul

20:00h

Jantar do Congresso

DIA 12 DE ABRIL

9:00h-10:00h

Sessão Plenária 3

Auditório

Uma Avaliação Internacional de Modelos de PPP em Rodovias

Doutor César Queiroz, ex Highways Adviser do Banco Mundial

Presidida pelo Sr. Dr. António Ramalho – Presidente da EP

10:00-10:30h

Coffee-break

patrocinado por:  **VIA CHEM**
working together

10:30-12:30h

SP 13

Auditório

T6.1 Pontes e Túneis: Operação, Manutenção e Requalificação | Reabilitação de Pontes

Presidente: Júlio Appleton; Moderador: Manuela Salta

- 5 Obras de arte mistas – análise holística aplicada a casos europeus
Paulo Barros, Vera Perdigão, Nuno Martins, Helena Gervário, P. Maier e U. Kuhlmann
- 39 Reabilitação e Reforço da Ponte Açude sobre o Rio Mondego e Viadutos de acesso
Tiago Mendonça, Vítor Brito e Tomás Faria
- 41 Aplicação de Gestão de Obras de Arte – Goa – Nova Geração
Tiago Mendonça e Vítor Brito
- 42 Reabilitação da Ponte de Nossa Senhora da Guia
Tiago Mendonça, Vítor Brito e Tiago Filipe
- 52 Divulgação dos principais resultados do projeto DuratiNet
Hugo Perneta, Maria João Correia e Manuela Salta
- 110 Avaliação da segurança de pontes existentes – proposta de metodologia
Luciano Jacinto, Luís Canhoto Neves e Luís Oliveira Santos
- 100 Instalação de um novo sistema de drenagem pluvial no viaduto do Loureiro
Manuel Lorena

SP 14

Sala 2

T2.3 Mobilidade, Acessibilidade e Valorização do Território | Transportes e Qualidade Urbana

Presidente: Álvaro Seco; Moderador: Isabel Seabra

- 66 A interface de transporte como contributo à qualificação urbana
Mariana Duarte
- 75 Acessibilidades viárias na redução de desastres e a requalificação urbana
Gabriel Lorena Oliveira
- 77 Impactos dos Modos de Transporte Sustentáveis em Instituições de Ensino Superior – O Caso do Instituto Politécnico de Leiria
Dora Ferreira, João Silva e Ana Bastos Silva
- 82 Micro-simulação de veículos e peões na avaliação do impacto da ocorrência de eventos de grande procura em meio urbano
Telmo Fernandes, André Remédio e Gonçalo Correia
- 93 Seamless Travel across Europe: o conceito INTEGRA
Paulo Matos Martins, Inês Soares, Mafalda Duarte e Maria José Teixeira
- 126 Estimativas dos impactos municipais das infra-estruturas de transporte em Portugal. Uma análise da década de 1991-2001
João de Abreu e Silva e Guineng Chen
- 128 Determinantes da evolução do tráfego rodoviário. Análise da sua evolução em Portugal Continental
João de Abreu e Silva e Luís Caetano

SP 15

Anfiteatro

T3.4 Segurança Rodoviária | Segurança da Infraestrutura Rodoviária, Normalização, Equipamentos

Presidente: Paulo Marques; Moderador: José Meliço

- 7 Pressupostos para uma reformulação das Normas de Traçado Rodoviário
António Macedo, João Cardoso e Carlos Roque
- 8 Revisão da norma de traçado
Carlos Almeida Roque
- 9 Proposta de norma de sinalização turística
Carlos Almeida Roque

- 4 Critérios de segurança para a área adjacente à faixa de rodagem
Carlos Roque e João Cardoso
- 3 Recomendações para seleção e colocação de sistemas de retenção
rodoviários de veículos
Carlos Roque e João Cardoso
- 26 Acidentes rodoviários nas estradas nacionais na região do Minho: modelos
de previsão para segmentos rodoviários
Jocilene Costa, Maria Alice Jacques, Paulo Pereira e Elisabete Freitas
- 102 Avaliação das lesões por golpe de chicote (WHIPLASH) em vítimas de
acidentes rodoviários em Portugal
Ana Filipa Ferreira e João Manuel Pereira Dias

