

# Aplicações para Processos de Negócios - Adoção de Animais

**Gabriel P. Azevedo, Gabriela M. Bastos,  
Isadora G. Murta, Rayane P. Reginaldo e Vitor A. M. Cruz**

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Exatas e Informática  
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG)  
Belo Horizonte – MG – Brasil

`gabriel.azevedo.1470231@sga.pucminas.br,`

`gabriela.bastos.1473901@sga.pucminas.br,`

`igmurta@sga.pucminas.br,`

`rayanepaiiva@live.com e`

`1236831@sga.pucminas.br`

**Resumo.** *O (nome do projeto) é um processo de automação desenvolvido para auxiliar nos processos envolvidos em uma instituição que promove adoção de animais. A partir da identificação das necessidades desta instituição, foi possível traçar um plano de desenvolvimento que permita a automação de processos que consequentemente aceleram e facilitam a organização e promoção das adoções. A partir desse desenvolvimento, será possível efetuar o cadastro dos animais, das pessoas e gerenciar as adoções de modo mais eficiente e rápido.*

## 1. Introdução

Instituições que se dedicam à adoção de animais desempenham um papel essencial na proteção e no bem-estar dos animais, além de desempenharem um papel relevante no desenvolvimento individual e emocional dos indivíduos que adotam. Contudo, os processos administrativos e sua operação manual muitas vezes podem representar um desafio para essas organizações, uma vez que esses se tornam mais demorados e complicados de serem executados. É neste contexto que a automação dos processos dessas instituições surgem como uma ferramenta positiva para otimizar essas operações, permitindo que as instituições de adoção de animais concentrem seus esforços naquilo que mais importa: o cuidado e a colocação responsável dos animais em lares permanentes.

Um estudo conduzido pela PetSmart Charities (2021)[2], constatou que a implementação de sistemas de gerenciamento informatizado aumentou a eficiência das operações de adoção ao reduzir os tempos de espera e facilitar a busca por animais adequados para adoção conforme o perfil dos candidatos. Além disso, um artigo publicado na revista Animal Sheltering por Weiss et al. (2019)[7] destacou a importância de sistemas automatizados para rastrear o histórico de saúde e comportamento dos animais, garantindo um processo de adoção mais transparente e bem-informado.

### 1.1. Objetivos geral e específicos

O objetivo geral deste trabalho é elaborar um protótipo de um Sistema de Informação, automatizando os processos necessários conforme a demanda da empresa.

O objetivo específico consiste em idealizar, elaborar e colocar em prática um sistema que auxilie o gerenciamento de processos de uma instituição voltada para a adoção de animais.

## **1.2. Justificativas**

De acordo com a mais recente pesquisa ACV (Animais em Condição de Vulnerabilidade) feita pelo Instituto Pet Brasil (IBP) [1] o número de animais de estimação em condição de vulnerabilidade mais que dobrou no Brasil durante os anos de 2018 e 2020. Pets em condição vulnerável subiram de 3,9 milhões para 8,8 milhões. O Brasil possui cerca de 184.960 animais abandonados ou resgatados por maus tratos, sob a tutela das ONGs e grupos de Protetores.

Diante desse cenário, a necessidade de simplificar a gestão e controle de informações nas ONGs, especialmente nos procedimentos de adoção, inspirou a criação de um sistema com o propósito de não apenas aprimorar a administração dessas organizações, mas também de estreitar os laços entre pessoas e ONGs, simplificando o processo de adoção. Esperamos que com o desenvolvimento desse sistema as partes envolvidas possam estabelecer uma comunicação mais eficiente e confiável, totalmente orientada para viabilizar adoções com pessoas que estejam realmente interessadas.

Uma vez que a automação dos processos seja aplicada, a distância entre o tutor interessado e a ONG é reduzida drasticamente, possibilitando que sua resposta seja mais veloz e assertiva, menos burocrática e mais tranquila para os dois lados. Dessa maneira, reduzindo consequentemente a taxa de desistência de adoção, os gastos das instituições com alimentos e remédios e a espera do animal para finalmente chegar em seu novo lar.

Outro grande benefício está na possibilidade da ONG acompanhar a adaptação do animal com a nova família de forma mais clara e simplificada para garantir que não aconteçam novos casos de maus tratos contra ele. Além disso, a possibilidade de que encontrem o lar ideal será ainda maior ao conseguir apresentar automaticamente as principais características do animal para as pessoas que mais se identificam com as mesmas.

