

Arthur Boari

Rua Ametista, 317 – Parque das Pedras Preciosas

Lavras, Minas Gerais

eng.arthurboari@gmail.com

À Comissão de Seleção de Candidatos para Doutorado em Estatística

Departamento de Estatística

Instituto de Matemática e Estatística

Universidade de São Paulo

São Paulo, São Paulo

Prezados membros da Comissão,

Me chamo Arthur Boari, sou natural de Lavras - MG, sou bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária e mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), e escrevo para expressar o meu interesse em realizar o meu doutoramento em estatística pela Universidade de São Paulo (USP).

Iniciei a minha graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária em 2014 e a concluí em 2020 com o recebimento do [Prêmio de Mérito Acadêmico em Engenharia Ambiental - 2020](#). Acredito que as minhas experiências extra-classe são um diferencial da minha formação. Do terceiro ao décimo período desenvolvi pesquisa na área de tratamento de água e esgoto, sumariamente trabalhando em análises físico-químicas e biológicas, que renderam várias publicações em congressos locais e nacionais. Nesse período fui bolsista voluntário de iniciação científica e bolsista de aprendizado técnico.

No início de 2019 decidi alterar a minha área de pesquisa optei por estudar processos atmosféricos, como poluição sonora e do ar. Para auxiliar nessa empreitada, prestei processo seletivo do [Núcleo de Estudos em Poluição Urbana e Agroindustrial \(NEP UAI\)](#) – coordenado pelo [Prof. Dr. Marcelo Vieira-Filho](#). A minha contribuição estendeu até 03/2022, quando já estava no mestrado. Em termos de gestão, fui conselheiro de comunicação, geral e de projetos, onde desenvolvi habilidades comunicacionais e de liderança. No campo das pesquisas, foram contempladas a poluição sonora no campus sede da UFLA (resultou na publicação de um [livro](#)), o impacto das medidas de lockdown no início da pandemia da COVID-19 (com coautoria de um [artigo internacional](#) e participação em congresso internacional), tendência temporal da concentração de poluentes do ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte (publicação de resumo expandido em congresso internacional), e anomalias de precipitação e temperatura em Lavras, MG. Através do NEP UAI conheci a linguagem R de programação, e desde então tenho desenvolvido habilidades que envolvem a produção de mapas e gráficos (em especial,

o pacote *ggplot2*), dashboards (*flexdashboard*), produção de documentos em *rmarkdown*, e a construção de um portfólio no *GitHub*.

Ainda na graduação, desenvolvi o meu Trabalho de Conclusão de Curso sob a orientação da [Prof. Dra. Sílvia de Nazaré Monteiro Yanagi](#), onde estudei a interação de métodos de estimativa de evapotranspiração potencial (Penman-Monteith – padrão FAO, Hargreaves & Samani, Makkink, e Thornthwaite) na metodologia de balanço hídrico climatológico (BHC, metodologia de Thornthwaite & Matter). Foi desenvolvido através de dados meteorológicos obtido através do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), processamento em planilhas eletrônicas e uso de linguagem de programação R. Em termos estatísticos foram usadas estatística descritiva, índices de Willmott (acurácia dos modelos) e de desempenho (Camargos e Sentelhas – acurácia e precisão dos métodos), e regressão linear. O trabalho, que ainda não foi publicado, está anexado na documentação da candidatura.

A pós-graduação, nível mestrado, em Engenharia Ambiental começou em novembro de 2020 sob orientação do [Prof. Dr. Marcelo Vieira-Filho](#). A pesquisa foi voltada a poluição do ar, em especial, a registrada nas capitais da região Sudeste do Brasil. Os dados utilizados foram obtidos através dos portais das entidades governamentais estaduais, sendo processados em linguagem R. A motivação desse estudo foi verificar a tendência da concentração de material particulado ($MP_{2.5}$ e MP_{10}) e ozônio (O_3) nessas capitais, e, para isso, utilizei testes de normalidade (Anderson-Darling) e de tendências (Mann-Kendall, Sen's Slope e Cox-Stuart). Os resultados parciais foram publicados em congressos a nível local e [nacional](#), enquanto os resultados finais foram submetidos em dois artigos: Em destaque, verifiquei tendências de aumento da concentração de $MP_{2.5}$ e O_3 para São Paulo, além de tendência de aumento das ultrapassagens dos padrões internacionais.

Em relação as disciplinas, como obrigatória, a PEA507 – Tratamento Estatístico de Dados Ambientais trouxe uma revisão de conceitos estatísticos (descritiva, testes estatísticos, regressão, correlação e modelos lineares, e métodos numéricos) que foram aplicados na elaboração de um artigo. De eletivas, cursei PEX519 – Séries temporais (modelos ARMA, ARIMA, SARIMA, GARCH, dentre outros), PEX518 – Regressão (regressão linear simples e multivariada), e PEX820 – Data manipulation and visualization. A seleção dessas disciplinas vieram da necessidade de aprofundamento e orientação em relação ao projeto do mestrado. O grande volume de equações complexas da PEX519 me motivou a aprender a escrever documentos em \LaTeX , e desde então tenho aperfeiçoado essa habilidade.