12:30-14:30h

Almoço nas instalações do LNEC

14:30-16:30h

SP 16

Auditório

**T6.2 Pontes e Túneis: Operação, Manutenção e Requalificação | Operação
de Túneis. Gestão da Conservação de Pontes**

Presidente: António Pinto da Cunha; Moderador: Luís Oliveira Santos

- 34 Inovações em túneis rodoviários realizados com a técnica TBM
Silvino Pompeu-Santos
- 43 Suporte aplicacional para a operação uniforme, unificada e pragmática de
túneis rodoviários.
Tiago Dias
- 150 Operação e manutenção dos túneis integrados na concessão da Vialitoral,
na Ilha da Madeira
Tiago Mendonça, Vítor Brito, Jorge Pereira e Pedro Fernandes
- 152 Operação e manutenção dos túneis integrados na concessão da
Viaexpresso, na Ilha da Madeira
Tiago Mendonça e Sara Neto
- 159 Manutenção aos Sistemas dos Túneis Rodoviários da A23 – Concessão da
Beira Interior
Paulo Pereira, Nelson Baltazar e Bruno Romão

- 6 A Gestão de obras de Arte na Rede Brisa – Operação, Manutenção, Requalificação e Casos Particulares
Paulo Barros, Vera Perdigão, Nuno Martins, Daniel Oliveira e António Costa
- 143 SGOA – Sistema de Gestão de Conservação de Obras de Arte da EP – Balanço de uma Implementação Consolidada
Carlos Santinho Horta e Luís Freire

SP 17

Sala 2

T4.2 Ambiente e Sustentabilidade | Ruído e Reciclagem

Presidente: Manuel Pinheiro; Moderador: Ana Estela Barbosa

- 62 Grupo de trabalho para repensar a legislação de ruído
Margarida Braga, Luís Trábulo, Carlos Guerra e José Rosário
- 65 Medidas de redução do ruído – Implementação de uma zona de baixa velocidade no centro histórico de uma cidade de médio porte
Tiago Abreu e Lígia Torres Silva
- 32 Definição e características de superfícies de baixo ruído
Elisabete Freitas e Paulo Pereira
- 72 Resíduos de construção e demolição. Análise da viabilidade da sua aplicação em misturas betuminosas
Ana Conceição, Rosa Luzia e Dinis Gardete
- 74 Utilização de Nanopartículas de Tio₂ para o desenvolvimento de pavimentos rodoviários com capacidade fotocatalítica
Joaquim Carneiro, Elisabete Freitas, Vasco Teixeira, Filipa Fernandes, Hugo Silva, Joel Oliveira e Clárisse Nunes
- 27 A Experiência Portuguesa em Misturas do Tipo SMA com Fibras Celulósicas
Fernando Martinho, Santiago Lanchas, Ruy Nuñez, Fátima Batista e Henrique Miranda
- 64 Reciclagem a quente em central de misturas betuminosas na perspetiva da regeneração do betume
Margarida Sá da Costa e António Correia Diogo
- 25 Reutilização de MBR e RCD, Corrigidos, em Camadas de Leito de Pavimento
Fernando Martinho, Bruno Medeiros, Gonçalo Matos e Sérgio Silva.

SP 18

Anfiteatro

T7.2 Estradas e Veículos Inteligentes (ITS) | Aplicações ITS à Gestão da Circulação