## **2. Participantes do processo de negócio**

Interessados em adotar: o sistema desenvolvido pode auxiliar o aceleração na fila de espera de adoção, além de selecionar os animais que mais se enquadram ao perfil do candidato.

Administradores da empresa: terão os procedimentos realizados de forma automatizada, o que facilitará seu trabalho e otimizará seu tempo.

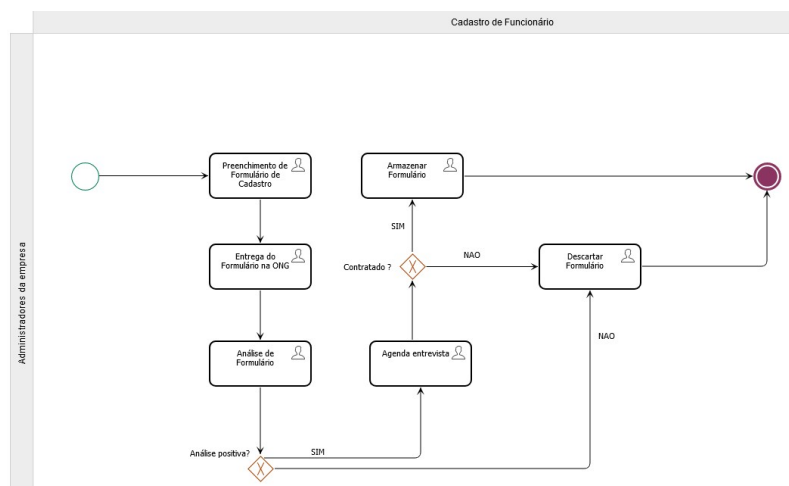
## **3. Modelagem do processo de negócio**

### **3.1. Análise da situação atual (AS-IS)**

#### **3.1.1. Processo de Cadastro de Funcionários**

Neste processo, um novo funcionário (ou voluntário) preenche um formulário de papel com informações pessoais, habilidades e disponibilidade. O formulário é entregue à ONG, onde um responsável o recebe, verifica as informações e avalia, decidindo quais candidatos serão selecionados para uma entrevista. Em seguida, o responsável entra em contato por telefone para agendar as entrevistas com os candidatos selecionados. Os formulários daqueles que não passam na análise são descartados nesse ponto.

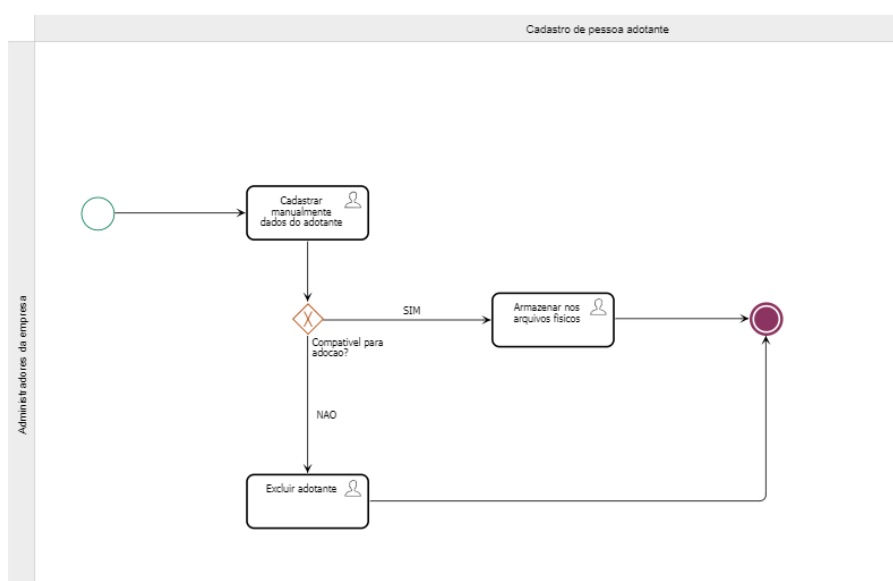
Após a realização das entrevistas, os candidatos aprovados têm seus formulários arquivados, enquanto os reprovados têm seus formulários descartados. Qualquer atualização nos formulários dos funcionários é atualmente realizada manualmente.



