



Projeto  
Rede Colaborativa Brasil de Pesquisa  
Clínica sobre Covid-19 e Covid longa

Integrante da Plataforma Clínica Global da OMS

# **Seminário Internacional Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid/ Organização Mundial da Saúde- OMS: Resultados da Pesquisa, Desafios e Lições Aprendidas**

**Brasília-DF, 05 de dezembro/22**



**OPAS** 120  
ANIVERSÁRIO



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE



Projeto  
Rede Colaborativa Brasil de Pesquisa  
Clínica sobre Covid-19 e Covid longa

Integrante da Plataforma Clínica Global da OMS

# **Compartilhando experiências de Florianópolis no Pós-Covid: Contribuição Brasil à Plataforma Clínica Global – OMS**

**Ana Cristina Vidor  
Médica de Família e Comunidade  
Doutora em Epidemiologia**



**OPAS** 120  
ANOS



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

# Contexto

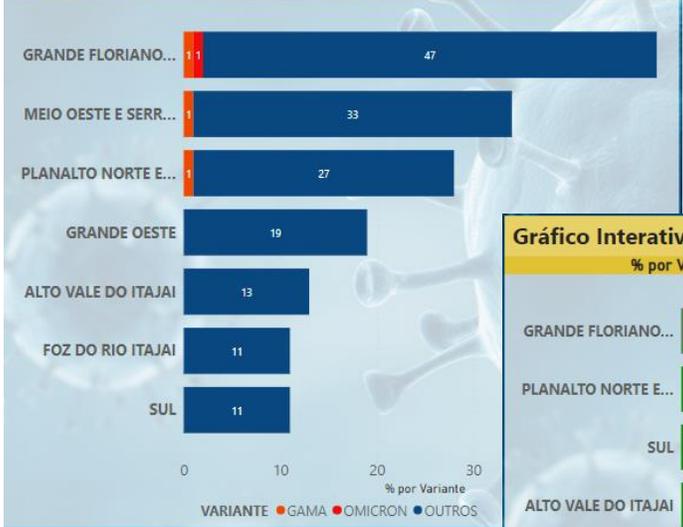


- 516.524 habitantes
- IDHM de 0,847
- Vocação turística e serviços



# Contexto

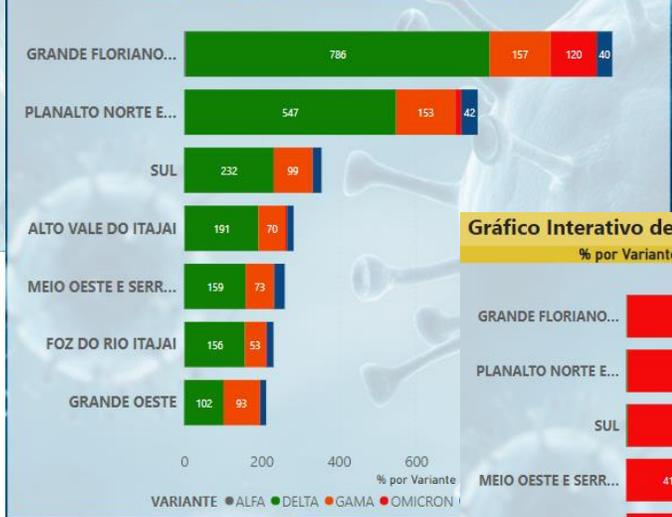
Gráfico Interativo de Variantes por Macrorregional de Saúde S  
% por Variante por Macrorregional de Saúde e VARIANTE



2020  
Cobertura vacinal 0  
Variante: Original  
**Tx letalidade: 0,84%**

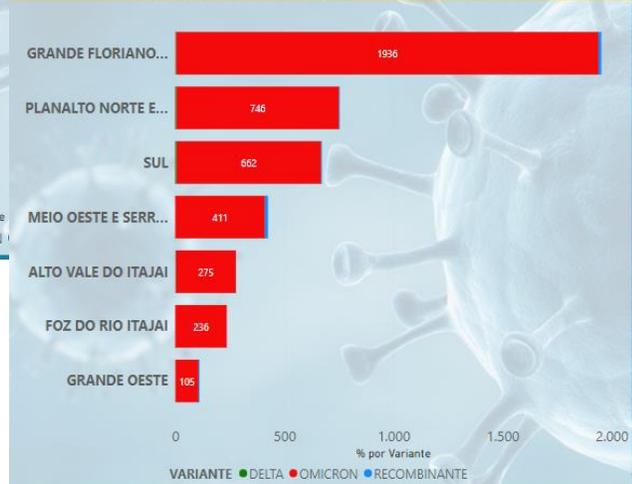
COVID-19  
202.386 casos confirmados  
1.311 óbitos

