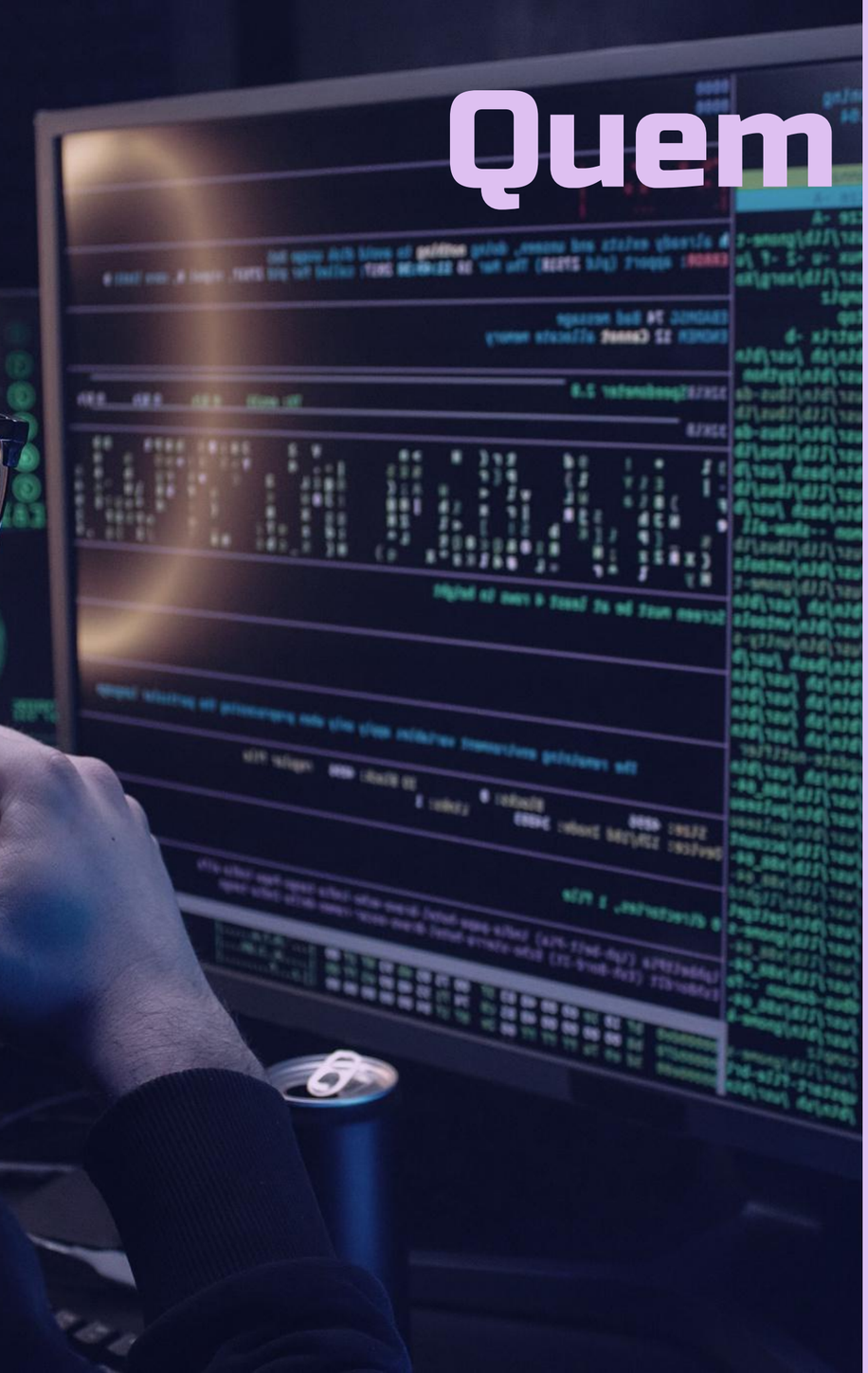
Banco de Dados I - PostgreSQL

Grupo 3

Modelagem de dados de manutenção preditiva de máquinas

Consult Data+



Quem Somos

Nossos Consultores

Alex Amaro

Luana Rodrigues

Lucas Guimarães

Natalia Loeblein

Rafael Becker

Thaísa Elvas

Consult Data+

Contexto

Condições e uso da máquina

As condições de operação de uma máquina, por ex. dados coletados de sensores.

Histórico de falha

O histórico de falhas de uma máquina ou componente da máquina.

Histórico de manutenção

O histórico de reparos de uma máquina, por ex. códigos de erro, atividades de manutenção anteriores ou substituições de componentes.

