

10º Congresso Rodoferroviário Português

Temas e Tópicos

NOTA PRÉVIA - Atendendo a que o Congresso é dedicado ao transporte terrestre – ferroviário e rodoviário - e às suas infraestruturas, e que é o primeiro realizado num novo quadro de necessidade de análise e alteração radical do atual sistema de transporte, implicando a definição de políticas e a implementação de novas medidas e a sua aceitação pelos protagonistas do sistema, inclui naturalmente tópicos de ordem geral, agrupáveis em duas áreas: a social (onde se incluem os aspetos relacionados com os utilizadores, como por exemplo o reconhecimento da necessidade de mudar e a aceitação de tais mudanças comportamentais), e a tradicional área da engenharia, em que se incluem aspetos relacionados com a qualidade das redes e do serviço prestado (gestão da qualidade ao longo do ciclo de vida, a utilização de novas ferramentas digitais, como a tecnologia BIM desde a fase de projeto, a avaliação do desempenho na fase de operação, etc.). Há assim sobreposição de tópicos de ordem geral em vários dos temas do Congresso, cuja repetição se pretende evitar.

Nestas condições, face ao teor de cada comunicação sobre tópicos de ordem geral, como os acima referidos, os seus autores deverão indicar a preferência pelo tema em que ela será inserida.

TEMAS DO 10º CONGRESSO:

1. Mobilidade Regional e em Territórios de Baixa Densidade (*P. Ribeiro*)
2. Ferrovia e seu Papel Central na Mobilidade, Logística e Desenvolvimento Sustentável (*F. Furtado*)
3. Mobilidade Urbana (*F. Moura*)
4. Sistema Seguro - Segurança da Circulação Rodoviária (*J. Cardoso*)
5. Ambiente: Sustentabilidade e Resiliência (*M. Pinheiro*)
6. Inovação Sustentável para a Garantia da Disponibilidade em Infraestruturas de Transporte
Rodovia (*L. Picado*)
Ferrovia (*E. Fortunato*)
7. Pontes e Túneis (Rodovia e Ferrovia): Operação Manutenção e Reabilitação
Pontes (*J. Appleton*)
Túneis (*J. Bilé Serra*)
8. Mobilidade na Era Digital (*R. Calçada*)

TEMA 1 - Mobilidade Regional e em Territórios de Baixa Densidade

COORDENADOR: Paulo Ribeiro

Tópicos:

1. **Transporte público:** desafios e processo de planeamento de redes de transporte público; soluções integradas de redes municipais, intermunicipais e regionais; planeamento, projeto e monitorização de sistemas de transporte flexível; desafios, problemas e soluções dos modelos de integração tarifária; papel e importância dos interfaces multimodais de transportes nos territórios de baixa densidade e no contexto regional; desenvolvimento territorial induzido por redes de transporte público; desafios no desenvolvimento de soluções digitais para territórios de baixa densidade; soluções de informação ao público em tempo real; monitorização dos padrões de mobilidade e do funcionamento de diferentes sistemas de transporte; apropriação da tecnologia por parte da população em territórios de baixa densidade; modelos de avaliação da sustentabilidade, descarbonização, resiliência e coesão territorial associados ao transporte público a nível regional e em territórios de baixa densidade.

2. **Mobilidade ativa (a pé e de bicicleta) para a valorização dos territórios:** desafios e soluções da implementação da ENMAC; desafios e casos de sucesso de projetos de redes cicláveis em territórios de baixa densidade; planeamento e desenvolvimento de soluções pedonais para a valorização e promoção da sustentabilidade dos territórios; modelos de avaliação dos impactos de projetos de mobilidade ativa; problemas, desafios e soluções da mobilidade ativa entre a comunidade estudantil e a população em geral; desafios no desenvolvimento de soluções digitais para a mobilidade ativa em territórios de baixa densidade; monitorização dos padrões de mobilidade e do funcionamento de diferentes sistemas de transporte; apropriação da tecnologia por parte da população em territórios de baixa densidade.