Gráfico Interativo de Variantes por Macrorregional de Saúde S  
% por Variante por Macrorregional de Saúde e VARIANTE



2021  
Cobertura vacinal 82% (D2)  
Variante: Delta  
**Tx letalidade: 1,4%**

Gráfico Interativo de Variantes por Macrorregional de Saúde S  
% por Variante por Macrorregional de Saúde e VARIANTE



2022  
Cobertura vacinal 73% (D3)  
Variante dominante: Ômicron  
**Tx letalidade: 0,18%**



# Estrutura

Assistência:

- 49 Centros de Saúde (162 equipes de saúde da família)
- NASF
- 4 Policlínicas
- 3 Unidades de Pronto Atendimento (UPAS)
- 3 Centros de Atendimento Psicossocial (CAPS, CAPS infantil e CAPS – Álcool e Drogas)
- Serviço de atendimento remoto: Alô Saúde

**Prontuário eletrônico único**

# Estrutura

- LAMUF
- Vigilância Epidemiológica
- Prontuário Eletrônico ↔ Banco de dados

CS SAÚDE 0800 500 6677 / Whatsapp (48) 99968-0583 / Email: suporte@celk.net

SERVICO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA... ANA CRISTINA VIDOR... Sair

Último acesso 04/11/2022 - 09:57 BRT 11/2022 3.1.153.1

Agenda Comunicação Geral Materiais Unidade Saúde Vacinas Vigilância

### Consulta Registro de Agravos (545) Vigilância / Vigilância Epidemiológica / Lançamentos / Registro de Agravos

Busca

Paciente

Nome da Mãe

CPF  RG

Telefone  Data de Nascimento

Unidade Notificadora

Unidade Referência

C.I.D.