**Figura 1. AS IS - Cadastro de Funcionário**

### 3.1.2. Processo de Cadastro de pessoa adotante

Esse processo diz respeito ao cadastro da pessoa interessada em adotar um animal no abrigo de animais o um cadastro é feito com o preenchimento de formulários descrevendo informações básicas como histórico de residência, experiência prévia com animais, motivação para adoção, os possíveis impedimentos que a pessoa teria, as preferencias de adoção, etc.



**Figura 2. AS IS - Cadastro de Adotante**

### 3.1.3. Processo de Cadastro de Animais

Esse processo começa quando o animal é resgatado ou é entregue a ONG, o animal passa por uma triagem inicial onde são coletados dados referentes a suas características e situação atual como cor, sexo, estado de saúde, comportamento, etc.

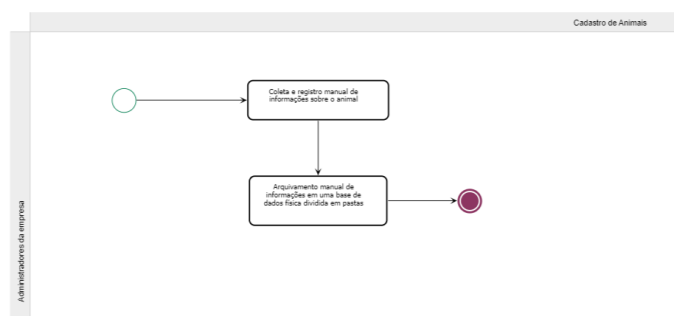


Figura 3. AS IS - Cadastro de Animais

## 3.2. Modelagem dos processos aprimorados (TO-BE)

### 3.2.1. Processo de Cadastro de Funcionários

Com o objetivo de simplificar os processos que podem ser automatizados, para tornar o processo de seleção de funcionários menos burocrático, pessoas que tem interesse em se tornar um voluntário da ONG podem preencher o formulário com suas informações online e então os responsáveis pela análise podem visualizar a lista de voluntários cadastrados e agendar as entrevistas. Após a entrevista é realizado o cadastro do voluntário como um funcionário da ONG.

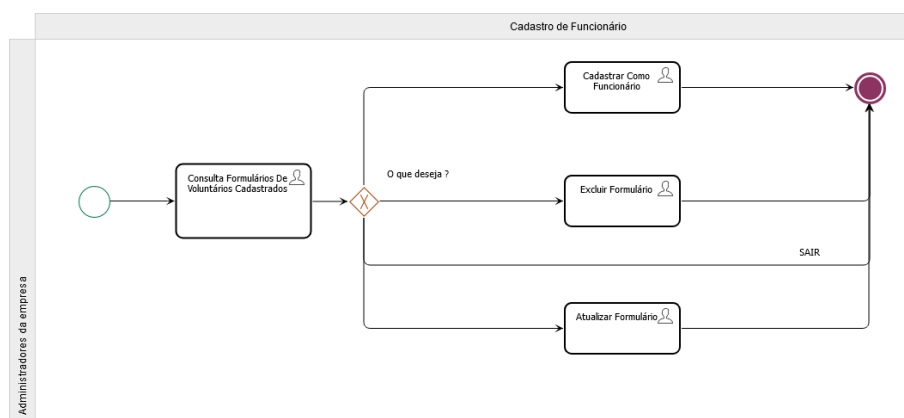


Figura 4. TO BE - Cadastro de Funcionários

### 3.2.2. Processo de Cadastro de pessoa adotante

Os formulários com informações dos Adotantes podem ser preenchidos online de maneira mais acessível.