Presidente: Luís Osório; Moderador: Tomé Canas

- 35 Melhoria dos níveis de serviço através da monitorização de tráfego
Rui Dias e Tiago Dias
- 86 Ecossistema de Transportes um novo paradigma para fazer negócios... agora!
José Rui Soares, Jorge Sales Gomes e Luís Osório
- 91 Estudo da implementação da Diretiva INSPIRE à Infraestrutura Rodoviária Nacional
Inês Soares, Paulo Matos Martins, Adelaide Costa e Rui Luso Soares
- 131 Sistemas ITS da Ascendi – Serviços disponibilizados
Vasco Corte-Real
- 104 Plataforma de tempo real para gestão de eventos complexos para construção de modelos de tráfego e de apoio online à operação de centro de tráfego
Rui Ribeiro, Rita Cruz, José Maçarico, Carlos Pereira e Luís Neves
- 106 Utilização de sistemas AVL com atualização inteligente da posição visando informações aos usuários de Transportes Públicos
Jorge Trabanco, Rogério Rodrigues Amarante, Carlos Alberto Bandeira Guimarães, Diógenes Cortijo Costa e Maria Teresa Françoço
- 107 Coordinating ITS Services on a National Traffic Control Center
Rui Ribeiro, Herminio Mira, Carlos Costa e Luís Batist
- 122 Smart-Codec – Sistemas de vídeo nas Auto-estradas
Bruno Basílio e Bruno Abreu

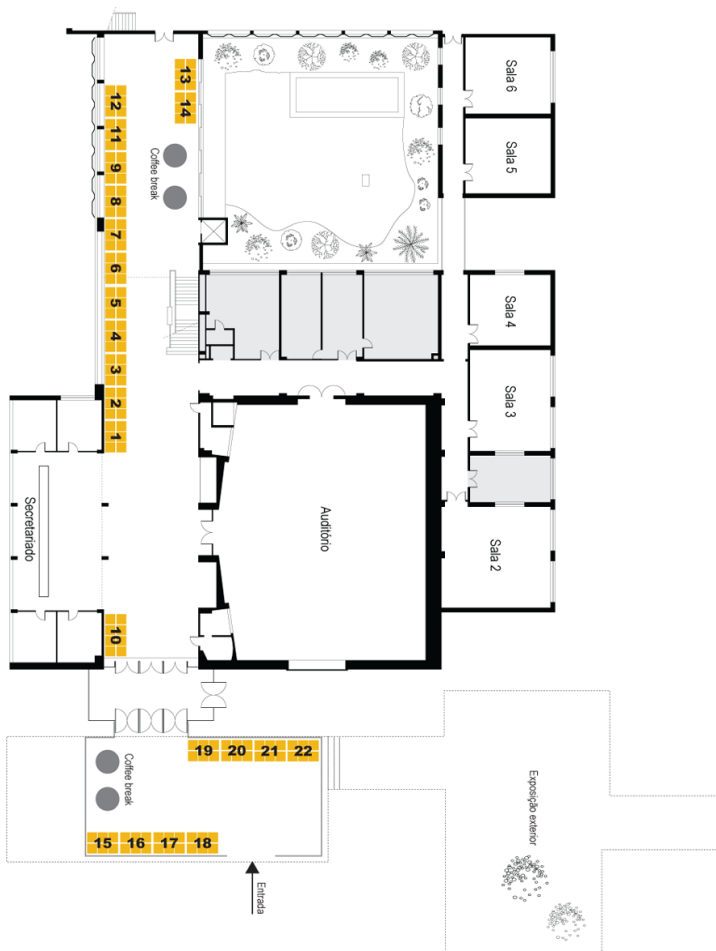
16:30-17:00h

Sessão de Encerramento

17:00-19:00h

Visita Técnica

EXPOSIÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS



Contará com a participação de cerca de duas dezenas de entidades e empresas:

- | | | |
|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1 – Coba | 8 – Weeds West Lda | 16 – STAP |
| 2 – SP Reinforcement | 9 – Cepsa | 17 – Eyssa-Tesis / Grupo-Etra |
| 3 – Repsol | 10 – LNEC | 18 – AFESP |
| 4 – Betar | 11 e 12 – Habidom | 19 – SNSV / Miranvias |
| 5 – CML | 13 – 3M Ibéria | 20 – Fernando L. Gaspar |
| 6 – CML | 14 – Galp | 21 – Ennis Prismo |
| 7 – Betumoc | 15 – Essilor | 22 – Lucobit |