3. **Processo de participação pública:** principais desafios e problemas na implementação de processos de participação pública no planeamento da mobilidade; modelos de participação pública mais ajustados ao desenvolvimento de soluções para os diferentes modos de transporte e escalas territoriais; casos de sucesso de processos de participação pública na definição de políticas, planos e projetos de mobilidade e transportes.

4. **Modelação dos Sistemas de Transportes:** modelos de transportes para avaliação dos impactos de potenciais novas soluções a nível regional; modelos de transportes e uso do solo; multimodalidade na infraestrutura rodoviária; integração territorial de infraestruturas rodoviárias e ferroviárias.

TEMA 2 - Ferrovia e seu papel central na mobilidade, logística e desenvolvimento sustentável

COORDENADOR: Francisco Furtado

Tópicos:

1. Introdução de sistemas de Alta Velocidade em Portugal, como alavancar ao máximo o seu potencial? - Na melhoria da mobilidade e acessibilidade ao longo da faixa litoral atlântica densamente urbanizada, mas também na melhoria de serviços a outras zonas do país e em áreas cobertas pela rede convencional.

2. Oportunidades e desafios para o transporte ferroviário de mercadorias em Portugal nas suas múltiplas dimensões – Infraestrutura, material circulante, terminais, modelo de operações, regulação, incentivos e criação de um “level playing field” com outros modos, sistemas de informação e administrativos (e.g. janelas logísticas ou serviço aos clientes)

3. Serviços Ferroviários Urbanos e Suburbanos, a coluna vertebral da mobilidade do futuro nas grandes zonas metropolitanas? – Implicações ao nível do desenho da rede e serviços; integração com outros modos de transporte coletivo, individual, novos modelos de mobilidade, a caminho do novo paradigma MaaS; papel na estruturação do território de forma a promover a utilização de modos suaves outras formas de transporte coletivo.

4. Estações ferroviárias e o seu papel decisivo no sucesso e desempenho da oferta ferroviária – Implicações ao nível do desenho e localização; relevância na captura de oferta; papel no desenvolvimento do território; relevância para redes multimodais e desenvolvimento de MaaS; papel no financiamento da atividade ferroviária e novas infraestruturas.

5. A Ferrovia fora dos grandes eixos e áreas metropolitanas – Potencial no desenvolvimento e integração regional, condições e soluções para garantir a viabilidade e sustentabilidade desses serviços?

6. Segurança da Exploração do Sistema Ferroviário – A harmonização pretendida para o sistema ferroviário da União Europeia implica a reformulação de regras técnicas e operacionais. Assim, encontra-se em curso e implementação de novas práticas associadas a: Especificações Técnicas de Interoperabilidade; Regras Técnicas (específicas) Nacionais; Métodos Comuns de Segurança; Opções tomadas com base em avaliação dos riscos; O fator humano como peça fundamental nas operações ferroviárias, o que importa tratar e debater.

TEMA 3 - Mobilidade Urbana

COORDENADOR: Filipe Moura

Tópicos:

1. Mobilidade centrada no passageiro e inclusiva: acessibilidade; padrões comportamentais da mobilidade; equidade na mobilidade (género e idade); pobreza nos transportes; inclusão social de cidadãos mais vulneráveis
2. Mobilidade urbana de curta distância (<5km): micromobilidade; modo pedonal (padrões comportamentais, caminhabilidade do espaço público, caminhabilidade dentro dos edifícios - interfaces, centros comerciais, etc.); bicicleta e redes cicláveis; transportes públicos e os modos ativos; micrologística urbana (last mile logistics); urbanismo de proximidade (15-min city, ruas completas, alocação dinâmica do espaço urbano)
3. Mobilidade urbana de média e longa distância (>5km): novas soluções para transportes públicos (novas soluções de redes de transportes coletivos; automatização dos veículos, sistemas de bilhética e de pagamento; informação ao público); interfaces e integração com a rede de transportes públicos (smart hubs; terminais automatizados); transportes públicos e planeamento urbano (transport-oriented development)
4. Eletrificação da mobilidade urbana; modelos de negócio de carregamento; a cidade e os desafios do carregamento dos VE; eletromobilidade e nos padrões comportamentais
5. Novos serviços de mobilidade urbana: MaaS (Mobility-as-a-Service); partilha de veículos (ridesharing, carsharing, carpooling, bikesharing, scooters sharing); ULaaS (Urban Logistics as a Service); Mobilidade Urbana Aérea (Urban Air Mobility); Novas soluções de gestão de estacionamento; novos modelos de negócio