Classificação dos CIDs

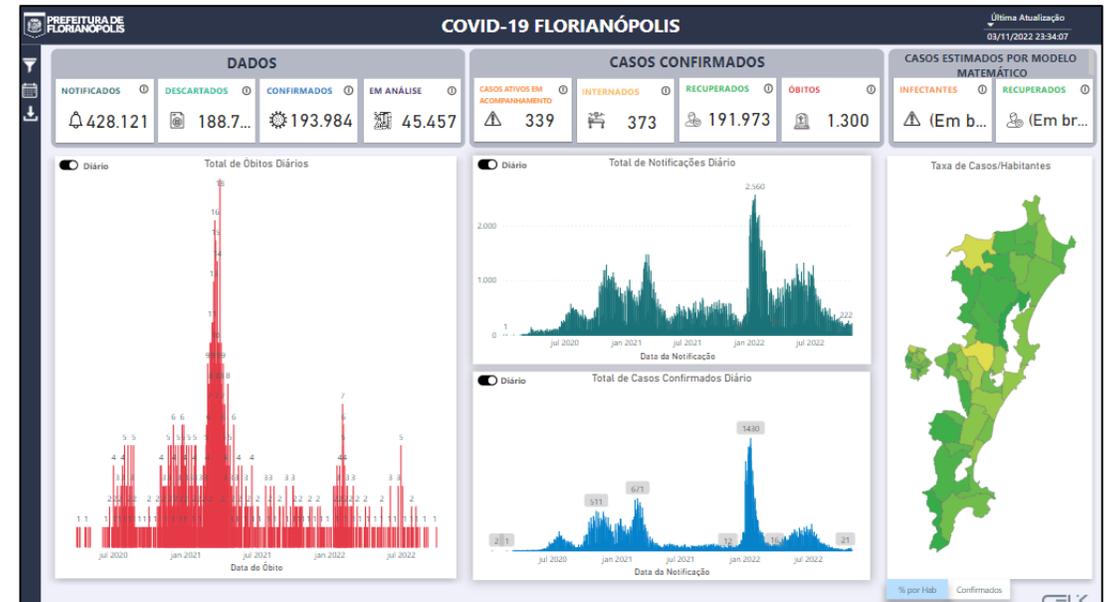
Código da Notificação

Situação Todos  Primeiros Sintomas  Todos  D3  D7  D10  D14

Tipo de Ocorrência Possui

Gestante Ambos

Período



# Projeto OMS “Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid” - A participação de Florianópolis

## **Coorte retrospectiva dos casos confirmados por COVID-19**

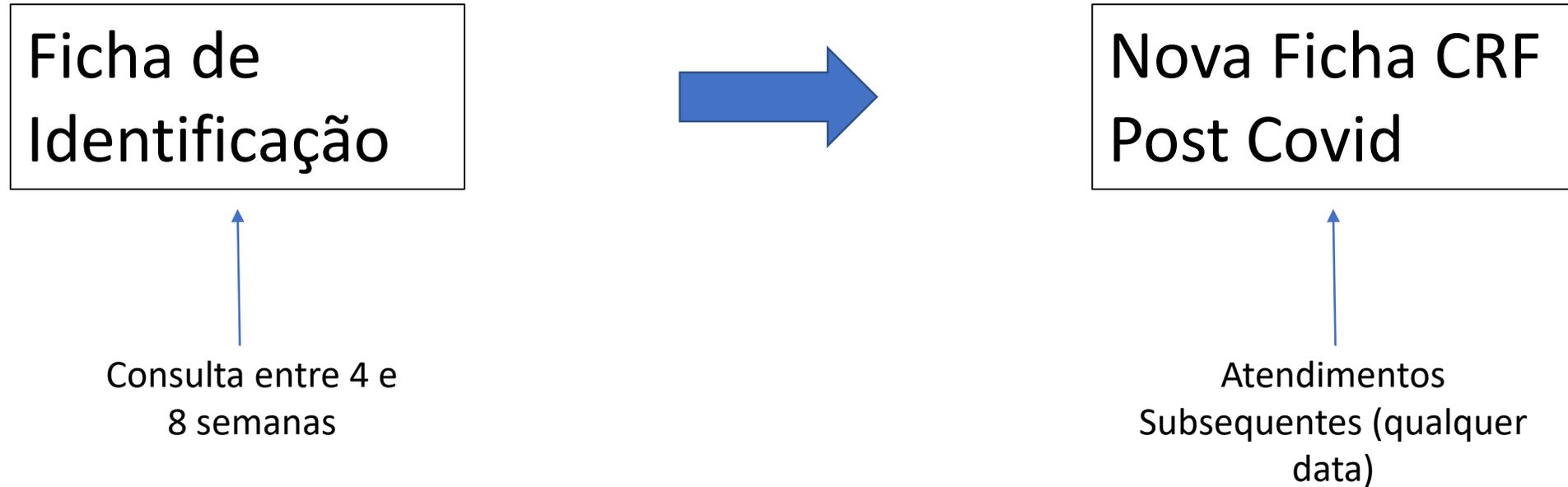
- Residente em Florianópolis;
- Diagnóstico confirmado de COVID-19 entre 01/01/2020 a 28/09/2022;
- Notificada por qualquer serviço de saúde público ou privado, laboratórios, farmácias ou pelo serviço de vigilância epidemiológica de Florianópolis;
- Ter algum atendimento registrado entre 4 e 8 semanas após o diagnóstico de COVID-19.

# Métodos

- Atendimento: qualquer registro referente ao cuidado do paciente registrado no sistema de prontuário eletrônico:
  - Consulta
  - Triagem
  - Entrega de Medicamento
  - Solicitação de exame
  - Notificação
  - Registro de resultado de exame
  - Aplicação de medicamento
  - Aplicação de vacina

Mesma visita ao serviço de saúde pode gerar vários atendimentos

# Métodos



Reinfecção: avalia como episódio novo, mantém identificação do paciente.

# Métodos

- Reinfecção: episódio com resultado de teste positivo para COVID-19 (Rt-PCR ou TRAg) com data de início dos sintomas\* pelo menos 90 dias depois de um episódio anterior.

\* Data de início de sintomas, nos casos assintomáticos, foi a data da coleta do teste.

# Captação das Informações

## Priorização (campos estruturados)

- Dados relacionados a perfil demográfico (seção 1.2)
- Doenças pré-existentes (seção 1.3)
- Dados relacionados ao episódio agudo (seção 1.4)
- Situação relacionada à reinfeção (seção 2.2)
- Situação vacinal (seção 2.3)

# Passos da Extração de dados CELK

- Identificação dos dados e relações nas tabelas do CELK;
- Criação de queries SQL para filtragem prévia e extração;
- Extração dos dados brutos ;
- Filtragem final dos dados;
- Processamento e reestruturação dos dados utilizando Python;
- Exportação dos dados no formato solicitado.

