

# Definição de Elementos Básicos do Projeto de TCC

**Curso de Extensão em Data Science – ITA**

**Prof. Dr. Johnny Marques**

**Alunos:**

- Bruno Raphaell Alves de Matos
- Matheus Henrique de Oliveira Medeiros

## 1. Questão de Pesquisa

Em que medida variáveis macroeconômicas brasileiras, como taxa Selic, índice de atividade econômica (IBC-Br), câmbio USD/BRL, taxa de desocupação e rendimento médio real, melhoram a previsão da taxa mensal de inadimplência de pessoas físicas no Brasil, quando comparadas a modelos que utilizam apenas o histórico da própria inadimplência?

## 2. Objetivo Geral

Desenvolver e avaliar um pipeline reprodutível de nowcasting da inadimplência de pessoas físicas no Brasil, integrando dados públicos do Banco Central do Brasil e do IBGE, e quantificar o ganho de desempenho preditivo obtido com a incorporação de variáveis macroeconômicas defasadas em relação a modelos univariados.

## 3. Objetivos Específicos

Os seguintes objetivos específicos são buscados para o atingimento do objetivo geral:

- Levantar e selecionar séries temporais públicas relevantes nas bases do BCB/SGS e do IBGE/SIDRA;

- Coletar automaticamente as séries via API, armazenando os dados brutos e tratados em formatos reprodutíveis;
- Harmonizar as séries em frequência mensal, agregando séries diárias e alinhando séries divulgadas como trimestre móvel ao mês de referência;
- Construir variáveis explicativas com defasagens e transformações (lags, variações e médias móveis), garantindo prevenção de data leakage ao restringir o uso de informações até  $t-1$ ;
- Implementar modelos de referência e modelos com variáveis exógenas (por exemplo, persistência, ARIMA/SARIMA, SARIMAX e um modelo de aprendizado de máquina com validação temporal);
- Validar os modelos por backtesting walk-forward e comparar desempenho por métricas como MAE e RMSE;
- Analisar a contribuição das variáveis e suas defasagens, identificando os fatores mais informativos para a previsão.

## 4. Orientador Proposto

**Elton Sbruzzi**