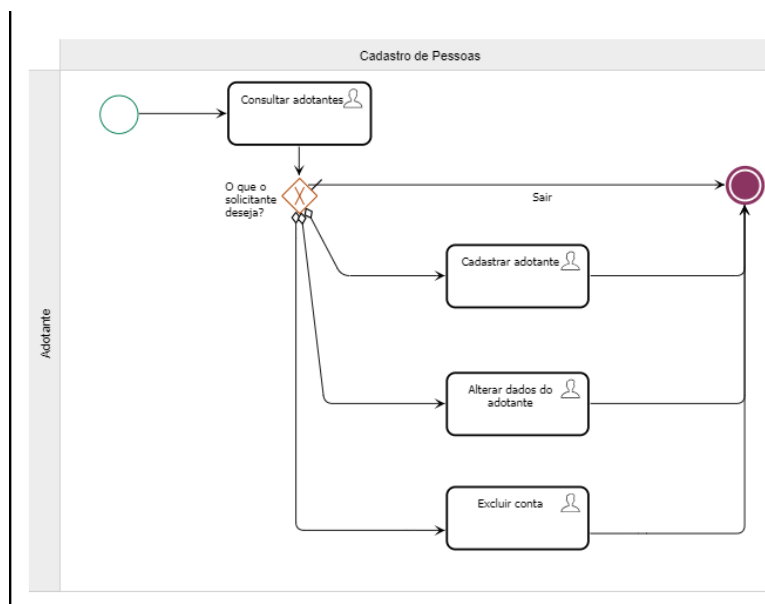


Figura 5. TO BE - Cadastro de Adotante

### 3.2.3. Processo de Cadastro de Animais

A coleta de dados sobre o estado do animal ao chegar na ONG é registrada no sistema.

