

Previsão de *Default* em Empréstimos para Pequenos Negócios



29/06/2020



MBA Analytics em Big Data

Jaime Hikaru Mishima

Coordenadores:

Profª Drª Alessandra de Ávila Montini

Profª Dr. Adolpho Walter Pimazoni Canton



Agenda

1. Objetivo do Trabalho
2. Contextualização do Problema
3. Base de Dados
 - i. Base Original & Tamanho
 - ii. Filtros
 - iii. Descrição das variáveis

1. Objetivo do Trabalho

Começe pelo "Por quê"

4

Por quê?

Como?

O quê?

1 Por quê?

Pequenas empresas contribuem para a economia local por meio de crescimento e inovação para a comunidade, **estimulando o crescimento econômico** e **provendo geração de empregos**. Nesse contexto, **facilitar o acesso ao crédito** aos pequenos negócios é importante para gerar renda à população e reduzir desigualdades sociais.

2 Como?

Por meio de **dados históricos de empréstimos** intermediados pela SBA (agência norte-americana intermediadora) o objetivo é **entender quais variáveis** -cadastrais, temporais, financeiras, negócio - **influenciam no sucesso ou não de um empréstimo**.

3 O quê?

Prever o pagamento de empréstimos do tipo 7a para pequenas empresas. Esses empréstimos são de no máximo \$2MM com a garantia da SBA (agência norte-americana intermediadora) de até \$1.5MM (75%). Buscamos responder: **Qual o risco da empresa que está ofertando o crédito? Dado o risco, devo emprestar ou não?**



2. Contextualização do Problema

Caso de Uso & Elegibilidade

5

Os empréstimos do tipo 7a são voltados para comprar um negócio ou obter capital de giro. Historicamente o programa foi concebido para empréstimos de alto risco para aquisições.

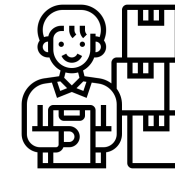
Casos de Uso do Empréstimo



Expansão



Capital de Giro



Compra de Inventário



Móveis e Utensílios

Elegibilidade ao programa



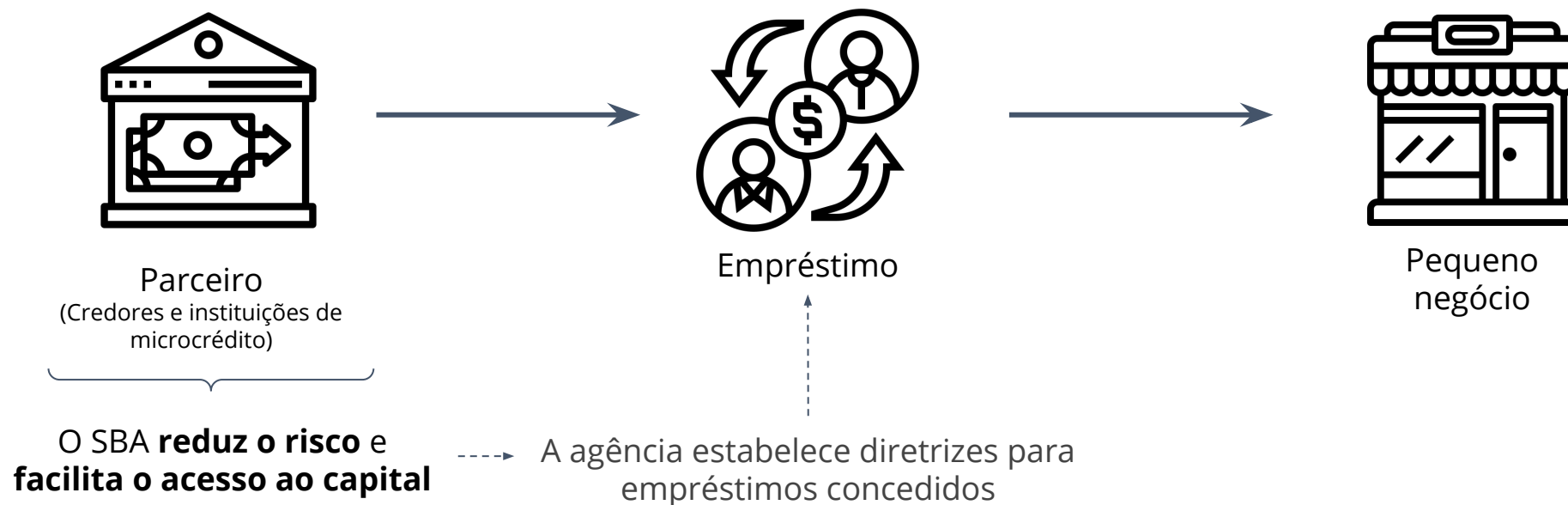
Vendas anuais entre \$750k e \$33.5MM para empresas do **varejo, serviços e agricultura.**

2. Contextualização do Problema

Funcionamento

6

Num contexto histórico de empréstimos na última década, o intuito é entender **quais fatores aumentam o risco de *default*¹** e **como diminuir o risco em empréstimos futuros**.



A Small Business Administration (SBA) é uma agência do governo Norte Americano que provê **suporte para empreendedores e pequenas empresas**. O objetivo da SBA é trabalhar com credores para possibilitar empréstimos para pequenas empresas.

¹. **Default**: Quando o mutuário é incapaz de fazer pagamentos pontuais, perde pagamentos ou para de fazer pagamentos do empréstimo tomado.