# Captação das Informações

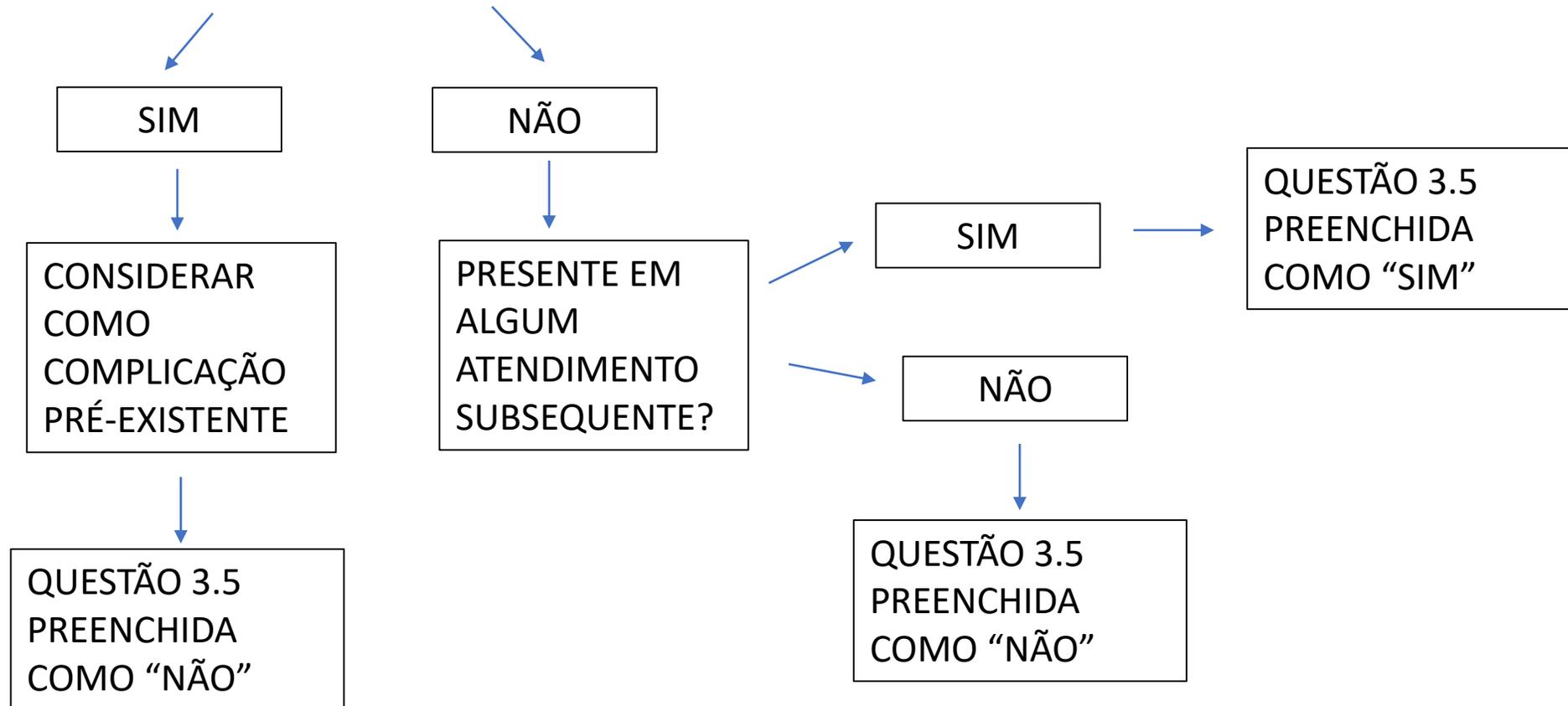
## Priorização (campos não estruturados)

- Sintomas iniciados após o quadro agudo de COVID-19 (seção 2.5), entre os quais foram selecionados fadiga, dificuldade para respirar, alterações de memória, concentração ou sono, tosse persistente, dor torácica, alterações da fala, fraqueza muscular, alterações gustativas e olfatórias, depressão ou ansiedade e febre;
- Doenças ou complicações relacionadas à COVID-19 (seção 3.5), selecionando, nesta, algumas complicações cardiovasculares.

# Captação das Informações

Definição de “complicações relacionadas à COVID-19”

Presente no primeiro atendimento após o quadro agudo de COVID-19?