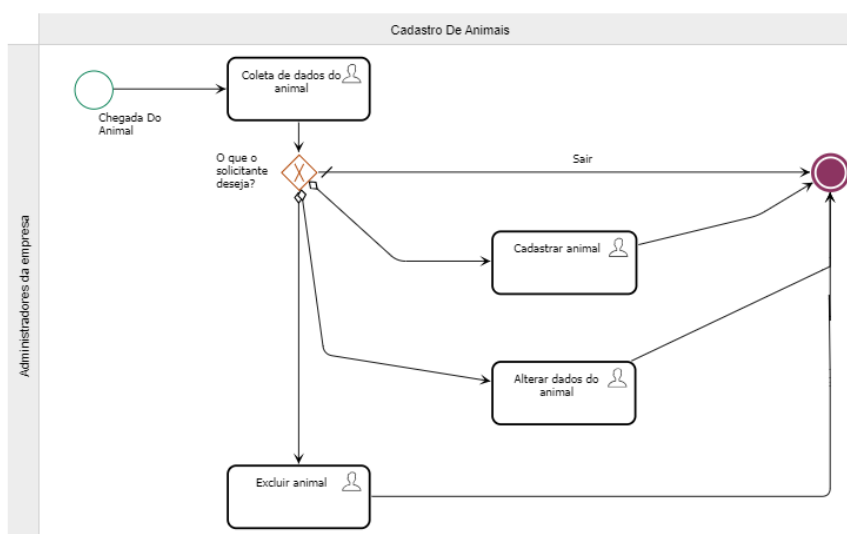


Figura 6. TO BE - Cadastro de Animais

## 4. Projeto da arquitetura de dados da solução proposta

### 4.1. Diagrama de Entidades e Relacionamentos (DER)

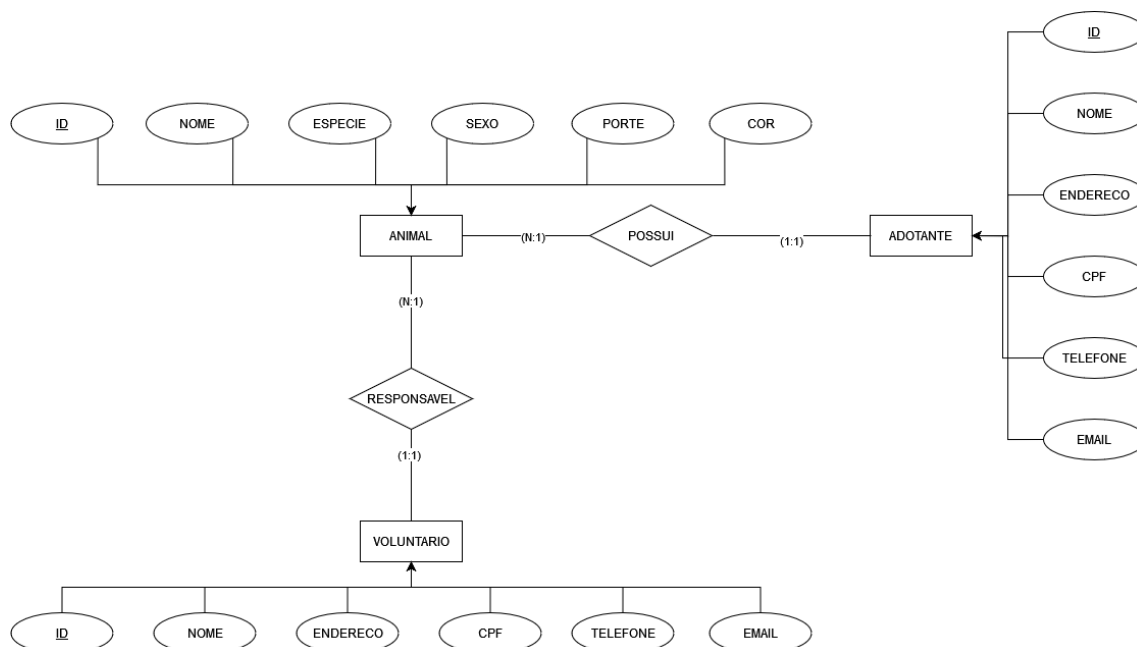


Figura 7. DER

### 4.2. Impactos da implementação em um banco de dados NoSQL

Para avaliar a possibilidade de utilização de um Banco de Dados NoSQL, foi feita uma análise a respeito de suas principais características, como elas se relacionariam com a execução do projeto e como elas se diferem da utilização de um banco de dados SQL.

Em primeiro lugar, é necessário considerar a possibilidade atual de utilização de um banco de dados SQL, uma vez que este apresenta diversos aspectos positivos, incluindo o rigor na consistência de dados, a capacidade de realizar consultas mais complexas e a confiabilidade comprovada em ambientes empresariais.

Em contrapartida, a implementação de um banco de dados NoSQL oferece flexibilidade para lidar com dados não estruturados, bem como a capacidade de escalar horizontalmente para acomodar grandes volumes de dados. Mesmo que essa abordagem resulte em menor consistência dos dados e exija um planejamento mais cuidadoso para evitar problemas de escalabilidade, sua implementação pode simplificar o desenvolvimento do sistema de automação.

Considerando não somente a simplicidade dos dados necessários para o bom funcionamento do projeto, mas também a possibilidade de um maior volume de dados a depender da quantidade de tutores e animais coletados, a implementação de um banco de dados NoSQL seria plausível e traria mais agilidade e facilidade aos processamentos e à manutenção dos dados quando necessário, além de ampliar as possibilidades de armazenamento de grandes volumes de dados e permitir uma maior abrangência do projeto.

### 4.3. Modelo Relacional

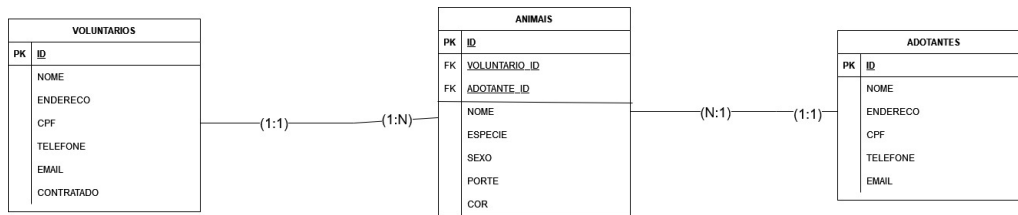


Figura 8. MER

## 5. Esboço de consultas com SQL

### 5.1. Tabelas

```
CREATE TABLE public.adotante (
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(255) NOT NULL,
    endereco VARCHAR(255),
    cpf VARCHAR(14) NOT NULL,
    telefone VARCHAR(20),
    email VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE public.voluntario (
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(255) NOT NULL,
    endereco VARCHAR(255),
    cpf VARCHAR(14) NOT NULL,
    telefone VARCHAR(20),
    email VARCHAR(255),
    contratado BOOLEAN
);

CREATE TABLE public.animal (
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(255) NOT NULL,
    especie VARCHAR(255) NOT NULL,
    sexo CHAR(1) NOT NULL,
    porte VARCHAR(50),
    cor VARCHAR(50),
    voluntario_id INTEGER REFERENCES voluntario(ID),
    adotante_id INTEGER REFERENCES adotante(ID)
);
```