LUANDA
BENGUELA
CABINDA
CUNENE
HUAMBO
HUÍLA
LUNDA-SUL
UÍGE

Certificação

ISO
9001:
2008

AV. 4 DE FEVEREIRO, 82, 1.º (SEDE)
CP. 3986 LUANDA - ANGOLA

T. +244. 222 393 136 / +244. 222 338 373
+244. 222 330 248 / +244. 222 331 478
F. +244. 222 393 943

www.soapro.co.ao
soapro@soapro.co.ao



ÂMBITO DA
CERTIFICAÇÃO

Consultoria, Auditoria e Elaboração de Projectos de Engenharia, Arquitectura e Urbanismo. Impactes Ambientais — Avaliação, Estudos, Auditorias, Planos e Acompanhamento. Gestão, Planeamento, Coordenação, Fiscalização, Consultoria e Auditoria de Obras de Construção. Avaliação, Revisão e Coordenação de Projectos de Engenharia, Arquitectura e Urbanismo.

A **SOAPRO**, empresa angolana fundada em 1989, obteve no dia 13 de Fevereiro de 2013, a **Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade**, pela norma internacional **ISO 9001:2008**.

Esta certificação atribuída pelo IPAC e concretizada em Angola pelo **BUREAU VERITAS**, revela o empenho da SOAPRO na garantia da qualidade que pretende ver assegurada em todos os serviços que presta, traduzindo-se na satisfação de todos os seus clientes. Além disso e mediante um processo de melhoria contínua, visa também garantir o devido tratamento das relações com todos os seus parceiros e fornecedores, a satisfação dos seus colaboradores, o crescimento sustentado e orientado da empresa assim como assumir uma participação positiva na sociedade onde se insere.

JANTAR DO CONGRESSO

O jantar realizar-se-á na noite do dia 11 de Abril, na Cozinha Velha, no Palácio de Queluz às 20:00h.



A participação dos delegados no jantar (€50) não está incluída na inscrição no Congresso.

Estando a participação limitada a 150 participantes, solicita-se aos interessados que se inscrevam com a possível brevidade.

Caso necessitem de transporte deverão dar essa indicação à organização.

VISITA TÉCNICA

Os participantes poderão **inscrever-se** para visitarem um dos dois seguintes Centros:

Brisa - Centro de Coordenação Operacional

EP – Centro de Controlo de Tráfego

Solicita-se a inscrição dos delegados, uma vez que o nº de participantes está limitado a 140.

TRABALHOS RECEBIDOS

Dos 164 resumos inicialmente recebidos, foram entregues 141 trabalhos que se distribuem como indicado pelos temas do Congresso:

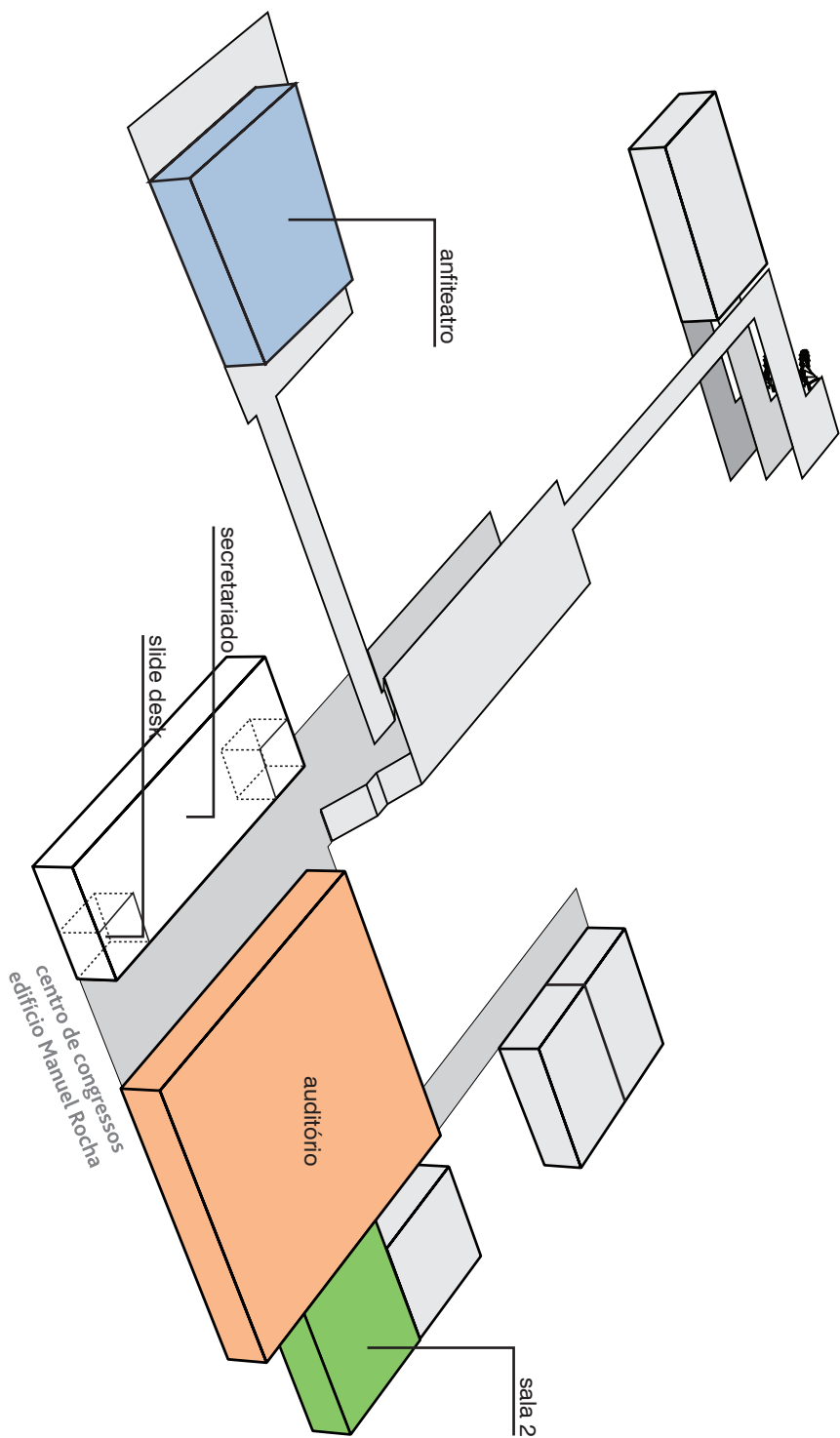
1 - Atividades de Engenharia Rodoviária em Países da CPLP	8
2 - Mobilidade, Acessibilidade e Valorização do Território	22
3 - Segurança Rodoviária	29
4 - Ambiente e Sustentabilidade	18
5 - Operação, Manutenção e Requalificação de Infraestruturas	35
6 - Pontes e Túneis: Operação, Manutenção e Requalificação	14
7 - Veículos e Estradas Inteligentes (ITS)	15

Observa-se que os 141 trabalhos entregues mobilizaram 277 autores, cuja afiliação se reparte por 80 entidades, envolvendo organismos oficiais com intervenção no sector rodoviário, universidades, laboratórios do estado, concessionárias, empresas de construção, empresas de serviços de engenharia, fornecedores de materiais e de equipamentos, etc.

TRABALHOS ACEITES E SUA DIVULGAÇÃO

Os 141 trabalhos recebidos foram revistos pela Comissão Científica, tendo sido aceites 139 para publicação e apresentação nas sessões paralelas.

Serão distribuídos aos participantes um CD com os trabalhos aceites, e a edição, em papel, dos resumos executivos desses trabalhos.



Apoios



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



aicep Portugal Global



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS



ASCAS Associação de Sociedades
Concessionárias de Auto-estradas SCUT

AFESP
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA RODoviária



TAP
TAP PORTUGAL