TEMA 4 - Sistema Seguro - Segurança da Circulação Rodoviária

COORDENADOR: João Lourenço Cardoso

Tópicos:

- 1. Políticas e planos de segurança rodoviária: conceção e execução** (níveis europeu, nacional, municipal e empresarial; conjugação com planos de mobilidade sustentável; aplicações da EN39001; cooperação internacional e *benchmarking*; indicadores de sinistralidade e de segurança rodoviária; custos sociais)
- 2. Intervenções da engenharia rodoviária na gestão da segurança durante o ciclo de vida da infraestrutura rodoviária** (conceção e operação de estradas interurbanas, arruamentos e redes para utentes vulneráveis; impacte dos novos modos individuais de transporte; ferramentas de gestão da segurança da infraestrutura; avaliação de intervenções; sistemas de controlo do tráfego)
- 3. Digitalização** (informação sobre acidentes e exposição; dados provenientes de veículos partilhados; integração de dados; aplicações de SIG; aplicação de dados de plataformas públicas)
- 4. Sistemas conectados, cooperativos e automatizados** (ISA-adaptação inteligente da velocidade; protocolos de segurança em testes na circulação normal; veículos e equipamentos; sistemas “inteligentes”; sistemas e dispositivos de ligação utente-infraestrutura para alerta e controlo)
- 5. Fatores humanos na circulação rodoviária** (aspetos psicológicos e fisiológicos do condutor e do peão; aprendizagem; comunicação; sensibilização e fiscalização; envelhecimento e diversidade cultural; novas tecnologias e interfaces homem-máquina)
- 6. Investigação e regularização de sinistros rodoviários graves** (investigação pormenorizada de acidentes; reconstituição e simulação; EDR; métodos de análise e deteção de fraudes)

TEMA 5 – Ambiente: Sustentabilidade e Resiliência

COORDENADOR: Manuel Duarte Pinheiro

Tópicos:

1. Avaliação ambiental estratégica e avaliação de impactes ambientais, de políticas, planos, programas e projetos para a sustentabilidade. Abordagens, metodologias de identificação, previsão, avaliação e implementação.
2. Contributo para a economia circular. Reutilização materiais, solos e outros produtos. Produtos com conteúdo reciclado. Soluções e materiais ecológicos para a construção e reabilitação. Avaliação do ciclo de vida das infraestruturas e serviços de mobilidade.
3. Riscos climáticos e resiliência. As infraestruturas em situações extremas. Avaliação dos riscos. Vulnerabilidade e resiliência das infraestruturas e dos sistemas de mobilidade. Mitigação e soluções de baixo carbono (redução dos gases de efeitos de estufa). Preparação para a adaptação climática.
4. Boas práticas na gestão ambiental. Gestão dos consumos de energia e emissões; gestão das águas, escorrências e efluentes; gestão dos materiais e resíduos da construção e demolição; gestão dos efeitos nos ecossistemas e seus serviços; contributo para a construção e gestão da paisagem, gestão do ruído, controlo dos riscos ambientais e responsabilidade ambiental. Sistemas de gestão ambiental, monitorização, relatórios de sustentabilidade e certificação ambiental e de sustentabilidade.