Figura 9. Tabelas Criadas

## 5.2. Massa de dados

```
INSERT INTO public.adotante (nome, endereco, cpf, telefone, email)
VALUES
('João', 'Rua A, 123', '123.456.789-01', '1111-2222', 'joao@email.com'),
('Maria', 'Rua B, 456', '987.654.321-01', '3333-4444', 'maria@email.com'),
('Carlos', 'Rua C, 789', '111.222.333-44', '5555-6666', 'carlos@email.com'),
('Ana', 'Rua D, 987', '555.444.333-22', '7777-8888', 'ana@email.com'),
('Pedro', 'Rua E, 654', '999.888.777-55', '9999-0000', 'pedro@email.com');

INSERT INTO public.voluntario (nome, endereco, cpf, telefone, email, contratado)
VALUES
('Voluntario1', 'Rua X, 123', '111.222.333-44', '1111-1111', 'voluntario1@email.com', TRUE),
('Voluntario2', 'Rua Y, 456', '222.333.444-55', '2222-2222', 'voluntario2@email.com', FALSE),
('Voluntario3', 'Rua Z, 789', '333.444.555-66', '3333-3333', 'voluntario3@email.com', TRUE),
('Voluntario4', 'Rua W, 987', '444.555.666-77', '4444-4444', 'voluntario4@email.com', FALSE),
('Voluntario5', 'Rua V, 654', '555.666.777-88', '5555-5555', 'voluntario5@email.com', TRUE);

INSERT INTO public.animal (nome, especie, sexo, porte, cor, voluntario_id, adotante_id)
VALUES
('Gato1', 'Gato', 'F', 'Pequeno', 'Preto', 1, 2),
('Cachorro1', 'Cachorro', 'M', 'Médio', 'Marrom', 3, 4),
('Gato2', 'Gato', 'M', 'Pequeno', 'Branco', 2, 1),
('Cachorro2', 'Cachorro', 'F', 'Grande', 'Cinza', 4, 3),
('Pássaro1', 'Pássaro', 'M', 'Pequeno', 'Colorido', 1, NULL);
```

Figura 10. Dados inseridos

## 5.3. Consultas SQL

```
SELECT DISTINCT a.nome, a.telefone, a.email
FROM adotante a
JOIN animal ani ON a.ID = ani.adotante_id;

SELECT animal.*
FROM animal
LEFT JOIN adotante ON animal.adotante_id = adotante.ID
WHERE adotante.ID IS NULL;

SELECT *
FROM voluntario
WHERE contratado = FALSE;
```

Figura 11. Consultas



### 5.3.1. Dados de adotantes com um ou mais animais adotados

SQL Query:

```
-- Mostra NOME, TELEFONE E EMAIL dos adotantes que tem 1 ou mais animais adotados
SELECT DISTINCT a.nome, a.telefone, a.email
FROM adotante a
JOIN animal ani ON a.ID = ani.adotante_id;
```

Results (4 rows):

	ABC nome	ABC telefone	ABC email
1	Carlos	5555-6666	carlos@email.com
2	Ana	7777-8888	ana@email.com
3	João	1111-2222	joao@email.com
4	Maria	3333-4444	maria@email.com

4 row(s) fetched - 3ms, on 2023-12-09 at 20:29:02

Figura 12. Dados adotantes

### 5.3.2. Animais que ainda não foram adotados

SQL Query:

```
-- Mostra todos os animais que ainda não foram adotados
SELECT animal.*
FROM animal
LEFT JOIN adotante ON animal.adotante_id = adotante.ID
WHERE adotante.ID IS NULL;
```