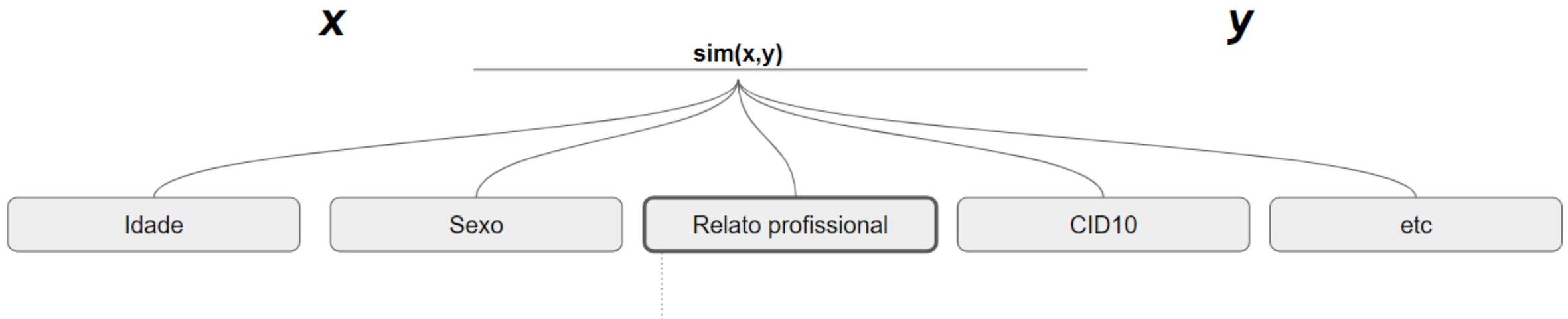
# Captação das Informações

Estratégia para captação de dados não estruturados

- 1- Pré-processamento: remoção de ruídos, uniformização do texto em relação ao uso de maiúsculas e minúsculas e outras técnicas de pré-processamento;
- 2- Ranqueamento dos textos relevantes através de algoritmos de aprendizagem de máquina a partir de estratégias de busca, utilizando um motor de busca chamado Elasticsearch.
- 3- Rotulação de textos em categorias de interesse através de uma interface construída com a biblioteca Dash do Plotly.

