

ELVES M. RODRIGUES, GABRIEL LUZ, LUIZ HENRIQUE DE MELO, OTÁVIO AUGUSTO SILVA

## 1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho prático vamos fazer a análise e modelagem de uma base de dados real proveniente do *Portal Brasileiro de Dados Abertos*, que é uma plataforma governamental que armazena dados públicos. A partir do *dataset* escolhido, será feita a modelagem ER e relacional, como também consultas dentro da estrutura do banco de dados.

## 2. DATASET

O *dataset* escolhido foi *Ocorrências Aeronáuticas na Aviação Civil Brasileira*, disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/ocorrencias-aeronauticas-da-aviacao-civil-brasileira>.

Esse *dataset* é gerenciado pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes aeronáuticos (CENIPA). Nele consta as ocorrências aeronáuticas notificadas ao CENIPA desde 2008 que ocorreram em solo brasileiro. A última atualização foi feita no dia 04 de outubro de 2019. Para cada ocorrência, o *dataset* fornece dados sobre as aeronaves envolvidas, fatalidades, local, data, horário e informações taxonômicas das investigações de acidentes. As informações podem ser preliminares, que são as originadas do formulário CENIPA-05, ou consolidadas, que são as obtidas de relatórios de investigações publicadas.

## 3. ENTIDADES

- Ocorrências (5.460 instâncias): Contém o código de ocorrência, características do tipo de ocorrência, localização, data, dados sobre a investigação, dados sobre a divulgação, número de recomendações de segurança, número de aeronaves envolvidas, se a aeronave saiu da pista durante pouso ou decolagem e dia de extração da ocorrência.
- Recomendações de Segurança (2.060 instâncias): Contém o código de ocorrência, dados sobre a recomendação, informações sobre o destinatário e dia de extração da recomendação.
- Fatores Contribuintes (4.631 instâncias): Contém o código de ocorrência, dados sobre o fator e dia de extração do fator.
- Aeronaves Envolvidas (5.523 instâncias): Contém o código de ocorrência, dados sobre a aeronave e sua fabricação, dados sobre o motor, sobre o registro (categoria, segmento e país), sobre o voo (origem e destino), sobre a operação, nível de dano à aeronave, total de fatalidades e dia de extração da aeronave.

## 4. RELACIONAMENTOS

- Ocorrências e Aeronaves Envolvidas: [1:N]
- Ocorrências e Recomendações de Segurança: [1:N]
- Ocorrências e Fatores Contribuintes: [1:N]
- Fatores Contribuintes e Aeronave Envolvidas (adaptado): [N:M]

## 5. POSSÍVEIS CONSULTAS

Várias consultas interessantes podem ser formuladas a partir do *dataset*, tais como:

- Ordem das cidades e estados onde mais ocorrem acidentes e quais são as suas principais causas nesses locais.
- Média de ocorrência de acidentes por estado e ano.
- Principais causas de acidentes.
- Qual aeronave possuem maior índice de acidentes (avião/helicóptero)?
- Qual fabricante e modelo de aeronave com maior índice de acidentes?
- Quantos acidentes foram provocados por fatores humanos e mecânicos?
- Qual a média de idade dos aeronaves que se acidentaram?
- Quantos acidentes ocorreram por razões meteorológico? Qual sua gravidade? E em quais cidades é mais comum? E para o caso de acidentes com animais (aves)?
- Qual é a proporção de vítimas fatais?
- Quantos acidentes envolveram mais de uma aeronaves?