Recursos da máquina

As características de uma máquina, como tamanho do motor, marca e modelo, localização.

Métricas

100 máquinas

5 tipos de erro

4 tipos de modelo

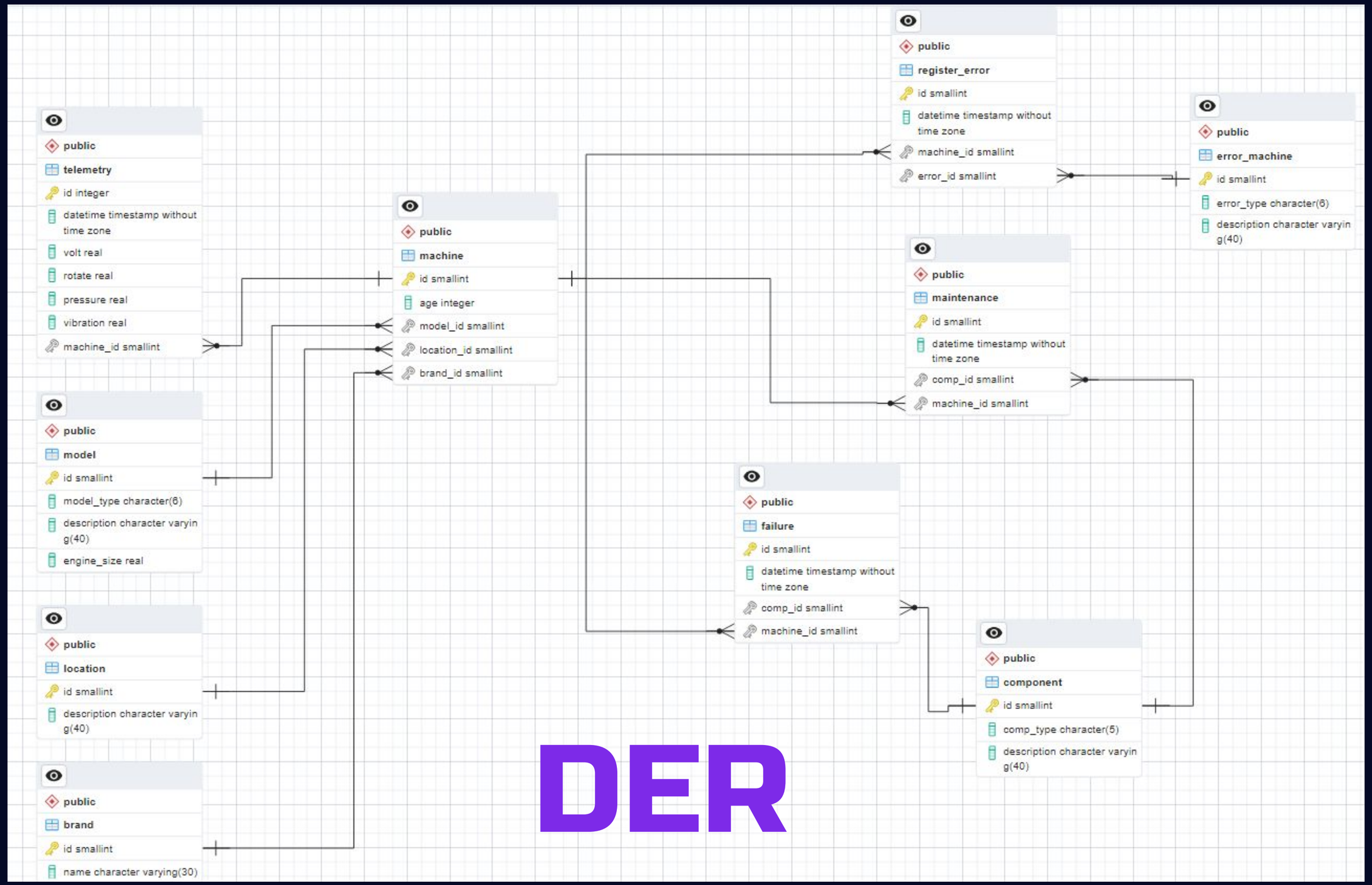
4 componentes

Etapas

Criar MER respeitando a 3FN

Criar modelo físico no PostgreSQL

Criar scripts para dar carga dos dados dos arquivos CSV e criar as queries necessárias


public
telemetry
id integer
datetime timestamp without time zone
volt real
rotate real
pressure real
vibration real
machine_id smallint
public
machine
id smallint
age integer
model_id smallint
location_id smallint
brand_id smallint
public
register_error
id smallint
datetime timestamp without time zone
machine_id smallint
error_id smallint
public
error_machine
id smallint
error_type character(6)
description character varying(40)
public
maintenance
id smallint
datetime timestamp without time zone
comp_id smallint
machine_id smallint
public
model
id smallint
model_type character(6)
description character varying(40)
engine_size real
public
failure
id smallint
datetime timestamp without time zone
comp_id smallint
machine_id smallint
public
location
id smallint
description character varying(40)
public
component
id smallint
comp_type character(5)
description character varying(40)
public
brand
id smallint
name character varying(30)
DER

