

Universidade Federal do Paraná

Pós-Graduação Especialização em Desenvolvimento Ágil de Software

Disciplina de Banco de Dados – BD

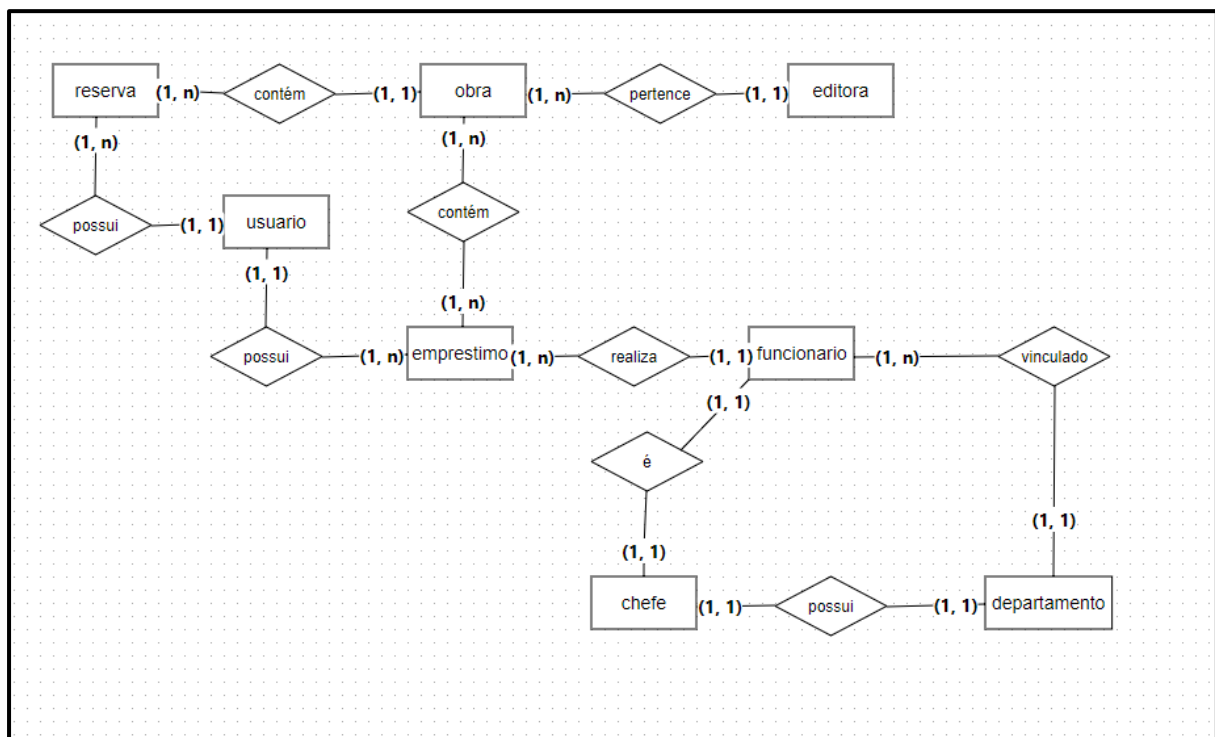
