

Sistema de Adoção Animal

Adilmar Luiz de Souza Jr
Anderson Santos
Denise Cristina de Souza
Jamesson Seren
Lucas Santos
Rodrigo Furtado

¹Instituto de Informática e Ciências Exatas – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MINAS) *Belo Horizonte – MG – Brasil*

adilmar.jr@sqa.pucminas.br
andersondossantos@gmail.com
denise.cristina@sqa.pucminas.br
jamesson.arruda@sqa.pucminas.br
lsguimaraes@sqa.pucminas.br
rfurtado@sqa.pucminas.br

Resumo. *O presente trabalho foi realizado com objetivo de identificar, avaliar, modelar e propor automatização do processo de negócio relacionado à adoção dos animais. Além de otimizar o processo de adoção para uma ONG hipotética, o trabalho foi desenvolvido como a parte prática prevista no Eixo 2 - Projeto: Aplicações para Processos de Negócios - Turma 01 - 2022/1, do curso de Sistema de Informação, da PUC-Minas.*

1. Introdução

No Brasil, segundo dados da OMS, 30 milhões de animais se encontram em situação de abandono. E, anualmente, mais animais estão sendo incluídos nesta estatística. Além disso, foi detectado pelas ONGs, um aumento no número de abandonos durante a pandemia do COVID - e sua consequente crise econômica.

Para solução do problema, há duas frentes que devem ser dada atenção: a primeira é a educação da população para evitar que o abandono aconteça e a segunda é adoção consciente dos animais já abandonados. No presente trabalho, será buscado o aumento de eficiência do processo de adoção com uso de tecnologias de informação.

1.1. Objetivos geral e específicos

O objetivo geral será de otimizar o processo de adoção de animais abandonados e resgatados, o qual envolverá os seguintes objetivos específicos de:

- Aumentar a clareza dos envolvidos sobre o todo e os passos intermediários que serão tomados durante o processo de adoção;
- Melhorar a eficiência de cada uma das etapas dos processos de resgate e de adoção, desde recebimento de cadastro do animal até sua saída para adoção e acompanhamento do sucesso desse. Assim, melhorando a eficiência global do processo.

1.2. Justificativas

O trabalho visa ajudar ONGs, que majoritariamente não dispõe de recursos financeiros e humanos suficientes, a organizar as etapas do processo de adoção, melhorando os números de adoção, que refletirão em um maior número de animais acolhidos, reduzindo o sofrimento animal desnecessário e desumano.

Além dos aspectos mencionados anteriormente, poderemos ter cidades mais limpas e com menos zoonoses, decorrente da remoção de animais abandonados das ruas.

2. Participantes do processo

Os participantes do processo são:

- Protetor voluntário da ONG;
- Administrador da ONG;
- Veterinário voluntário.

3. Modelagem do processo de negócio

3.1. Análise da situação atual (AS-IS)

Para análise da situação corrente, foi feita uma reunião com os responsáveis pela ONG AdoCão e foi modelado o processo de negócio. Identificou-se que todos os controles são realizados via planilhas eletrônicas, aplicativos Google e redes sociais.

Etapas do processo de adoção:

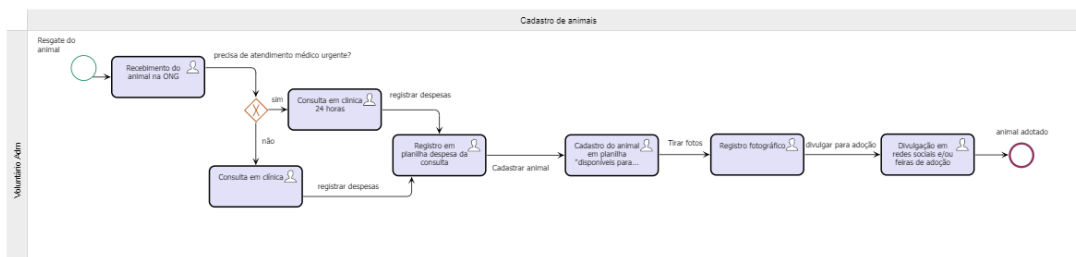
3.1.1) Processo de cadastro de animais:

1. Resgate;
2. Identificação da necessidade de atendimento de urgência e encaminhamento para veterinário;
3. Consulta eletiva;
4. Registro na planilha eletrônica despesa da consulta;
5. Cadastro do animal em planilha eletrônica (local de resgate, condições iniciais e porte);
6. Registro fotográfico (armazenamento Google Drive);
7. Divulgação da adoção nas redes sociais;

