
From: Pinto, Ricardo (Nokia - PT/Amadora) < >
Sent: 18 de setembro de 2019 18:39
To: plano2020-2022@anacom.pt
Subject: Contribuição Nokia - Consulta sobre o plano plurianual de atividades 2020-2022

Exmos./as. Senhores/as,

Agradecemos a oportunidade de poder contribuir para a presente consulta pública da ANACOM sobre o plano plurianual de atividades para 2020-2022 que consideramos de extrema relevância tendo em conta, em particular, a introdução do 5G em Portugal.

A Nokia gostaria de realçar aspetos que consideramos relevantes no âmbito de algumas das prioridades de atuação elencadas no Objetivo Estratégico 1.

Em referência à prioridade #8:

A disponibilização e atribuição das faixas adequadas será crucial para o sucesso técnico e económico do 5G. As faixas atribuídas deverão retirar o máximo potencial da rede instalada e, para tal, necessitam ter uma distribuição ótima:

1. Faixa dos 700MHz - atribuição de portadoras com mínimo de 2 x 10MHz contíguos, por operador.
2. Faixa dos 3,5GHz (cmWave) - atribuição de portadoras com 100MHz contíguos, por operador.
3. Faixa dos 26GHz (mmWave) - atribuição de portadoras com mínimo de 800MHz contíguos, por operador, preferencialmente adjacentes ou próximas.

Uma atribuição de portadoras com largura de banda inferior às apresentadas reduziria a eficiência da rede, ao disponibilizar menor capacidade espectral do que aquela que o equipamento está preparado para utilizar. Essa perda de eficiência teria um impacto económico elevado, com a possibilidade de obrigar ao aumento da densidade de elementos de rede para atingir o mesmo nível de serviço.

No que diz respeito, em particular, à banda de 3,4-3,8 GHz, deve-se notar que a tecnologia *massive MIMO* necessária para fornecer cobertura suficiente seria subutilizada no caso de uma banda abaixo de 100 MHz. Tal falta de otimização limitaria a generalização do 5G.

A potencial fragmentação do espectro teria implicações técnicas negativas dado que poderia obrigar à instalação de rádios separados para cada bloco/portadora ou à utilização de modelos mais complexos e dispendiosos para gerir várias portadoras e ocupar largura de banda suficiente para utilizá-las.

A fragmentação seria notoriamente negativa na faixa dos 3,4-3,8GHz com utilização de *massive MIMO*, onde cada bloco seria tratado como uma portadora independente, com uma perda significativa de eficiência pela replicação dos canais de sinalização e sincronismo e pela duplicação no processamento em banda base, com consequente aumento de complexidade da solução, aumento do consumo energético e redução do nível de serviço atingível, em comparação com uma única portadora.

As novas bandas disponibilizadas no 5G, pela sua natureza e pela grande faixa disponível, poderão necessitar de modelos diferentes de rádios para sub-bandas distintas, de modo a cumprir com as especificações técnicas rigorosas dos filtros. É importante, portanto, garantir que as atribuições de frequências sejam definitivas e cubram todo o território nacional, de modo a garantir a continuidade do investimento inicial.

Em referência à prioridade #9:

O espectro em bandas de alta frequência, no contexto de 5G, pode responder a requisitos específicos de aplicações que exigem desempenhos extremos em débito, fiabilidade e latência. As características físicas dessas bandas permitem complementar os modelos tradicionais de licenciamento. O uso eficiente do espectro em bandas de alta frequência requer que se considerem esquemas de gestão inovadores nomeadamente licenciamento localizado, partilhado (em geografia ou tempo) ou licenciamento simplificado do espectro, recorrendo a plataformas automatizadas. Essas opções de gestão de espectro podem fornecer soluções eficazes para a coexistência e colaboração entre os utilizadores dos recursos espectrais - operadores, empresas ou entidades locais – e entre esses utilizadores e entidades incumbentes, se for o caso.

Em referência às prioridades #10 e #12:

No sentido de acautelar a segurança no contexto das redes 5G, consideramos que existe um conjunto de ações que poderão ser promovidas pelos reguladores:

- Incentivar o uso e a configuração apropriada das funções de segurança especificadas pelo 3GPP. Adicionalmente, poderá implementação de avaliações de risco sobre as decisões de segurança adotadas pelos operadores.
- Incentivar a implementação de produtos e ou serviços disponíveis no mercado que melhoram a segurança das redes nomeadamente:
 - processo contínuo de auditoria e monitorização das configurações / políticas de segurança,
 - sistemas de gestão de identidade e acesso privilegiado, análise e registo de comportamento dos utilizadores
 - sistemas de orquestração e automação integradas de segurança
- Assegurar conformidade com procedimentos que avaliam e garantem o ciclo de vida da segurança numa determinada organização; consideramos recomendável usar o GSMA NESAS para esse efeito.
- Introduzir uma avaliação da confiabilidade das organizações, avaliando possíveis dependências de natureza legal, organizacional e financeira.

A Nokia considera não ser recomendável criar novos esquemas de certificação nomeadamente certificações de segurança ao nível dos produtos que poderão resultar numa diminuição de competitividade do sector das telecomunicações.

Com os meus melhores cumprimentos,

Ricardo Pinto

(em nome da Nokia Portugal)