Alunos: Gabriely Rodrigues

Rafael Pereira de Aguiar

William Guilherme Dahlke

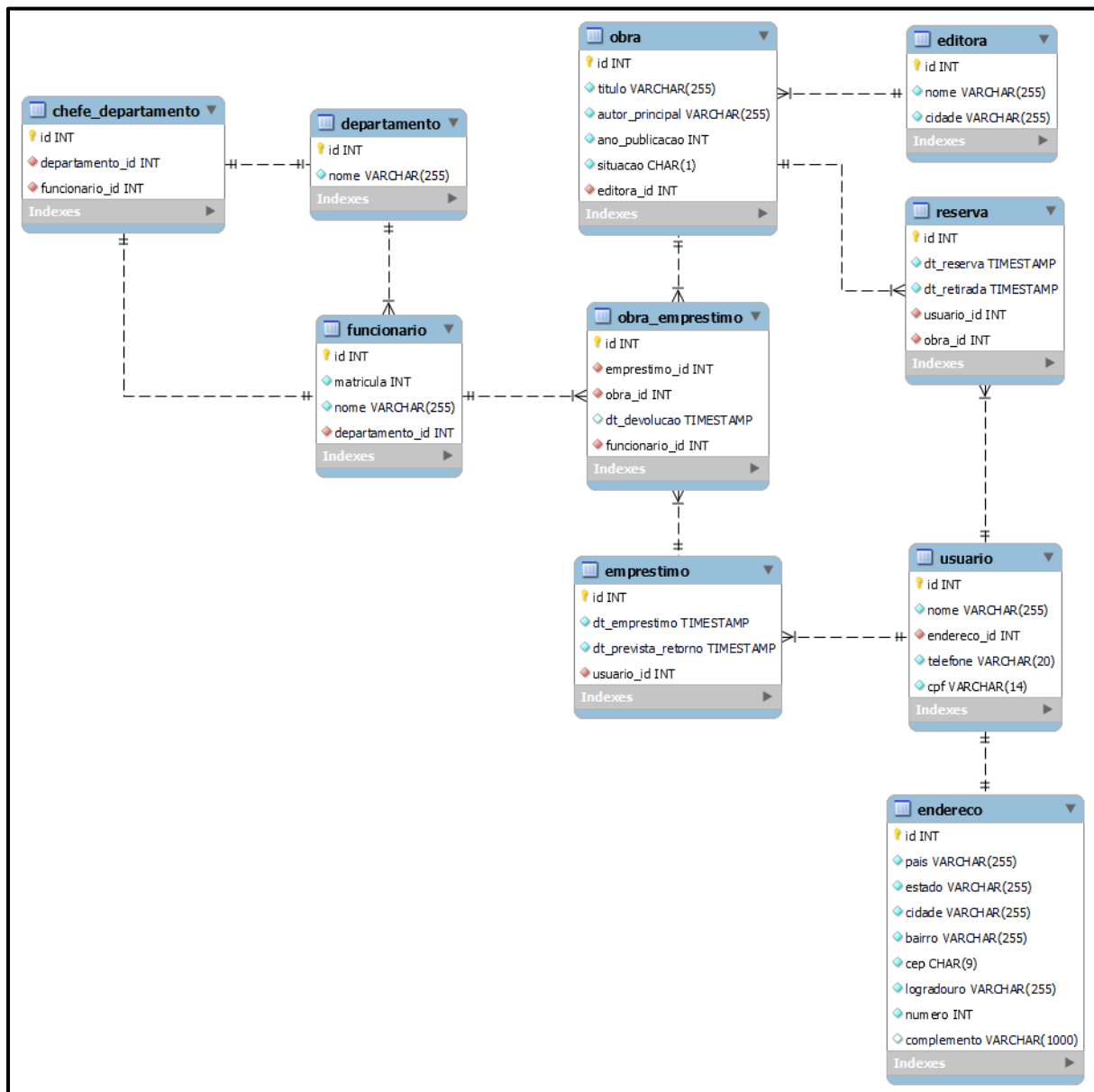
### Questão 1 – modelagem de dados:

Figura 1 - Modelo conceitual



Fonte: acervo pessoal

Figura 2 – Modelo lógico



Fonte: acervo pessoal

## Questão 2 – especificação e implementação em SQL

**Tema escolhido:** Controle de vacinação (pelo lado do posto de saúde, por exemplo)

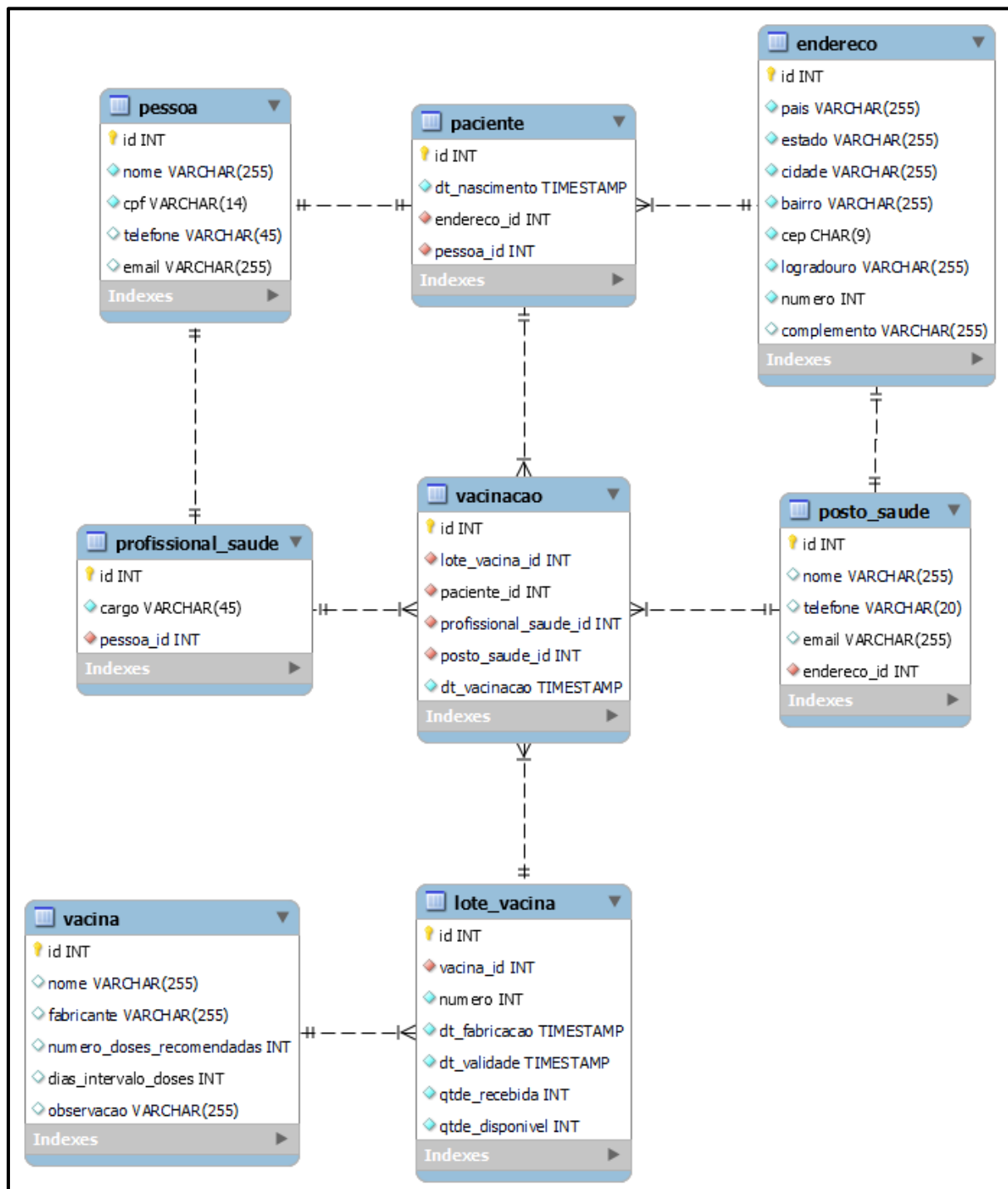
### DESCRITIVO DO MODELO LÓGICO

Considere um sistema para controle de vacinação. Como requisitos iniciais, temos:

- 1) Devem ser cadastrados pacientes e profissionais de saúde para o controle de vacinação. Tanto o paciente quanto os profissionais de saúde devem possuir os atributos necessários de uma pessoa, sendo eles: nome, cpf, telefone e e-mail. Adicionalmente, o paciente deve possuir a data de Nascimento. E o profissional de saúde, precisa ter a informação de descrição do cargo.
- 2) Devem ser registrados os nomes, telefones e e-mails para contato dos postos de saúde onde estão sendo realizadas as aplicações das vacinas. Os postos de saúde também devem possuir um código de identificação único.
- 3) Devem ser cadastrados os endereços de pacientes e dos postos de saúde, armazenando as informações de: país, estado, cidade, cep, logradouro, número e complemento. Os endereços também devem possuir um identificador único. Cada posto de saúde possui apenas um único endereço, contudo um endereço pode estar relacionado com um ou mais pacientes.
- 4) Devem ser cadastradas as vacinas e seus respectivos lotes para organização e identificação dos itens para a equipe do posto de saúde. Pois uma vacina pode possuir um ou mais lotes armazenados no posto de saúde. Para a vacina, é necessário armazenar o seu nome, fabricante, o número de doses recomendadas por pessoa, o intervalo de doses e as observações, caso necessário. Para os lotes das vacinas, é preciso manter o número, a data de fabricação, a data de validade, a quantidade recebida e a quantidade disponível. Tanto a vacina quanto os lotes de vacina precisam possuir os seus respectivos identificadores únicos.
- 5) Devem ser registradas as vacinações realizadas relacionando o lote de vacina aplicado, o paciente, o profissional de saúde responsável pela aplicação, o posto de saúde em que o procedimento foi realizado e a data de vacinação. As vacinações também precisam de uma identificação única. Um paciente pode ser vacinado várias vezes e um lote de vacina também pode ser aplicado em diversos pacientes. Também é possível afirmar que um profissional pode

