

**Inscrições:** <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdetmhcfTJPhJVvynETIU0Q9ja8eOLqUzLGkOxW9Boj0GKGhg/viewform?usp=sharing>

| Tema                                               | Descritivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arquiteturas de Automação – Redes Telecomunicações | <p>A evolução tecnológica das redes móveis, impulsionada por ambição, exigência e oportunidades de mercado, apresentou um novo paradigma entre os benefícios inerentes e o aumento de complexidade na sua gestão e operação, tornando fundamental um movimento onde a Automação assume um papel fundamental nos diversos aspetos da atividade de um operador, quer na operação de própria rede, no planeamento da mesma e na gestão com parceiros.</p> <p>Sem Automação não será possível gerir uma rede de futuro, e nesse sentido, temos cada vez mais utilizado stacks open-source para desenvolvermos soluções internas assim como explorado e alavancado em produtos de fornecedores.</p> <p>Abaixo o foco é na nossa atividade de Engenharia e não propriamente na rede, isto porque a rede é muito abrangente, temos fornecedores distintos em cada domínio e carecia igualmente de um movimento alinhado com os nossos colegas Operacionais. Automação transversal levar-nos-ia a algo com um vendedor agnóstico aos diferentes fornecedores de rede, sendo algo já falado mas que ainda estará para vir e que carece de definição estratégica.</p> |
| Internet of Things (IoT)                           | <p>Atualmente a rede da NOS disponibiliza tecnologia de conectividade para soluções IoT. Dependendo do tipo de solução é feita a elegibilidade tecnológica que permite adequar a tecnologia de conectividade à solução IoT em particular, ou seja, segundo os requisitos técnicos da solução IoT é analisada a necessidade de utilização de conectividade NB-IoT, LTE ou 5G.</p> <p>Para além de soluções IoT à medida, a rede da NOS está a fornecer tecnologia a vários projetos de inovação AMI/PRR que exploram soluções para aplicar a Cidades Inteligentes (smart cities), digitalização da floresta ou para a Indústria 4.0.</p> <p>O que temos em curso no âmbito da tecnologia IoT é o aumento da oferta tecnologia com a introdução de LTE-M e realização de PoC de RedCap com 5G SA.</p> <p><i>Oportunidades identificadas a curto prazo:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detecção e análise de problemas das soluções IoT - Exploração dos dados de rede móvel</li> <li>2. Automatização e otimização do processo de elegibilidade tecnológica para soluções IoT - Tecnologia, protocolos...</li> </ol>                       |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelos Dados (ML,...) & GenAI           | <p>Nos últimos anos, temos integrado diversas ferramentas para extração de dados das plataformas da Rede Móvel da NOS, sendo fundamental a utilização de ML e Gen AI, para extração de maior ganho dos dados disponíveis. A utilização deste tipo de tecnologias permite-nos acelerar/automatizar processos e alocar esforço em tarefas de engenharia móvel.</p> <p>Temos trabalhado em modelos de forecasting para o tráfego da rede móvel e licenciamento, identificação de áreas problemáticas recorrendo a algoritmos de clustering e deteção de anomalias na rede móvel.</p>                                                                                                                                                                                          |
| Non-Terrestrial Networks 5G & IoT (3GPP) | <p>As Redes Não Terrestres(RNTs) foram introduzidas nas normas 3GPP Rel17. No entanto, estas novas funcionalidades foram adicionadas às normas terrestres. No caso da evolução para 6G a Indústria preconiza a integração nativa de RNTs no 6G, o que representa uma oportunidade para alcançar a conectividade global. No entanto, é crucial abordar as preocupações relacionadas à padronização, tecnologias e arquiteturas adequadas para maximizar os benefícios dessa integração, bem como os aspetos rádio relacionados com as bandas alocadas de onda milimétricas (mmW) e as sub-Terahertz. Propomos assim, um estudo evolutivo possível das normas em arquiteturas e protocolos da 3GPP Rel17 para o 6G e o estudo das dificuldades do acesso rádio das RNTs.</p> |