Principais problemas identificados:

- Grande volume de arquivos editáveis sem o devido controle (planilhas, documentos e fotos);
- Ausência de controle de acesso por nível de usuário/voluntário;
- Ausência de backup;
- Utilização de e-mails pessoais para gestão de arquivos na nuvem e comunicação com os clientes e parceiros;

Figura 1. Modelo **AS IS** - Cadastro Animal



Fonte: Denise e Adilmar

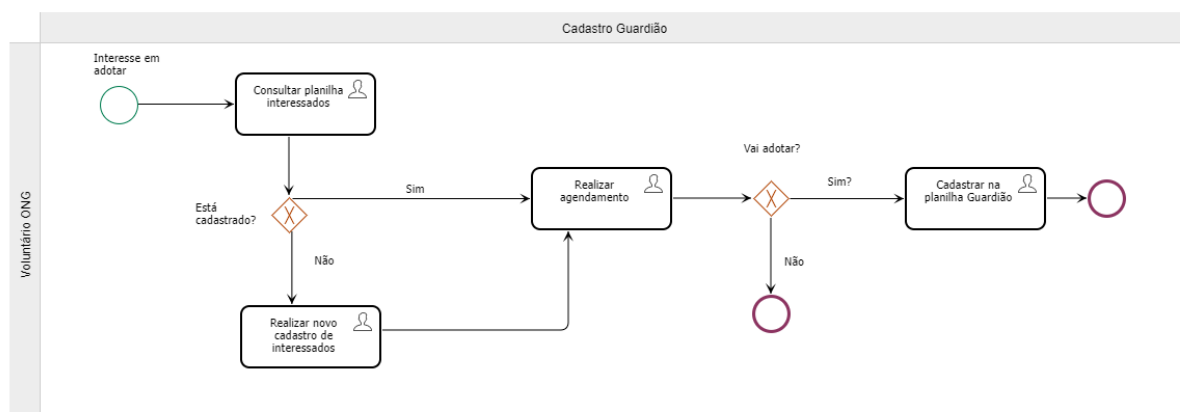
3.1.2) Processo de cadastro guardião:

1. Recebimento do interesse em adoção via telefone, e-mail ou redes sociais.
2. Consulta na planilha de interessados.
3. Se o interessado não estiver cadastrado, realizar novo cadastro na planilha de interessados (na planilha interessados, inserir nome, endereço, telefone, porte, etc).
4. Após o cadastro, o voluntário deverá entrar em contato para realizar o agendamento da visita para conhecer o animal desejado (planilha agenda).
5. Após a visita, se a adoção for realizada, o voluntário deverá realizar o cadastro do interessado e do animal adotado, na planilha guardião.

Principais problemas identificados:

- Grande volume de arquivos editáveis sem o devido controle (planilhas e documentos);
- Ausência de controle de acesso por nível de usuário/voluntário;
- Ausência de backup;
- Ausência de proteção dos dados dos dados dos guardiões;
- Utilização de e-mails pessoais para gestão de arquivos na nuvem e comunicação com os clientes e parceiros;
- Dificuldade de interseção em animal e interessado.

Figura 2. Modelo **AS IS** - Cadastro Guardiões



Fonte: Elaborado Anderson e Jamesson

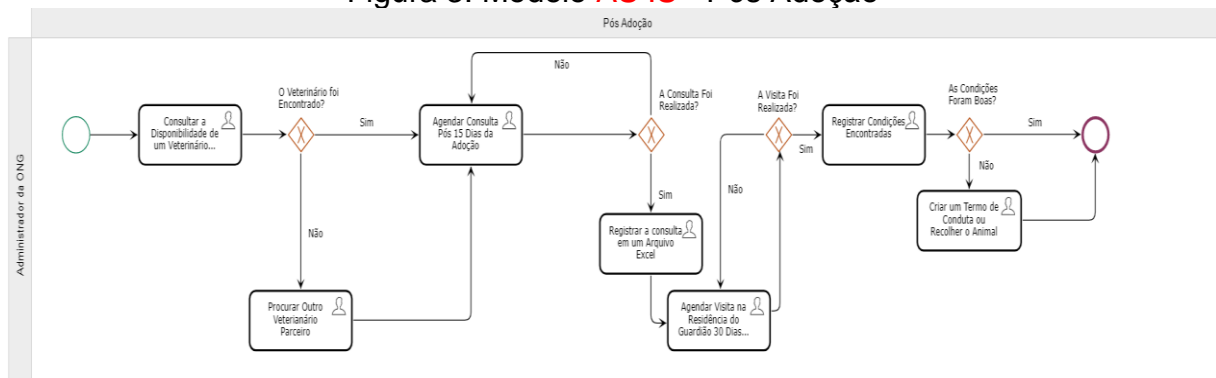
3.1.3) Processo de acompanhamento pós adoção:

1. Agendamento via telefone ou e-mail de visita para consulta com veterinário parceiro (após 15 dias da adoção);
2. Registro da consulta em arquivos do tipo Excel;
3. Agendamento via telefone ou e-mail de visita na residência do guardião (pós 30 dias da adoção);
4. Registro das condições encontradas em planilha de Excel;
5. Agendamento da consulta e visita a casa se necessário;

Principais problemas identificados:

- Grande volume de arquivos editáveis sem o devido controle (planilhas e documentos);
- Ausência de controle de acesso por nível de usuário/voluntário;
- Ausência de backup;
- Dificuldade de controle de visitas em veterinários e das visitas nas residências.

Figura 3. Modelo **AS IS** - Pós Adoção



Fonte: Elaborado Lucas e Rodrigo

3.2. Modelagem dos processos aprimorados (TO-BE)

Após análise da situação atual e das necessidades apontadas, foram realizadas sugestões de um novo modelo de processo para a ONG do caso de estudo.

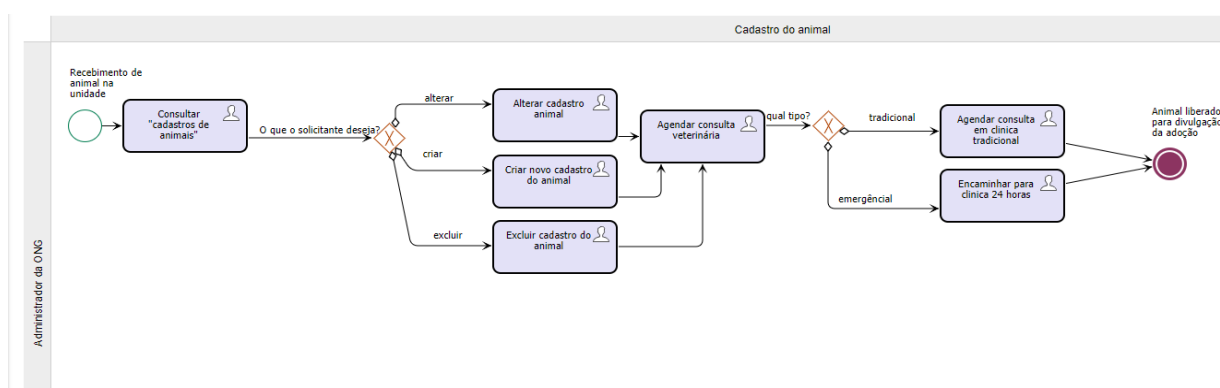
As etapas novas se dão da seguinte forma:

3.2.1) Processo de cadastro de animais:

Como sugestão de melhoria do processo de cadastro de animais, é sugerido que:

1. No primeiro ato seja realizado o recebimento do animal na unidade;
2. Logo após consulta no sistema a fim de verificar se o animal já é cadastrado, e então o usuário poderá alterar, criar um cadastro ou então excluir, bem como sair do sistema se preferir;
3. O próximo passo é solicitar consulta veterinária, caso necessário poderá ser de urgência;
4. O animal então pode ser liberado para prosseguir o cadastro da consulta;
5. Em seguida é realizado o registro de informações da consulta veterinária;
6. Então o animal é liberado para divulgação para adoção.

Figura 4. Modelo TO BE - Cadastro Animal



Fonte: Elaborado Denise e Adilmar

3.2.2) Processo de cadastro guardião:

No processo de cadastro do guardião sugere que, as informações sejam centralizadas em uma única plataforma, com acesso controlado por login, senha e com as seguintes funcionalidades:

Ao consultar o cadastro do guardião o usuário poderá:

1. Cadastrar um novo guardião;
2. Analisar o perfil de um guardião existente;
3. Editar dados do guardião;
4. Excluir o cadastro do guardião.

