

## **Ata da Reunião da Comissão Avaliadora – Prêmio Capes de Tese 2020**

Ata da Reunião da Comissão de Avaliação instituída para a seleção da tese de doutorado da FEEC – UNICAMP a ser indicada ao Prêmio Capes de Tese 2020.

A reunião foi realizada em 22 de maio de 2020, entre 14h00 e 15h00, através do Google Meet. A Comissão de Avaliação foi composta pelos professores Eduardo Tavares Costa, Walmir de Freitas Filho, Fernando José von Zuben e Renato da Rocha Lopes.

A reunião começou com uma discussão visando à definição dos critérios que seriam adotados na seleção da tese a ser indicada, garantida a conformidade com o estabelecido no Edital 10/2020 – Prêmio Capes de Tese Edição 2020. Decidiu-se que os critérios seriam aqueles descritos no edital, a saber a originalidade do trabalho, sua relevância e impacto para o desenvolvimento científico, tecnológico, cultural, social e de inovação, e seu caráter inovador.

Foram inscritas para a seleção 11 teses de doutorado, cujos autores e respectivos orientadores estão listados a seguir:

- 1. Dra. Carina Germer - Prof. Dr. Leonardo Abdala Elias
- 2. Dr. Felipe Augusto Pereira de Figueiredo - Prof. Dr. Gustavo Fraidenraich
- 3. Dr. Francisco Aulísio Paiva - Prof. Dr. José Mario De Martino
- 4. Dr. Hildo Guillard Junior - Prof. Dr. José Antenor Pomílio
- 5. Dr. Javier Santiago - Profa. Dra. Maria Cristina Dias Tavares
- 6. Dr. Juan Camilo López Amézquita - Prof. Dr. Marcos Julio Rider Flores
- 7. Dr. Johann Eduardo Baader - Prof. Dr. José Antenor Pomílio
- 8. Dr. Marcelo Almeida Viana - Prof. Dr. José Wilson Magalhães Bassani
- 9. Dr. Michel Silva Fornaciali - Prof. Dr. Eduardo Alves do Valle Junior
- 10. Dr. Pedro Pablo Vergara Barrios - Prof. Dr. Luiz Carlos Pereira da Silva
- 11. Dra. Vanessa Gomes - Prof. Dr. Jacobus Willibrordus Swart

Todas as teses de doutorado foram consideradas de elevada qualidade e aptas a serem indicadas ao Prêmio Capes de Tese 2020, de acordo com os critérios estabelecidos no referido edital.

Após análise da documentação submetida pelos candidatos, a Comissão Avaliadora selecionou por unanimidade para indicação ao Prêmio Capes de Tese 2020 a tese de doutorado intitulada “*Estudo Sobre MIMO Massivo e suas Aplicações em Comunicações de Máquina*”, de autoria do Dr. Felipe Augusto Pereira de Figueiredo, orientada pelo Prof. Dr. Gustavo Fraidenraich.

As soluções propostas na tese podem ter grande impacto no emprego da tecnologia 5G, especialmente no que diz respeito ao uso desta tecnologia na criação da Internet das Coisas (IoT, do inglês *Internet of Things*). Ambas as tecnologias, 5G e IoT, prometem aprofundar ainda mais os impactos que as comunicações vêm tendo sobre a sociedade, a economia, e qualidade de vida das pessoas, e serão essenciais para a difusão de telemedicina, monitoramento ambiental, agricultura inteligente, veículos autoguiados, *smart grids*, entre outras possíveis aplicações. A tese ajuda, assim, a viabilizar uma tecnologia de vanguarda e de grande impacto econômico e social. O trabalho também traz importantes contribuições científicas, ajudando a avançar o estado da arte na área.

Mais especificamente, a tese estuda a aplicação de sistemas MIMO (do inglês Multiple-Input Multiple-Output) massivo para comunicações, que empregam um grande número de antenas para transmissão e recepção. É sabido que esses sistemas possibilitam transmissão a altas taxas, atendendo muitos usuários, e com grande economia de energia. A tese apresenta duas contribuições principais que ajudam a transformar essas promessas em realidade. Em primeiro lugar, é apresentado um esquema de transmissão que possibilita, através do uso de MIMO massivo e detectores sub-ótimos, que redes 5G sirvam um número massivo de usuários e dispositivos IoT. A tese mostra que o esquema proposto atinge desempenho próximo ao de detectores ótimos, e que a energia irradiada por cada dispositivo pode ser reduzida com o aumento do número de antenas instaladas na estação rádio base, o que é de extrema importância para dispositivos IoT de baixo custo e com restrição de energia. Em seguida, a tese propõe um estimador de canal de comunicação entre os dispositivos e a estação rádio base. O estimador proposto é de simples implementação, permite grande economia de energia, exige pouco conhecimento sobre as características do ambiente de propagação, e apresenta desempenho próximo do ótimo, mesmo em situações com grande número de usuários e dispositivos.

A comissão destaca também o elevado número de publicações em revistas de alto fator de impacto resultante do trabalho, que corroboram sua qualidade científica e sua originalidade. As patentes internacionais concedidas, bem como as patentes solicitadas, também mostram que o trabalho se encontra na vanguarda da tecnologia e possui aplicações práticas. Especificamente, destacam-se, entre outros indicadores de produção científica e tecnológica, que o Dr. Felipe Augusto Pereira de Figueiredo durante o seu programa de doutoramento publicou quatorze (14) artigos em revistas internacionais de elevada qualidade, sendo o primeiro autor em doze (12) desses artigos, foi coautor de dois (2) pedidos de patentes concedidos nos EUA e submeteu sete (7) pedidos de patentes no Brasil.

Nada mais havendo a tratar, a reunião da Comissão Avaliadora foi declarada encerrada.



Prof. Eduardo Tavares Costa



Prof. Fernando José von Zuben



Prof. Walmir de Freitas Filho



Prof. Renato da Rocha Lopes  
(Presidente)