



Centro de Matemática, Computação e Cognição
Universidade Federal do ABC
Docente: João Marcelo Borovina Josko
Projetos de Pesquisa

1 Perfil do Discente-Pesquisador

Procuro por candidatos motivados e resilientes para aprender, e que demonstrem capacidade de gerir o seu tempo para atender prazos e reuniões. É fundamental que esses candidatos tenham uma compreensão significativa das implicações éticas e de segurança associadas à manipulação de dados e código fonte. Conhecimentos em Engenharia de *Software*, aspectos da Gestão de Dados (e.g., Arquitetura de dados, Banco de Dados), Visualização de Dados, Matemática Discreta e Estatística Inferencial são valiosos.

2 Projeto: Gestão de Dados e Visualizações

A gestão de dados é a práxis de coleta, tratamento, organização, segurança e curadoria dos dados com o objetivo de apoiar processos de tomada de decisão em vários níveis organizacionais. Dentre as várias vertentes dessa práxis, o processo de Avaliação da Qualidade de Dados (AQD) desempenha um papel fundamental no contexto da ubiquidade da Inteligência Artificiais no mundo contemporâneo. No entanto, esse processo é complexo e singular, pois determinar o nível de qualidade dos dados não pode ser feito apenas com base exclusiva nos dados em si; é crucial considerar também o contexto em que esses dados são utilizados. Além disso, a AQD enfrenta diferentes desafios de ordem organizacional (e.g., cultura), definicional e computacional.

Alguns dos projetos possíveis nessa linha de pesquisa são:

- Abordagens visuais analíticas de detecção de defeitos em dados estruturados ou grafos (temporais ou atemporais)
- Abordagens escaláveis de detecção de defeitos em dados distribuídos
- Análise de propriedades visuais-iterativas que suportem a análise longitudinal de dados com semânticas heterogêneas (*Semantic Shift*)
- *Frameworks* de avaliação da qualidade sensíveis a dados com semânticas heterogêneas (*Semantic Shift*)

3 Projeto: Educação

A educação contemporânea enfrenta uma série de desafios complexos, resultantes das rápidas mudanças sociais, econômicas e, especialmente, tecnológicas. Esses desafios estão intimamente ligados à necessidade de preparar indivíduos para as demandas em constante evolução do mercado de trabalho do século XXI. Nesse cenário, a tecnologia emerge com uma ferramenta com potencial de transformar

a educação, com destaque para os *software* educacionais (e.g., jogos, simuladores). Essas soluções oferecem ambientes que possibilitam uma aprendizagem mais personalizada, imersiva, flexível, e centrada no aluno. Contudo, a integração efetiva de *software* educacionais requer uma abordagem cuidadosa e crítica. Absolutamente, o desenvolvimento e a aplicação dessas soluções devem estar alinhados aos objetivos pedagógicos, ao cenário pedagógico (e.g., perfil dos alunos, papel do *software*), dentre outros.

Alguns dos projetos possíveis nessa linha de pesquisa são:

- *IA Literacy* - *software* educacionais para o ensino ou avaliação de conceitos básicos de IA para crianças dos anos fundamental ou médio
- *Computing Thinking Literacy* - *software* educacionais para o ensino ou avaliação de conceitos de pensamento computacionais para crianças dos anos fundamentais ou médio
- *Previsão de Desempenho Acadêmico* - *software* que vale-se de dados históricos para oferecer uma previsão ao professor do desempenho do aluno em avaliações futuras