

Introdução a Banco de Dados - 2025/2

Marney Melo, Rafael Miranda, Theo Duarte, Victor
Kaizer e Vinicius Rocha

1 Introdução

A nossa ideia principal e trabalho é relacionar os dados de moradores de rua de BH, com os CRAS's (Centro de Referência de Assistência Social) da cidade e restaurantes comunitários da cidade, que conversam entre si pela localização geográfica, em específico, pelas regiões administrativas.

2 Bases de dados

As informações a respeito das pessoas em situação de rua e do CRAS's estão em uma base de dados extraída do Portal de Dados Abertos de BH [1], enquanto as informações a respeito dos serviços de alimentação estão em uma tabela encontrada também no Portal de Dados Abertos de BH[2].

A base de dado [1] era extremamente completa e a transição/interpretação desses dados foi facilitada por meio da disponibilização de CSV e Excel da base de dados, além de um dicionário de dados bem explicado e que orienta bem o leitor dos dados. Nessa base, foram necessários poucos ajustes na hora de incorporar isso ao SGBD, em que removemos cerca de 10 linhas que não tinham CRAS nem regional associados. Achamos válido realizar essa sanitização, já que queremos fazer a análise de moradores de rua por região. Outra ação que realizamos foi remover colunas que possuiam a mesma resposta para todos os indivíduos, como por exemplo um atributo chamado PSR? (Pessoa em situação de rua?). No geral, essa base de dados possuía atributos bem definidos e em sua maioria preenchidos. Entre esses atributos, estão id, TEMPO_NA_RUA, SEXO, IDADE, PCD?, MUNICIPIO_ORIGEM, CRAS, REGIONAL, e diversos outros atributos que dizem respeito à pessoa em situação de rua. Optamos, por um melhor design do banco de dados, por criar uma tabela exclusiva para os CRAS, no qual cada um dos MORADORES DE RUA referencia um CRAS, por meio de uma chave estrangeira. Note também que a região em que o indivíduo vive é a mesma em que o CRAS está, já que ele é alocado ao CRAS de acordo com a sua região.

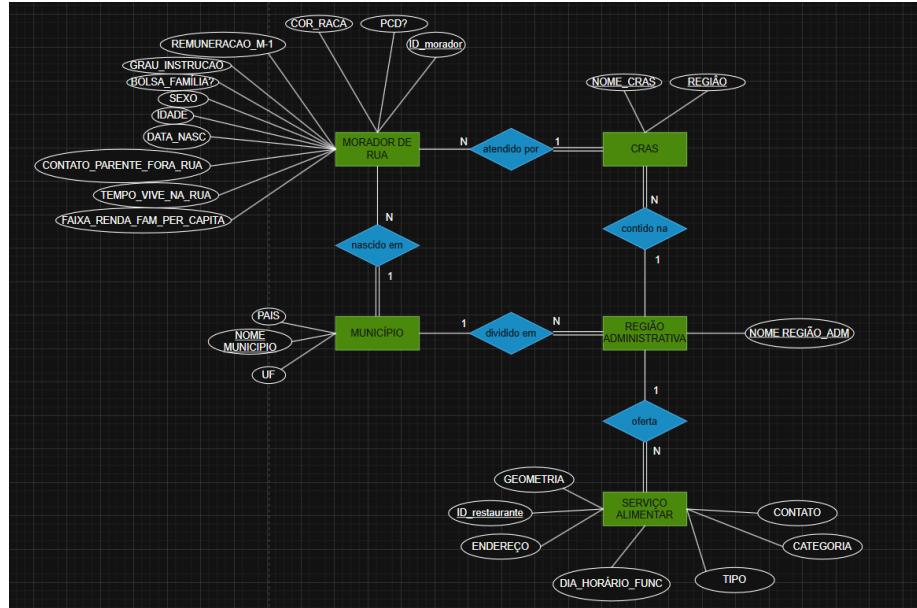
A segunda base de dados [2], por sua vez, foi um pouco mais trabalhosa de se ajustar ao nosso projeto inicial. Apresentando informações a respeito de id, NOME, LOGRADOURO, POSIÇÃO_GEOGRÁFICA, HORÁRIO_FUNCIONAMENTO, BAIRRO, entre outros, ela apresentava diversas lacunas nas colunas e linhas, deixando atributos importantes sem informação, como o horário de funcionamento, contato e até mesmo logradouro/nome da rua. Por sorte, as colunas de ID e POSIÇÃO_GEOGRÁFICA estavam bem preenchidas. Isso foi essencial para podermos integrar cada um dos restaurantes comunitários em um REGIÃO_ADMINISTRATIVA, entidade criada para que pudéssemos associar os moradores de rua/CREA à localização dos restaurantes. Nós entendemos que era melhor fazer isso após uma conversa com o professor Clodoveu, já que considerar os BAIRROS, informados pela base, gera problemas no caso de um bairro que pode estar incluído em mais de uma região administrativa. Conseguimos extrair facilmente os dados do site por meio de Excel e CSV também.