Resultados

Modelo de máquina que mais apresentou falha

model3

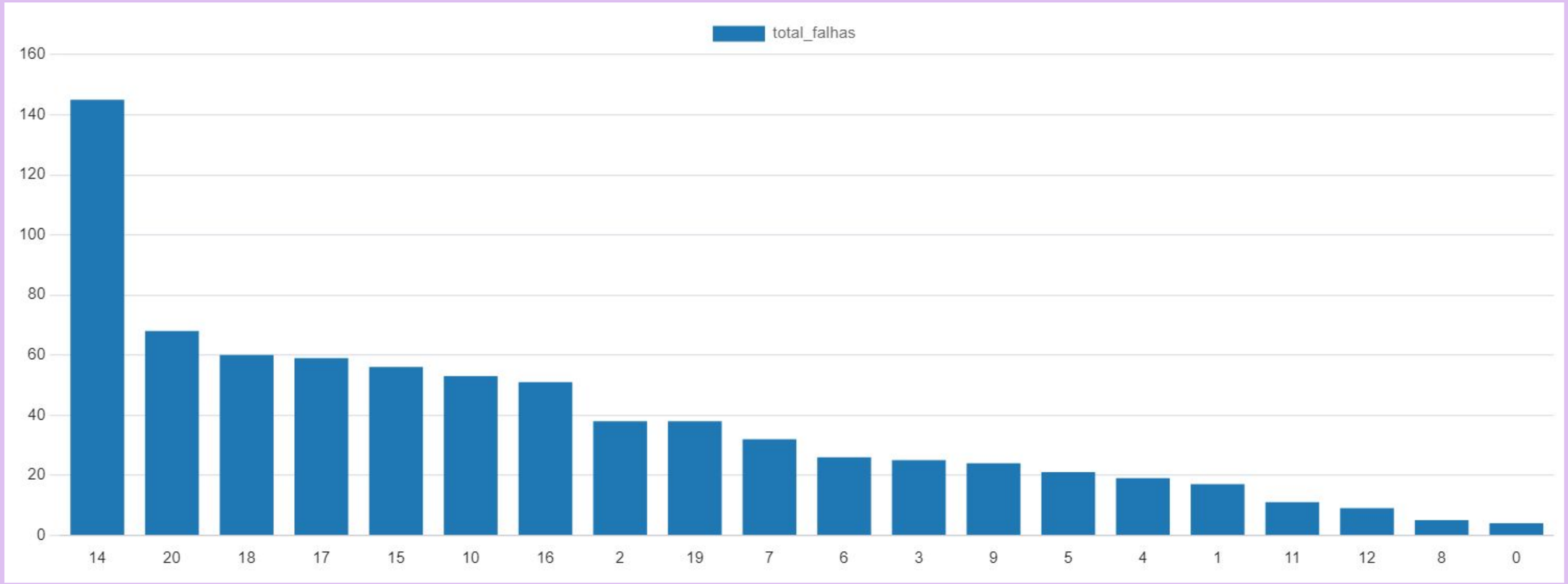
Nº de falhas

221

```
SELECT model.model_type, COUNT(failure.id) AS
num_failures
    FROM machine
    JOIN model ON machine.model_id = model.id
    JOIN failure ON machine.id =
failure.machine_id
    GROUP BY machine.model_id,
model.model_type
    ORDER BY (num_failures) DESC
```