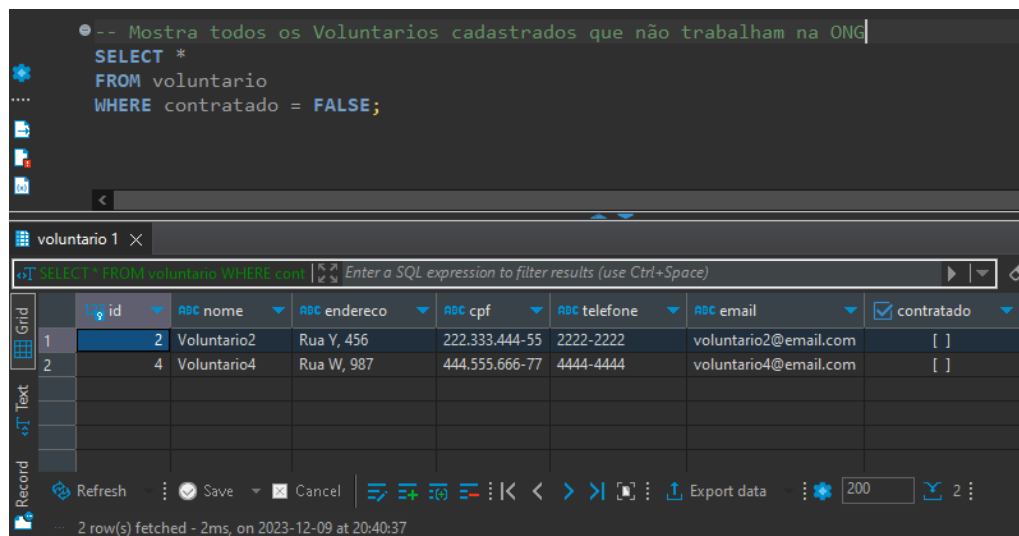
Results (1 row):

	id	ABC nome	ABC especie	ABC sexo	ABC porte	ABC cor	123 voluntario_id	123 adotante_id
1	10	Pássaro1	Pássaro	M	Pequeno	Colorido	1	[NULL]

1 row(s) fetched - 3ms (1ms fetch), on 2023-12-09 at 20:46:58

Figura 13. Dados animais

### 5.3.3. Voluntários que não trabalham na ONG



The screenshot shows a SQL client interface with a query editor at the top and a results grid below. The query is: `-- Mostra todos os Voluntarios cadastrados que não trabalham na ONG`  
`SELECT *`  
`FROM voluntario`  
`WHERE contratado = FALSE;`

The results grid displays two rows of data:

	id	nome	endereço	cpf	telefone	email	contratado
1	2	Voluntario2	Rua Y, 456	222.333.444-55	2222-2222	voluntario2@email.com	[ ]
2	4	Voluntario4	Rua W, 987	444.555.666-77	4444-4444	voluntario4@email.com	[ ]

The interface includes a toolbar with buttons for Refresh, Save, Cancel, and Export data. The status bar at the bottom indicates "2 row(s) fetched - 2ms, on 2023-12-09 at 20:40:37".

Figura 14. Dados voluntários

## 6. Indicadores de desempenho

	Indicador	Objetivo	Descrição	Fórmula de Cálculo	Fontes de Dados	Perspectiva
1	Tempo de processamento	Avaliar tempo gasto com registro de informações.	Indica o tempo <b>médio</b> necessário para cada etapa do processo, desde o cadastro de animais até a conclusão do processo de adoção. Uma média menor indica que o processamento de informação é mais ágil	$\frac{\sum_{i=1}^n TempoProc}{n}$	Comparação do tempo gasto antes com o tempo atual.	Processos internos
2	Eficiência do Processo de Triagem de Adotantes	Avaliar o tempo gasto com análise adotantes.	Um tempo de triagem médio menor indica eficiência na seleção de adotantes.	$\frac{\sum_{i=1}^n TempoTria}{n}$	Comparação do tempo gasto antes com o tempo atual.	Processos internos
3	Desistência Durante o Processo	Avaliar a porcentagem de desistências durante o processo	Uma baixa taxa de desistência, indica que os animais os adotantes não estão desistindo com frequência durante o processo, o que sugere um processo menos burocrático.	$\frac{Desistencias}{AdocoesConcluidas} * 100\%$	Comparação da quantidade de desistências anterior com a atual.	Processos internos
4	Taxa de Adoções	Porcentagem de adoções	Uma alta taxa de adoção sugere uma boa compatibilidade entre animais e adotantes.	$\frac{Adotados}{Anim.Disponiveis} * 100\%$	Registros antigos x Registros atuais	Processos internos
5	Qualidade do Cadastro de Animais	Porcentagem de registros preenchidos	Uma alta porcentagem indica registros detalhados e confiáveis.	$\frac{Camp.Preechidos}{TotalCampos} * 100\%$	Registros antigos x Registros atuais	Processos internos