O dicionário de dados, por outro lado, era um pouco simplista.

3 Modelagem

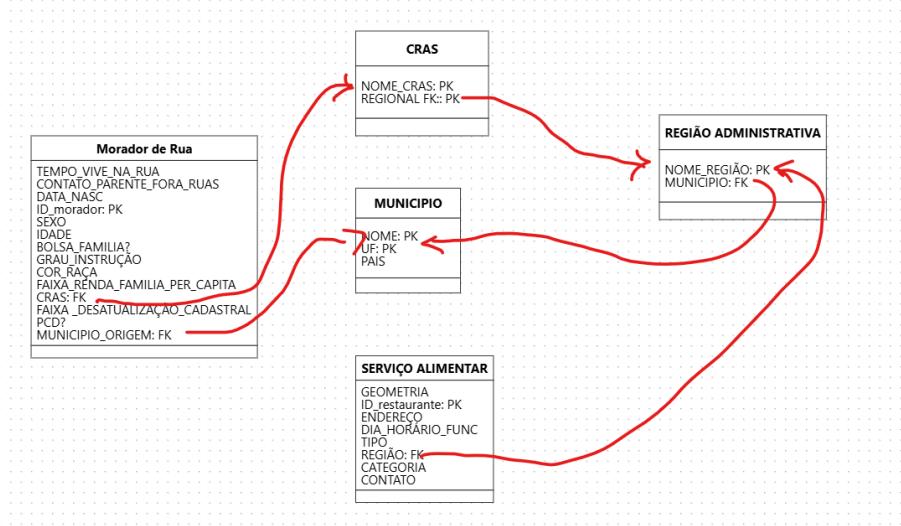
3.1 Modelo Conceitual: ER

Com os dados em mão, resolvemos modelar o banco da seguinte forma:



3.2 Modelo Lógico:

A partir do modelo conceitual, fizemos o modelo lógico, usando o site [3], que facilitou o processo de transição entre ER -> RELACIONAL -> FÍSICO. Nessa passo, foi importante prestar atenção nas chaves estrangeiras e nos atributos que foram "gerados" a partir de relacionamentos.



4 Carga dos dados

Para implementar o projeto no SGBD, foi necessário criar um banco de dados, o qual foi nomeado 'moradores'. Neste banco, foram implementadas inicialmente cinco tabelas de acordo com o modelo lógico. O processo de implementação foi auxiliado por uma videoaula de PostgreSQL do canal freeCodeCamp.

Para fazer upload de dados, foi criada uma tabela temporária (MORADOR_DE_RUA_TEMP) para a qual todas as colunas da planilha de moradores de rua (psr_cadunico.csv.csv) foram importadas. Em seguida, o comando INSERT foi utilizado para mover apenas os atributos relevantes para as tabelas finais.

Durante o processo, surgiram problemas de importação, pois foi identificado que existiam CRAS com o mesmo nome em regiões diferentes. Isso tornou necessária a implementação de uma chave primária composta na tabela CRAS (utilizando NOME_CRAS e REGIONAL). Com essa nova estrutura, foi possível inserir sem problemas todos os registros dos moradores de rua, vinculando-os corretamente aos seus respectivos CRAS e regiões.

Posteriormente, o banco de dados foi normalizado com a criação de tabelas adicionais, como REGIAO_ADMINISTRATIVA e MUNICIPIO, que foram referenciadas pelas tabelas CRAS e MORADOR_DE_RUA, respectivamente, aprimorando a integridade do modelo.

Figure 1: Consulta de todos os moradores de rua com origem na Bahia

5 Referências:

- 1 <https://dados.pbh.gov.br/dataset/populacao-de-rua/resource/3f4a1a03-83b5-4c6f-8679-5f8cb768bd86> - População Rua Cadastro Único, Agosto de 2025
 - 2 <https://dados.pbh.gov.br/dataset/equipamento-de-seguranca-alimentar-e-nutricional> - Equipamento de Segurança Alimentar e Nutricional, Outubro de 2025
 - 3 <https://app.brmodeloweb.com/> App para modelo lógico