aplicar várias vacinas e o posto de saúde tem várias vacinas sendo aplicadas por dia.

Figura 3 - Modelo lógico



Fonte: Acervo pessoal

**Script para criação:**

```
-- MySQL Script generated by MySQL Workbench
-- Sun Jun 16 09:49:38 2024
-- Model: New Model    Version: 1.0
-- MySQL Workbench Forward Engineering
```

```
SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE,
SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_ZERO_IN_DATE,NO_ZERO_DATE,
ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBSTITUTION';
```

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `trabalhodb` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
USE `trabalhodb` ;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `trabalhodb`.`endereco` (
  `id` INT NOT NULL auto_increment,
  `pais` VARCHAR(255) NOT NULL,
  `estado` VARCHAR(255) NOT NULL,
  `cidade` VARCHAR(255) NOT NULL,
  `bairro` VARCHAR(255) NOT NULL,
  `cep` char(9) NOT NULL,
  `logradouro` VARCHAR(255) NOT NULL,
  `numero` INT NOT NULL,
  `complemento` VARCHAR(255) NULL,
  PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `trabalhodb`.`pessoa` (
  `id` INT NOT NULL auto_increment,
  `nome` VARCHAR(255) NOT NULL,
  `cpf` VARCHAR(14) NOT NULL,
  `telefone` VARCHAR(45) NULL,
  `email` VARCHAR(255) NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `uk_cpf` (`cpf` ASC) VISIBLE)
ENGINE = InnoDB;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `trabalhodb`.`paciente` (
  `id` INT NOT NULL auto_increment,
  `dt_nascimento` TIMESTAMP NOT NULL,
  `endereco_id` INT NOT NULL,
  `pessoa_id` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  CONSTRAINT `fk_paciente_endereco`
    FOREIGN KEY (`endereco_id`)
    REFERENCES `trabalhodb`.`endereco` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
```

```

CONSTRAINT `fk_paciente_pessoa`
  FOREIGN KEY (`pessoa_id`)
  REFERENCES `trabalhodb`.`pessoa` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `trabalhodb`.`posto_saude` (
  `id` INT NOT NULL auto_increment,
  `nome` VARCHAR(255) NULL,
  `telefone` VARCHAR(20) NULL,
  `email` VARCHAR(255) NULL,
  `endereco_id` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  CONSTRAINT `fk_posto_saude_endereco`
    FOREIGN KEY (`endereco_id`)
    REFERENCES `trabalhodb`.`endereco` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `trabalhodb`.`profissional_saude` (
  `id` INT NOT NULL auto_increment,
  `cargo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `pessoa_id` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  CONSTRAINT `fk_profissional_saude_pessoa`
    FOREIGN KEY (`pessoa_id`)
    REFERENCES `trabalhodb`.`pessoa` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `trabalhodb`.`vacina` (
  `id` INT NOT NULL auto_increment,
  `nome` VARCHAR(255) NULL,
  `fabricante` VARCHAR(255) NULL,
  `numero_doses_recomendadas` INT NULL,
  `dias_intervalo_doses` INT NULL,
  `observacao` VARCHAR(255) NULL,
  PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `trabalhodb`.`lote_vacina` (
  `id` INT NOT NULL auto_increment,
  `vacina_id` INT NOT NULL,
  `numero` INT NOT NULL,
  `dt_fabricacao` TIMESTAMP NOT NULL,

```