TEMA 6 – Inovação Sustentável para a Garantia da Disponibilidade em Infraestruturas de Transporte

COORDENADORES:

Luís Picado Santos (Rodovia); e

Eduardo Fortunato (Ferrovia)

Tópicos:

1. Conceção e dimensionamento de pavimentos rodoviários, aeroportuários e superestrutura de vias férreas (modelos de dimensionamento e de previsão do desempenho, pavimentos perpétuos sustentáveis, novos elementos e novas tipologias de superestrutura de via férrea, entre outros)

2. Boas práticas para a construção e reabilitação de pavimentos rodoviários, aeroportuários e superestrutura de vias férreas (novos métodos e tecnologias, novos materiais, reciclagem, utilização de subprodutos industriais, misturas temperadas, normalização respetiva, entre outros relativos a soluções mais vantajosas do ponto de vista técnico, económico e ambiental)

3. Características de superfície e qualidade de circulação (novos métodos e tecnologias, novos materiais especificamente para a reabilitação de características de superfície e garantia de ótima qualidade de circulação)

4. Gestão de ativos (monitorização com recurso a novas tecnologias, gestão da informação, sistemas de gestão, ferramentas de apoio à decisão, modelação para o ciclo de vida, integração de ativos, entre outros)

TEMA 7 – Pontes e Túneis (Rodovia e Ferrovia): Operação Manutenção e Reabilitação

COORDENADORES:

Júlio Appleton (Pontes); e

João Bilé Serra (Túneis)

Tópicos de Pontes:

1. Operação e Manutenção da plataforma sobre as pontes e viadutos: pavimento e via férrea, juntas de dilatação, guardas de segurança e guarda corpos
2. Operação e Manutenção das estruturas: aparelhos de apoio, durabilidade das estruturas, anomalias
3. Requalificação de pontes e viadutos: reabilitação, alargamento de tabuleiros, adaptação a novos requisitos regulamentares, estruturais e funcionais (tais como sobrecargas, sismos, guarda corpos)
4. Estudo de casos
5. Experiência dos operadores (IP e outros concessionários) sobre o tipo de trabalhos mais correntes e custos de manutenção
6. Sistemas de gestão de obras de arte e monitorização do desempenho (Manuais de inspeção e manutenção, avaliação da segurança)

Tópicos de Túneis:

1. Espaço subterrâneo no planeamento urbanístico
Estações ferroviárias e de metropolitano. Funcionalidade intermodal. Sustentabilidade. Interferência climática.
2. Gestão do valor dos túneis no ciclo de vida: manutenção, reabilitação e reparação
Dados. Instrumentação. Critérios de intervenção. Sustentabilidade. Projeto orientado pela gestão de ciclo de vida. Interferência com a exploração. Túneis centenários. Gestão de ativos.
3. Segurança de operação
Iluminação. Ventilação. Sinalização. Gestão de emergência (colisão, fogo, derrames, evacuação). Mobilidade rodoviária elétrica. Sustentabilidade.
4. O modelo gémeo como ferramenta de ciclo de vida
Ferramenta evolutiva, mas idealmente definida no início da conceção do projeto. Fases de projeto, de construção e de exploração. Especificidades das obras subterrâneas.
5. Túneis imersos
Relevância estratégica na rede de transportes transfluviais. Engenharia de Estruturas. Engenharia geotécnica. Engenharia de Transportes.

TEMA 8 – Mobilidade na Era Digital

COORDENADOR: Rui Calçada

Tópicos:

1. Transformação digital da mobilidade de passageiros e mercadorias
2. Tecnologias de sensorização e internet das coisas (IoT)
3. Tecnologias de comunicação (5G, NB-IoT, etc.) e conectividade entre infraestruturas e veículos
4. Aplicações de Inteligência Artificial (IA) a grandes volumes de dados (Big Data)
5. Tecnologias de computação de alto desempenho: gémeos digitais, realidade virtual e aumentada
6. Automatização dos sistemas de transporte
7. Gestão inteligente e eficiente de operações e logística
8. Manutenção preditiva das infraestruturas e dos veículos
9. Sistemas intermodais para a mobilidade como um serviço (MaaS)
10. Cibersegurança