



PROCESSO PARA IDENTIFICAR NECESSIDADE DA TECNOLOGIA 5G PARA O FOMENTO E CONSTRUÇÃO DE TECNOLOGIAS INOVATIVAS

Thiago Henrique Marprates Cunha¹; Lauro Paulo da Silva Neto²

¹Universidade Federal de São Paulo- Unifesp. (thiago.marprates@unifesp.br).

²Universidade Federal de São Paulo- Unifesp. (lauro.paulo@unifesp.br)

Resumo: Estamos vivenciando um crescimento expressivo na demanda e consumo de dados nas mais diversas aplicações computacionais (software) e dispositivos embarcados (hardware), caracterizando a 4ª Revolução Industrial que engloba um amplo sistema de tecnologias avançadas tais como Inteligência Artificial, Robótica, Internet das Coisas (IoT) e computação em nuvem. Todas elas estão transformando as formas de Produção e os modelos de negócios globalmente. O objetivo deste trabalho é criar um Processo(PoC) que auxilie no levantamento de dados para as principais aplicações 5G, como entretenimento em tempo real (jogos em nuvens, AR/VR), veículos conectados (V2X, transporte por Drone), cidades inteligentes (vigilância e controle de redes de dados) e saúde digital (comunicação com veículos de emergência, cirurgia remota), entre várias outras tecnologias. A metodologia de desenvolvimento consiste na primeira (1) etapa de leitura do dispositivo de forma a determinar o estado inicial (V0) onde mapeamos a rede do usuário: fixa, sem fio (WPAN/WLAN/LPWA) ou rede de telefonia móvel (2G à 5G). Em um segundo (2) momento, são feitos testes com objetivo de identificar parâmetros da rede atribuída: tecnologia, taxa de transmissão em Download, Upload e latência. Em seguida cruzamos estes dados com os valores de referência apresentados pela literatura, se baseando em estudos relacionados a tecnologia 5G. E na última fase é registrado o resultado que consiste na indicação das aplicações que poderiam ser implementadas nesta localização e rede averiguada (com vistas a serem arquivados ou submetidos ao cliente/stakeholder). No momento não se conhece uma tecnologia de softwares ou hardware que cumpram as fases apresentadas anteriormente. Portanto, efetuamos testes no Bairro Parque Res.Aquarius, em 22/03/2024 às 15:33, utilizando um aparelho de telefonia móvel inteligente (smartphone) conectado à rede 5G (1) e levantamos os dados de taxa de transmissão (DL) = 587 Mbit/s e latência = 37ms (2). Efetuamos às 15:36, novos

testes no mesmo local desta vez em redes 4G (1) obtendo: taxa de transmissão (DL) = 46,7 Mbit/s e latência = 58ms (2). Com base nestes valores de referência mapeamos que as aplicações *Smart Grid* que requerem Latência < 400ms estariam seguras em ambas as redes 4G e 5G; não sendo obrigatória a implementação específica em redes 5G. Entratanto aplicações como *Virtual Reality (VR)* que requerem Taxa de transmissão > 100Mb/s e latência <20ms não poderiam ser cobertas via redes 4G e 5G; devido à latência observada. Assim, com algumas medições *in loco*, foi possível atestar os parâmetros da rede e quais aplicações são passíveis de implementação. Compreender os requisitos de rede das aplicações com estudos de caso é uma condição vital para fomentar a inovação de forma mais assertiva, ajudando a eleger qual tecnologia é aplicável para um dado projeto de inovação, e levantando eventuais os pontos de melhoria nas respectivas redes de transmissão.

Palavras-chave: 5G; Internet das coisas; Redes móveis;