```

`dt_validade` TIMESTAMP NOT NULL,
`qtde_recebida` INT NOT NULL,
`qtde_disponivel` INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
CONSTRAINT `fk_lote_vacina_vacina`
  FOREIGN KEY (`vacina_id`)
  REFERENCES `trabalhobd`.`vacina` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `trabalhobd`.`vacinacao` (
  `id` INT NOT NULL auto_increment,
  `lote_vacina_id` INT NOT NULL,
  `paciente_id` INT NOT NULL,
  `profissional_saude_id` INT NOT NULL,
  `posto_saude_id` INT NOT NULL,
  `dt_vacinacao` TIMESTAMP NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  CONSTRAINT `fk_vacinacao_lote_vacina`
    FOREIGN KEY (`lote_vacina_id`)
    REFERENCES `trabalhobd`.`lote_vacina` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_vacinacao_paciente`
    FOREIGN KEY (`paciente_id`)
    REFERENCES `trabalhobd`.`paciente` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_vacinacao_profissional_saude`
    FOREIGN KEY (`profissional_saude_id`)
    REFERENCES `trabalhobd`.`profissional_saude` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_vacinacao_posto_saude`
    FOREIGN KEY (`posto_saude_id`)
    REFERENCES `trabalhobd`.`posto_saude` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;

```

## CRIAR 5 EXEMPLOS DE DADOS EVIDENCIANDO OS RELACIONAMENTO (1x1, 1xN, NxN)

use trabalhodb;

```
insert into pessoa (id, nome, cpf, telefone, email) values
(1, 'Valmir Furtunato Almeida', '757.743.949-56', '(48) 99217-7041',
'valmir.almeida@gmail.com'),
(2, 'Salvador Cruz Cocelo', '281.663.569-45', '(47) 97476-2052',
'salvador.cocelo@gmail.com'),
(3, 'Dinea Pedroso Gonçalves', '264.712.069-25', '(48) 99584-8576',
'dinea.goncalves@gmail.com'),
(4, 'Lurdes Saraiva Nogueira', '972.656.389-56', '(49) 98163-7430',
'lurdes.nogueira@gmail.com'),
(5, 'Roseanne Ascar Bon', '462.015.659-06', '(49) 98439-3451',
'roseanne.bon@outlook.com'),
(6, 'Gabriel Matta Inácio', '965.711.859-03', '(48) 98080-8996',
'gabriel.inacio@gmail.com'),
(7, 'Sandro de Padua Estevam', '505.431.119-03', '(48) 97326-4673',
'sandro.estevam@gmail.com'),
(8, 'Anna Pessoa Frotté', '824.255.689-05', '(48) 99552-2845',
'anna.frotte@outlook.com');
```

```
insert into profissional_saude (id, cargo, pessoa_id) values
(1, 'Enfermeiro', 1),
(2, 'Clínico Geral', 2),
(3, 'Enfermeiro', 3),
(4, 'Farmacêutico', 4),
(5, 'Clínico Geral', 5);
```

```
insert into endereco(id, pais, estado, cidade, bairro, cep, logradouro,
numero, complemento) values
(1, 'Brasil', 'SC', 'Mafra', 'Jardim das Américas', '89300-393', 'Rua Ruy
Barbosa', 50, 'Ao lado do posto de gasolina'),
(2, 'Brasil', 'SC', 'Gaspar', 'Batel', '89110-091', 'Rua Douglas Alexandre',
91, 'Ao lado da igreja'),
(3, 'Brasil', 'PE', 'Camaragibe', 'Cajuru', '54762-837', 'Rua Pedro Marques',
137, null),
(4, 'Brasil', 'BA', 'Juazeiro', 'Uberaba', '48907-237', 'Rua H', 63,
null),
(5, 'Brasil', 'ES', 'Vitória', 'Mercês', '29055-075', 'Rua Ruy Barbosa', 12,
null),

(6, 'Brasil', 'SC', 'Mafra', 'Roça Grande', '89300-393', 'Rua Ruy Barbosa',
98, null),
(7, 'Brasil', 'SC', 'Gaspar', 'Vila Zumbi', '89110-091', 'Rua Douglas
Alexandre', 102, null),
```