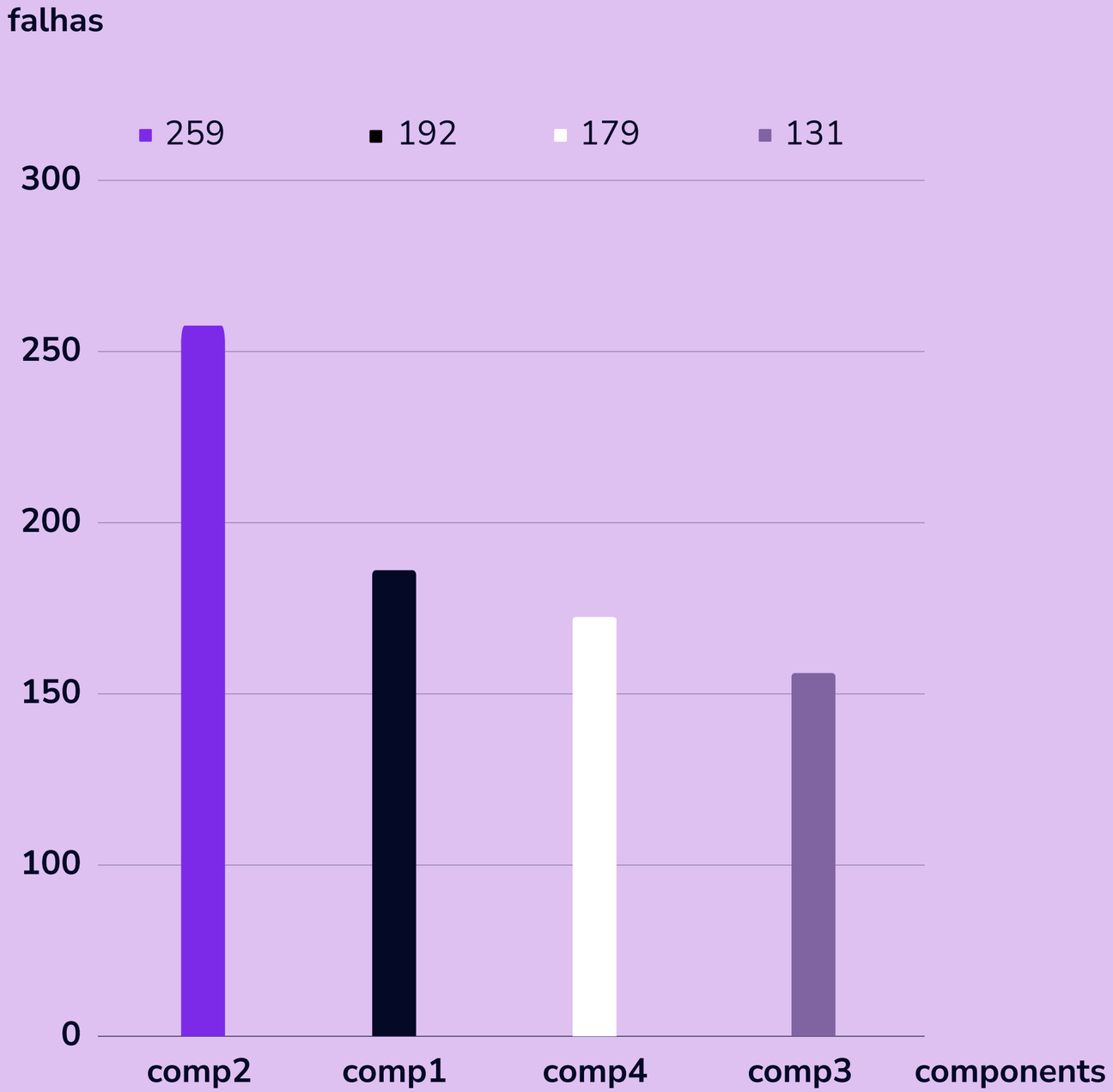
Quantidade de falhas por idade da máquina

```
SELECT age AS faixa_idade, COUNT(failure.id) AS total_falhas
    FROM machine
    JOIN failure ON machine.id = failure.machine_id
    GROUP BY faixa_idade
    ORDER BY total_falhas DESC;
```