**Tabela 1. Tabela Indicadores de Desempenho**

## 7. Relatórios analíticos

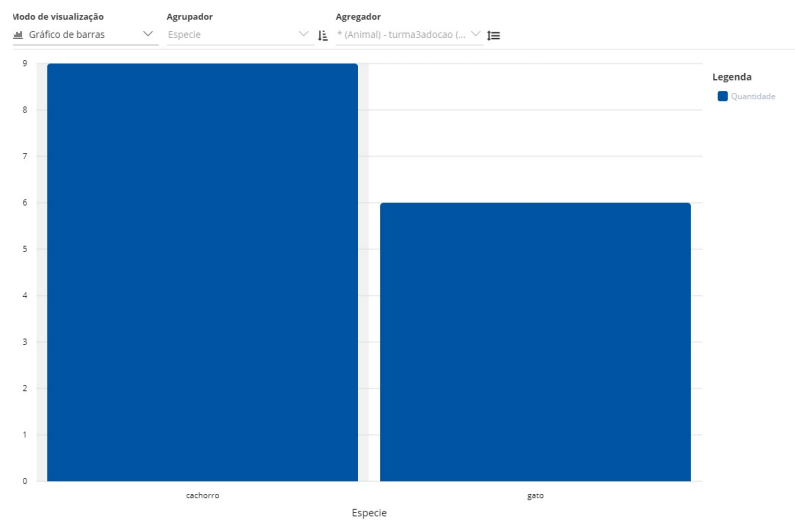


Figura 15. Relatório gráfico

```
select Espécie from animal;
```

Figura 16. Esboço de consulta com SQL

Modo de visualização: Tabela

Data (Dia)	Status	AnimalAdotado > Nome	Adotante > CPF
16/09/2023	reprovada	Gin	365-772-658-78
20/09/2023	aprovada	Coco	365-772-658-78
05/10/2023	reprovada	Thor	345-768-785-42
10/11/2023	aprovada	Agatha	134-767-768-42
10/11/2023	aprovada	Simba	134-767-768-42
20/11/2023	em análise	Mia	146.445.456-65
24/11/2023	em análise	Charlie	884-003-452-21
24/11/2023	em análise	Ernesto	884-003-452-21

Figura 17. Relatório

```
select Data from Tabela
inner join status on Adocao = Adocao.id
inner join Nome on AnimalAdotado = Animal.id
inner join Cpf on Adotante = Adotante.id
```

Figura 18. Esboço de consulta com SQL

Modo de visualização  
Tabela

Data da última alteração (Data, hora e minuto)	Nome
22/11/2023 11:07	Raul Carvalho
22/11/2023 11:09	Laura Graciolli
24/11/2023 11:04	Bianca Melo
24/11/2023 11:05	Maria Gentil
24/11/2023 11:06	Tiago Freitas

**Figura 19. Relatório**

```
select DataUltimaAlteracao from Tabela
inner join Nome on Adotantes = Adotantes.id;
```

**Figura 20. Esboço de consulta com SQL**

## Referências

- [1] BRASIL, I. P. Número de animais de estimação em situação de vulnerabilidade mais do que dobra em dois anos, aponta pesquisa do ipb. <https://encurtador.com.br/fjtu0>, 2022. Acesso: 17.08.2023.
- [2] CHARITIES, P. Shelter animals count data: Annual shelter animal data report 2021. <https://www.annualreports.com/Company/petsmart-charitie>, 2021. Acesso: 20.08.2023.
- [3] FIX, M., DENNIS, B., AND DEXHEIMER, J. Carbon. <https://carbon.now.sh/>. Acesso: 09 de dezembro de 2023.
- [4] LTD, J. Draw io. <https://www.drawio.com/>, 2013. Acesso: 12.10.2023.
- [5] RIDER, S. Dbeaver. <https://dbeaver.io/>. Acesso: 09 de dezembro de 2023.
- [6] SYDLE. Sydle one. <https://www.sydle.com/>, 1998. Acesso: 12.09.2023.
- [7] WEISS, E., PATRONEK, G., SLATER, M., GARRISON, L., AND MEDICUS, K. Community engagement practices in animal shelters: Results from a national survey of shelter managers., 2020.