```
(8, 'Brasil', 'PE', 'Camaragibe', 'São Gabriel', '54762-837', 'Rua Pedro
Marques', 180, null),
(9, 'Brasil', 'BA', 'Juazeiro', 'Maracanã', '48907-237', 'Rua H', 5,
null),
(10, 'Brasil', 'ES', 'Vitória', 'Monza', '29055-075', 'Rua Ruy Barbosa', 130,
null);
```

```
insert into paciente(id, dt_nascimento, endereco_id, pessoa_id) values
(1, '1978-03-17 00:00:00', 1, 4),
(2, '1985-06-23 00:00:00', 2, 5),
(3, '1989-12-07 00:00:00', 3, 6),
(4, '1993-02-15 00:00:00', 4, 7),
(5, '1972-07-19 00:00:00', 5, 8);
```

```
insert into posto_saude(id, nome, telefone, email, endereco_id) values
(1, 'Unidade Saúde Mafra', '(69) 3115-6621', 'unidadesaudemafra@sus.br', 6),
(2, 'Unidade Saúde Gaspar', '(98) 2759-6137', 'unidadesaudegaspar@sus.br', 7),
(3, 'Unidade Saúde Camaragibe', '(96) 2914-1842',
'unidadesaudecamaragibe@sus.br', 8),
(4, 'Unidade Saúde Juazeiro', '(93) 3148-3348', 'unidadesaudejuazeiro@sus.br',
9),
(5, 'Unidade Saúde Vitória', '(28) 2286-0618', 'unidadesaudevitoria@sus.br',
10);
```

```
insert into vacina (id, nome, fabricante, numero_doses_recomendadas,
dias_intervalo_doses, observacao) values
(1, 'Tríplice viral', 'Sinovac', 3, 30, null),
(2, 'Pneumocócica 23 Valente', 'Pfizer', 1, 0, null),
(3, 'Hepatite B', 'Sinovac', 3, 180, null),
(4, 'Febre Amarela', 'Butantan', 1, 0, null),
(5, 'Meningocócica C - reforço', 'Butantan', 3, 0, null);
```

```
insert into lote_vacina (id, vacina_id, numero, dt_fabricacao, dt_validade,
qtde_recebida, qtde_disponivel) values
(1, 1, 1001, timestamp(date_sub(now(), interval 60 day)),
timestamp(date_add(now(), interval 30 day)), 15, 14),
(2, 2, 1002, timestamp(date_sub(now(), interval 20 day)),
timestamp(date_add(now(), interval 15 day)), 5, 4),
(3, 3, 1004, timestamp(date_sub(now(), interval 10 day)),
timestamp(date_add(now(), interval 25 day)), 7, 5),
(4, 4, 1003, timestamp(date_sub(now(), interval 30 day)),
timestamp(date_add(now(), interval 60 day)), 19, 18),
(5, 5, 1005, timestamp(date_sub(now(), interval 15 day)),
timestamp(date_add(now(), interval 20 day)), 11, 10);
```

```
insert into vacinacao (lote_vacina_id, paciente_id, profissional_saude_id,
posto_saude_id, dt_vacinacao) values
(1, 1, 1, 1, timestamp(date_sub(now(), interval 20 day))),
```