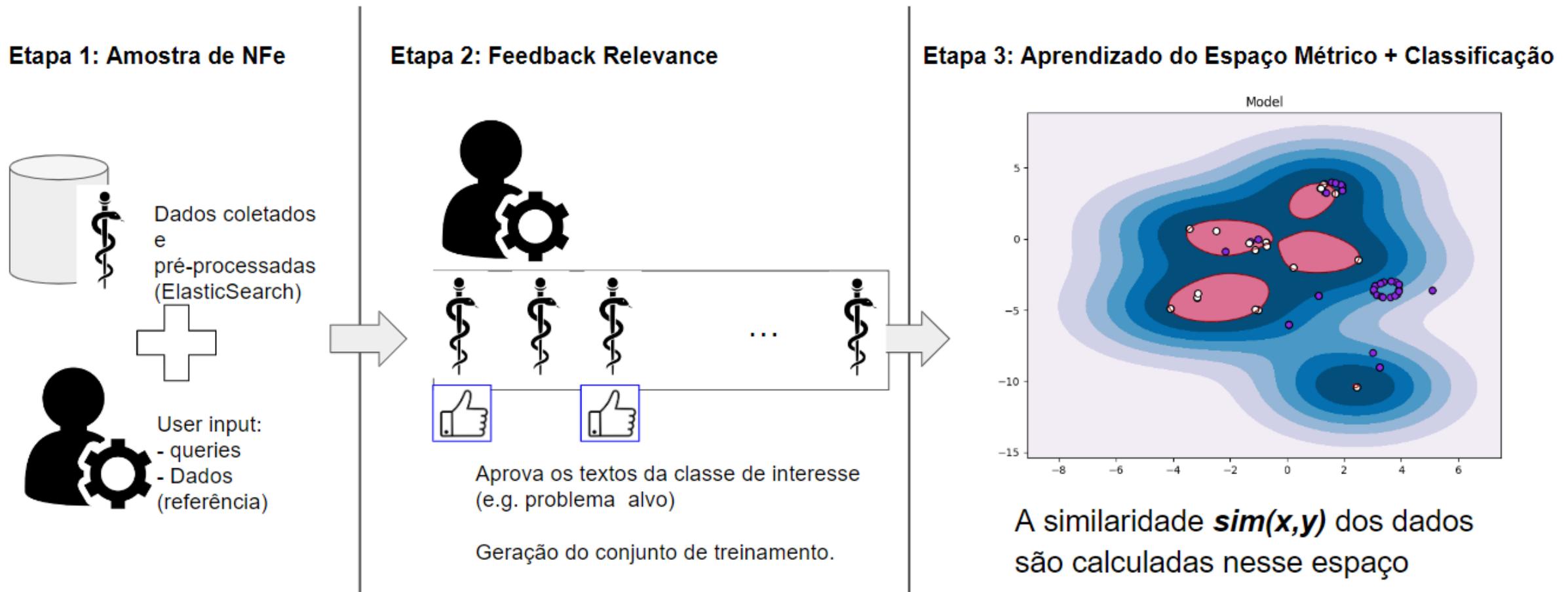
# Captação das Informações

- Sejam  $x$  e  $y$  dois prontuários médicos, queremos “aprender” uma função de similaridade  $sim(x,y)$ 
  - Estimar se  $x$  e  $y$  descrevem o mesmo problema



# Captação das Informações

- Repete o processo para aprimorar o aprendizado



# Captação das Informações

**Rotulador**

## Busca com Elasticsearch

Realizando pesquisa e projeção. Por favor, aguarde.

Encontrados 202 registros. Pronto para rotular.

Realizar busca com Elasticsearch

Deve estar presente na busca:

Não deve estar presente na busca:

Pode estar presente na busca:



## Rotulação de documentos

Filtros

Inserir rótulos

Rotulando 'aneurisma coronariano 0512.csv'

label  
• no\_label

# Resultados



# Resultados

**Total de textos livres: 7.201.431**

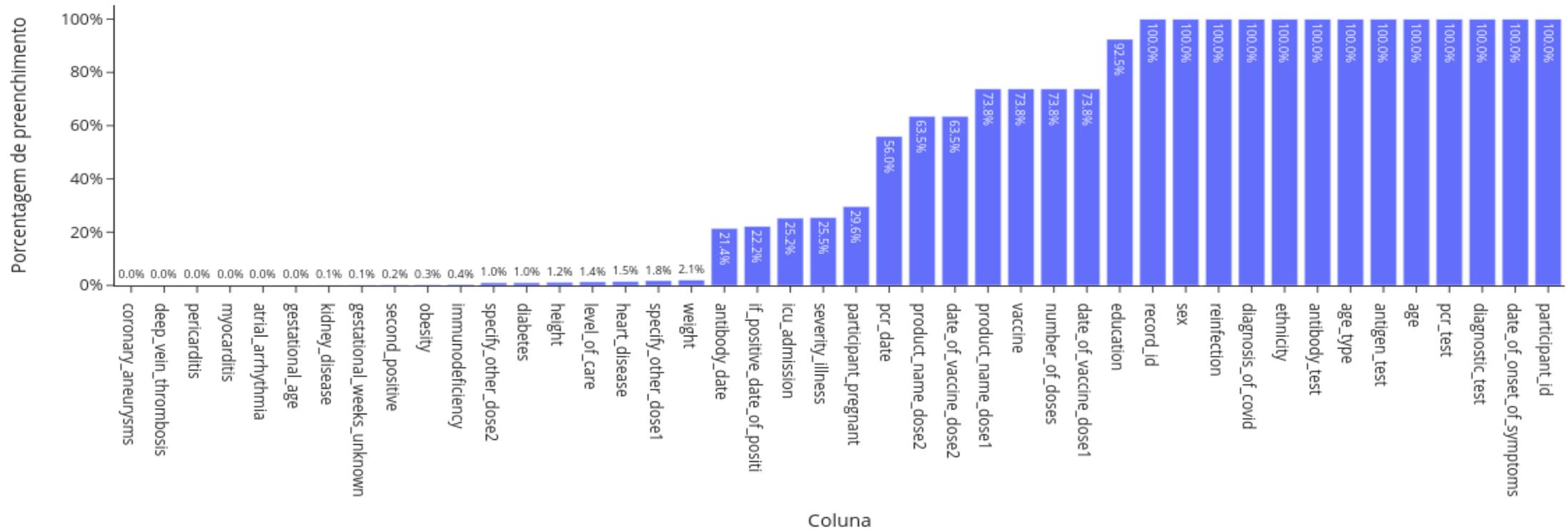
|               | <b>Pacientes</b> | <b>Atendimentos</b> | <b>Atendim. por paciente</b> |
|---------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| Pré-filtragem | 154.944          | 3.356.283           | 19,5                         |
| Pós-filtragem | 28.817           | 492.959             | 17,1                         |