3.i Base de Dados

Base Original & Tamanho

7

1 tabela² contendo **557.542 empréstimos** (registros)

Período de extração: de **01/10/2009 a 30/09/2019**. O período de quase 10 anos tem como objetivo realizar uma validação fora do tempo das predições realizadas. Treino com dados até 2016 e teste nos dados a partir de 2017.

32 Variáveis:

19 Qualitativas Nominal - ex: endereço, tipo de entrega do empréstimo

3 Qualitativas Ordinal - ex: status empréstimo

8 Quantitativas Contínua - ex: valor total empréstimo, data aprovação empréstimo

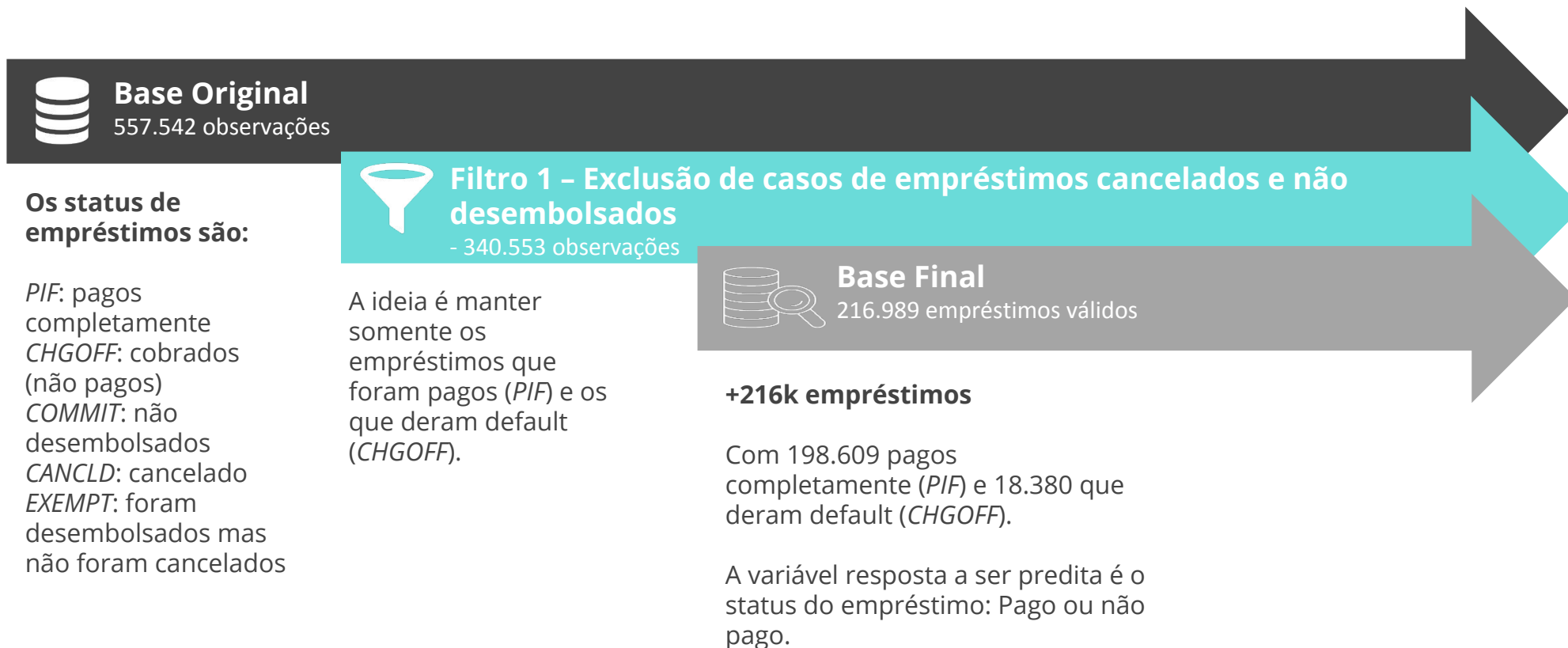
2 Quantitativas Discreta - ex: tamanho contrato (em meses), empregos criados

² Base obtida em [relatório 2010 - Present SBA 7\(a\) Loan Data](#)

3.ii. Base de Dados

Filtros

8



3.iii. Base de Dados

Descrição Variáveis

9



Variáveis Cadastrais

- Nome do tomador do empréstimo e do banco
- Endereço do mutuário e banco: rua, cidade, estado, zip
- Município e estado do Projeto



Variáveis Temporais

- Data de aprovação do empréstimo
- Ano fiscal de aprovação
- Data do primeiro desembolso do empréstimo



Variáveis Financeiras

- Valor total do empréstimo
- Total de garantia do empréstimo do SBA
- Taxa de juros inicial
- Tempo do contrato (em meses)
- Tipo de entrega do empréstimo: definição e regras do SBA.
- Empréstimo a prazo ou linha de crédito



Variáveis do Negócio

- Código e descrição de classificação da indústria
- Código e nome da franquia
- Descrição do subprograma
- Tipo do negócio
- Resposta: status do empréstimo (pagou ou não)
- Empregos criados
- Tipo do empréstimo: no caso todos são do tipo 7a

Legenda

● Qualitativa Nominal ● Qualitativa Ordinal ● Quantitativa Contínua ● Quantitativa Discreta



LABDATA FIA – Laboratório de Análise de Dados

10



Unidade Pinheiros



Unidade Paulista