```
(2, 2, 2, 1, timestamp(date_sub(now(), interval 17 day))),
(3, 3, 3, 1, timestamp(date_sub(now(), interval 11 day))),
(4, 4, 4, 1, timestamp(date_sub(now(), interval 7 day))),
(5, 5, 5, 1, timestamp(date_sub(now(), interval 3 day)));
```

Exemplos dos dados em tabela com a representação dos relacionamentos:

Tabela: pessoa				
PK				
id	nome	cpf	telefone	email
1	Valmir Furtunato Almeida	757.743.949-56	(48) 99217-7041	valmir.almeida@gmail.com
2	Salvador Cruz Cocelo	281.663.569-45	(47) 97476-2052	salvador.cocelo@gmail.com
3	Dinea Pedroso Gonçalves	264.712.069-25	(48) 99584-8576	dinea.goncalves@gmail.com
4	Lurdes Saraiva Nogueira	972.656.389-56	(49) 98163-7430	lurdes.nogueira@gmail.com
5	Roseanne Ascar Bon	462.015.659-06	(49) 98439-3451	roseanne.bon@outlook.com
6	Gabriel Matta Inácio	965.711.859-03	(48) 98080-8996	gabriel.inacio@gmail.com
7	Sandro de Padua Estevam	505.431.119-03	(48) 97326-4673	sandro.estevam@gmail.com
8	Anna Pessoa Frotté	824.255.689-05	(48) 99552-2845	anna.frotte@outlook.com

Tabela: profissional_saude		
PK		FK
id	cargo	pessoa_id
1	Enfermeiro	1
2	Clínico Geral	2
3	Enfermeiro	3
4	Farmacêutico	4
5	Clínico Geral	5

Tabela: endereco								
PK								
id	pais	estado	cidade	bairro	cep	logradouro	numero	complemento
1	Brasil	SC	Mafra	Jardim das Américas	89300-393	Rua Ruy Barbosa	50	Ao lado do posto de gasolina
2	Brasil	SC	Gaspar	Batel	89110-091	Rua Douglas Alexandre	91	Ao lado da igreja
3	Brasil	PE	Camaragibe	Cajuru	54762-837	Rua Pedro Marques	137	
4	Brasil	BA	Juazeiro	Uberaba	48907-237	Rua H	63	
5	Brasil	ES	Vitória	Mercês	29055-075	Rua Ruy Barbosa	12	
6	Brasil	SC	Mafra	Roça Grande	89300-393	Rua Ruy Barbosa	98	
7	Brasil	SC	Gaspar	Vila Zumbi	89110-091	Rua Douglas Alexandre	102	
8	Brasil	PE	Camaragibe	São Gabriel	54762-837	Rua Pedro Marques	180	
9	Brasil	BA	Juazeiro	Maracanã	48907-237	Rua H	5	
10	Brasil	ES	Vitória	Monza	29055-075	Rua Ruy Barbosa	130	

Tabela: paciente			
PK		FK	FK
id	dt_nascimento	endereco_id	pessoa_id
1	17/03/1978 00:00	1	4
2	23/06/1985 00:00	2	5
3	07/12/1989 00:00	3	6
4	15/02/1993 00:00	4	7
5	19/07/1972 00:00	5	8

Tabela: posto_saude				
PK				FK
id	nome	telefone	email	endereco_id
1	Unidade Saúde Mafra	(69) 3115-6621	unidadesaudemafra@sus.br	6
2	Unidade Saúde Gaspar	(98) 2759-6137	unidadesaudegaspar@sus.br	7
3	Unidade Saúde Camaragibe	(96) 2914-1842	unidadesaudecamaragibe@sus.br	8
4	Unidade Saúde Juazeiro	(93) 3148-3348	unidadesaudejuazeiro@sus.br	9
5	Unidade Saúde Vitória	(28) 2286-0618	unidadesaudevitoria@sus.br	10

Tabela: vacina				
PK				
id	nome	fabricante	numero_doses_recomendadas	dias_intervalo_doses
1	Tríplice viral	Sinovac	3	30
2	Pneumocócica 23 Valente	Pfizer	1	0
3	Hepatite B	Sinovac	3	180
4	Febre Amarela	Butantan	1	0
5	Meningocócica C - reforço	Butantan	3	0

Tabela: lote_vacina						
PK	FK					
id	vacina_id	numero	dt_fabricacao	dt_validade	qtde_recebida	qtde_disponivel
1	1	1001	30/04/2024 09:44	29/07/2024 09:44	15	14
2	2	1002	09/06/2024 09:44	14/07/2024 09:44	5	4
3	3	1004	19/06/2024 09:44	24/07/2024 09:44	7	5
4	4	1003	30/05/2024 09:44	28/08/2024 09:44	19	18
5	5	1005	14/06/2024 09:44	19/07/2024 09:44	11	10

Tabela: vaccinacao					
PK	FK	FK	FK	FK	
id	lote_vacina_id	paciente_id	profissional_saude_id	posto_saude_id	dt_vacinacao
1	1	1	1	1	09/06/2024 09:44
2	2	2	2	1	12/06/2024 09:44
3	3	3	3	1	18/06/2024 09:44
4	4	4	4	1	22/06/2024 09:44
5	5	5	5	1	26/06/2024 09:44