**Tabela 1.** Número de Pacientes de Interesse

938 reinfecções

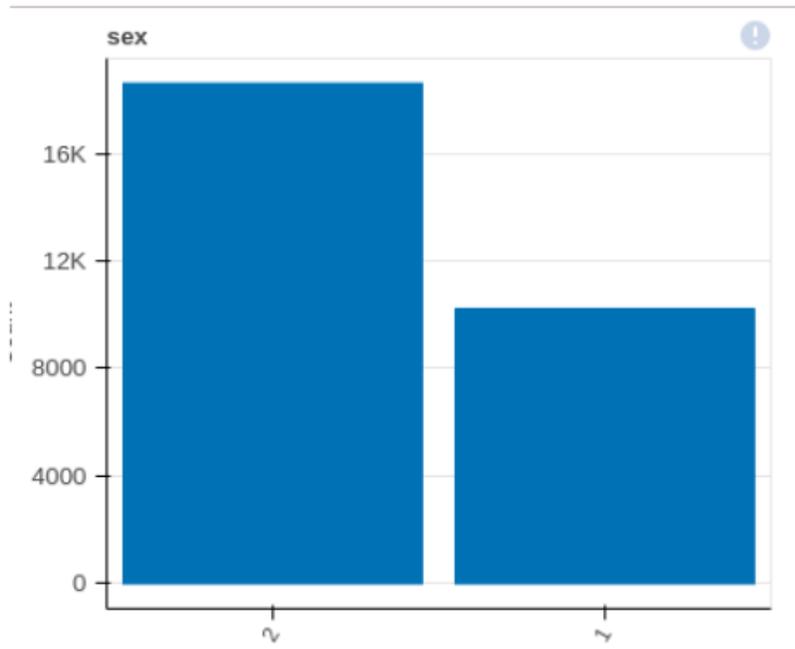
# Resultados

Dados Estruturados: 39 campos do formulário.

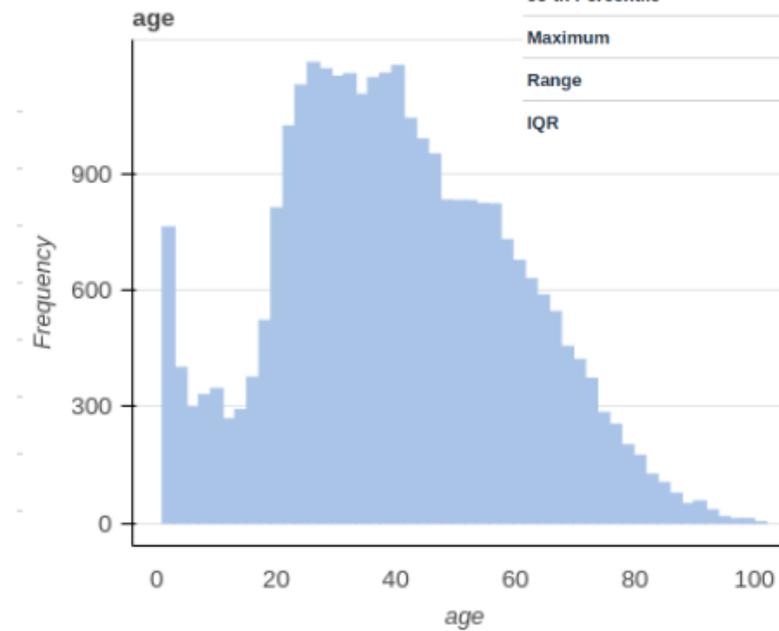


# Resultados

SEXO



IDADE

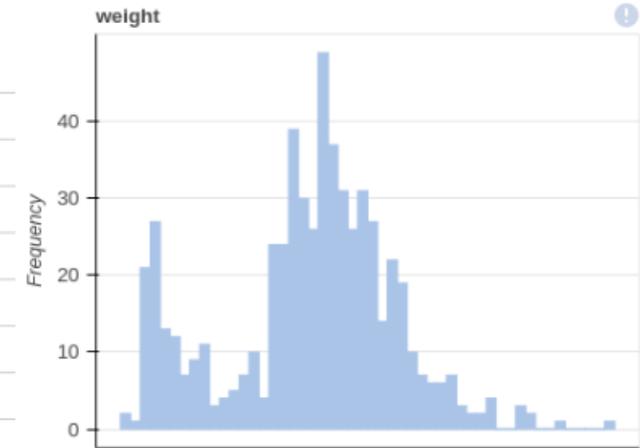


|                  |     |
|------------------|-----|
| Minimum          | 1   |
| 5-th Percentile  | 7   |
| Q1               | 27  |
| Median           | 39  |
| Q3               | 54  |
| 95-th Percentile | 73  |
| Maximum          | 102 |
| Range            | 101 |
| IQR              | 27  |