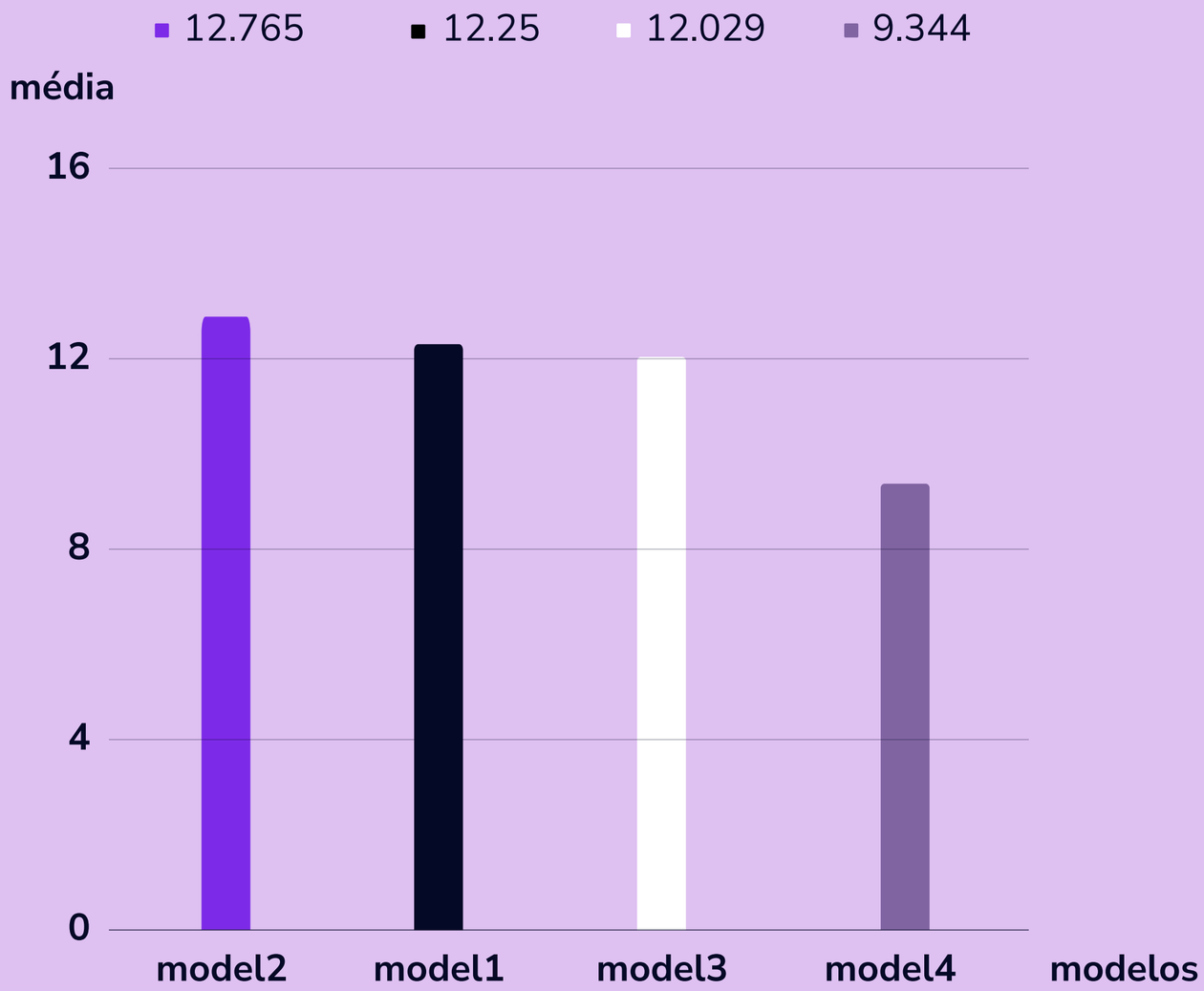
Quantidade de falhas por componente

```
SELECT component.comp_type,
COUNT(failure.id) AS num_failures
    FROM component
    JOIN failure ON component.id =
failure.comp_id
    GROUP BY component.comp_type
    ORDER BY num_failures DESC;
```



Média de idade por modelo

```
SELECT model.model_type, AVG(age)
    FROM machine
    JOIN model ON machine.model_id =
model.id
    GROUP BY model_type
    ORDER BY AVG(machine.age) DESC;
```



Quantidade de erro por tipo de erro e modelo da máquina.

```
SELECT   error_machine.error_type, model.model_type,
COUNT(register_error.error_id) AS num_errors
   FROM error_machine
   JOIN register_error ON error_machine.id =
register_error.error_id
    JOIN machine ON register_error.machine_id = machine.id
    JOIN model ON machine.model_id = model.id
   GROUP BY error_type, model.model_type
   ORDER BY error_type;
```

	error_type character	model_type character	num_errors bigint
1	error1	model1	152
2	error1	model2	176
3	error1	model3	352
4	error1	model4	330
5	error2	model1	154
6	error2	model2	164
7	error2	model3	346
8	error2	model4	324
9	error3	model1	139
10	error3	model2	119
11	error3	model3	317
12	error3	model4	263
13	error4	model1	152
14	error4	model2	181
15	error4	model3	193
16	error4	model4	201
17	error5	model1	75
18	error5	model2	62
19	error5	model3	120
20	error5	model4	99

Obrigada