# Resultados

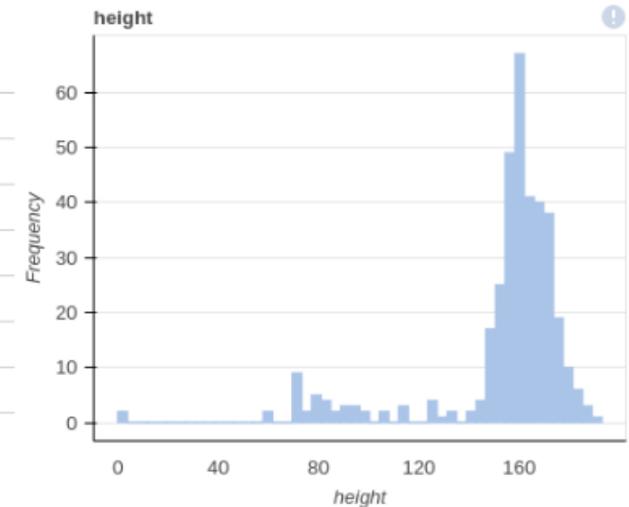
PESO

|                            |        |               |         |
|----------------------------|--------|---------------|---------|
| Approximate Distinct Count | 116    | Mean          | 65.1002 |
| Approximate Unique (%)     | 19.7%  | Minimum       | 0       |
| Missing                    | 28228  | Maximum       | 170     |
| Missing (%)                | 98.0%  | Zeros         | 1       |
| Infinite                   | 0      | Zeros (%)     | 0.0%    |
| Infinite (%)               | 0.0%   | Negatives     | 0       |
| Memory Size                | 9.2 KB | Negatives (%) | 0.0%    |



ALTURA

|                            |        |               |          |
|----------------------------|--------|---------------|----------|
| Approximate Distinct Count | 77     | Mean          | 153.6467 |
| Approximate Unique (%)     | 20.9%  | Minimum       | 0        |
| Missing                    | 28449  | Maximum       | 193      |
| Missing (%)                | 98.7%  | Zeros         | 2        |
| Infinite                   | 0      | Zeros (%)     | 0.0%     |
| Infinite (%)               | 0.0%   | Negatives     | 0        |
| Memory Size                | 5.8 KB | Negatives (%) | 0.0%     |



# Resultados

Dados não estruturados: seção 3.5.

| CONDIÇÃO ESTUDADA        | NÚMERO DE PESSOAS COM “POSSÍVEL PÓS-COVID” | NÚMERO DE PESSOAS COM PROVÁVEL COMPLICAÇÃO PÓS-COVID |
|--------------------------|--|--|
| Arritmia Atrial          | 391  | 6  |
| Arritmia Ventricular     |  | 1  |
| Aneurisma Coronariano    | 116  | 1  |
| Miocardite               | 16   | 3  |
| Pericardite              | 6  | 1  |
| Trombose Venosa Profunda | 11   | 2  |

# Limitações

- Campos em branco;

| Condições   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Doenças respiratórias crônicas descompensadas                          | <input type="checkbox"/> Doenças cardíacas crônicas                                   |
| <input type="checkbox"/> Diabetes   | <input type="checkbox"/> Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 e 5) |
| <input type="checkbox"/> Imunossupressão  | <input type="checkbox"/> Gestante   |
| <input type="checkbox"/> Obesidade  | <input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto)                              |
| <input type="checkbox"/> Portador de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica |   |

- Qualidade nos dados do prontuário;
- Limitação da captação de informações a quem teve atendimento no período padronizado;
- Sem informações dos atendimentos subsequentes no sistema privado.

# Potencial de Uso Imediato

- Uso do sistema, no estágio atual, para rastrear pessoas com “possível pós-covid”.

# Próximos Passos

- Aprimoramento das ferramentas;
- Aplicação para as outros desfechos;
- Concentração das análises vinculadas ao tipo de profissional;
- Exploração de outros campos do prontuário para qualificação e complementação de informações;
- Possibilidade de cruzamento com outros sistemas de informação.

A photograph of a suspension bridge at night. The bridge is illuminated with warm yellow lights, and the lights are reflected in the water below. The sky is a deep blue, and the overall scene is serene and beautiful.

# Grata!

Ana Cristina Vidor

[vidoranacris@gmail.com](mailto:vidoranacris@gmail.com)

Krerley I. M. de Oliveira

[krerley@gmail.com](mailto:krerley@gmail.com)