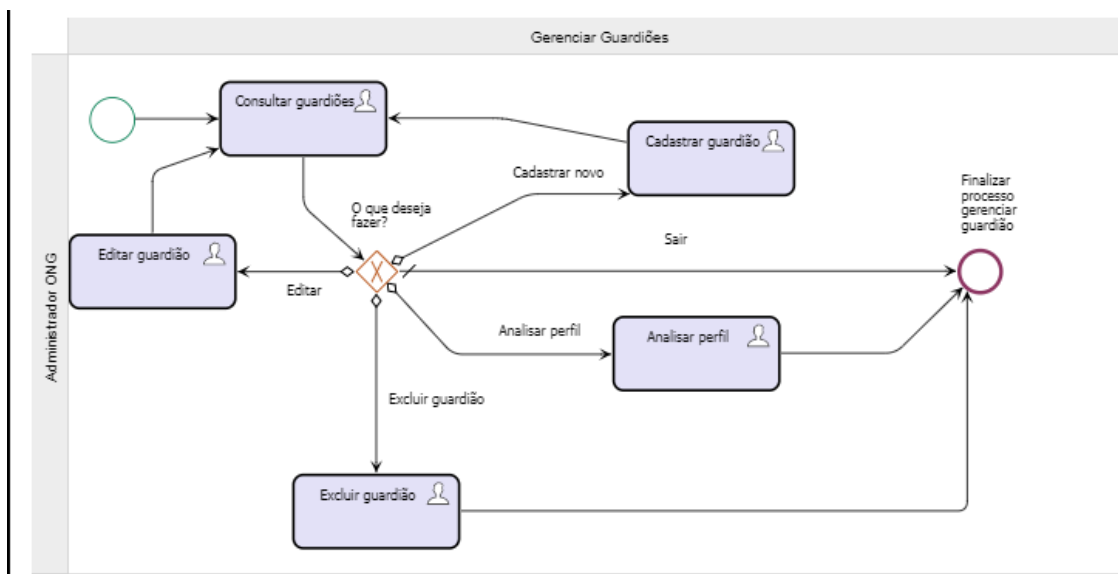
Se o guardião estiver apto para adotar, será possível analisar o perfil do animal de interesse e seu histórico do animal (consultas, doenças, adoções anteriores, entre outras informações).

Com a confirmação da adoção, o usuário poderá inserir dados para o acompanhamento pós adoção e anexar termos específicos (consentimento para publicação em redes sociais, termo de responsabilidade, conduta e registro da adoção).

Para os guardiões inaptos ou com adoção negada será possível registrar, com detalhes, os motivos do indeferimento, além de encerrar o processo de gestão do guardião ou sugerir um novo animal.

Abaixo a modelagem no modelo TO BE sugerida para esta automação.

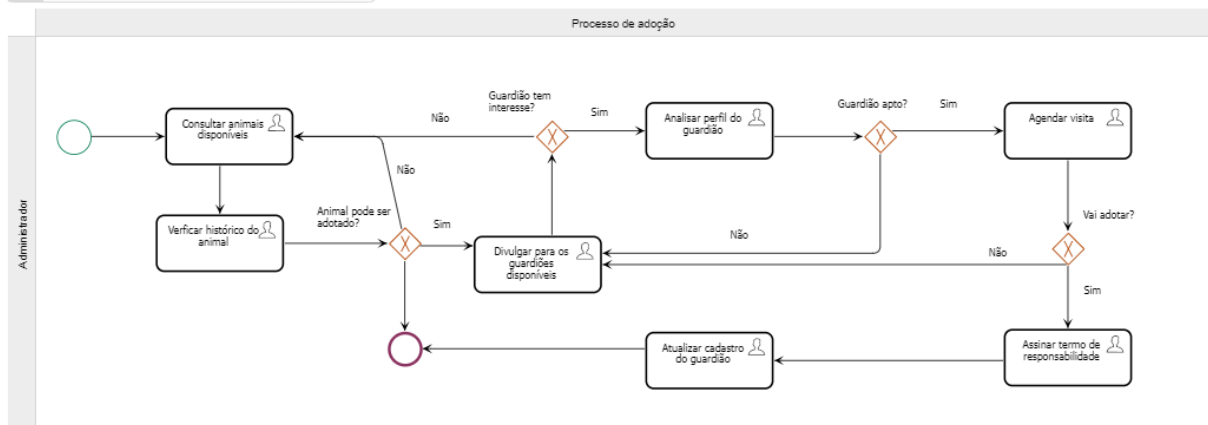
Figura 5. Modelo TO BE - Cadastro Guardião



Fonte: Elaborado Anderson e Jamesson

3.2.3) Processo Adoção:

Figura 6. Modelo **TO BE** - Processo de adoção



Fonte: Elaborado Anderson e Jamesson

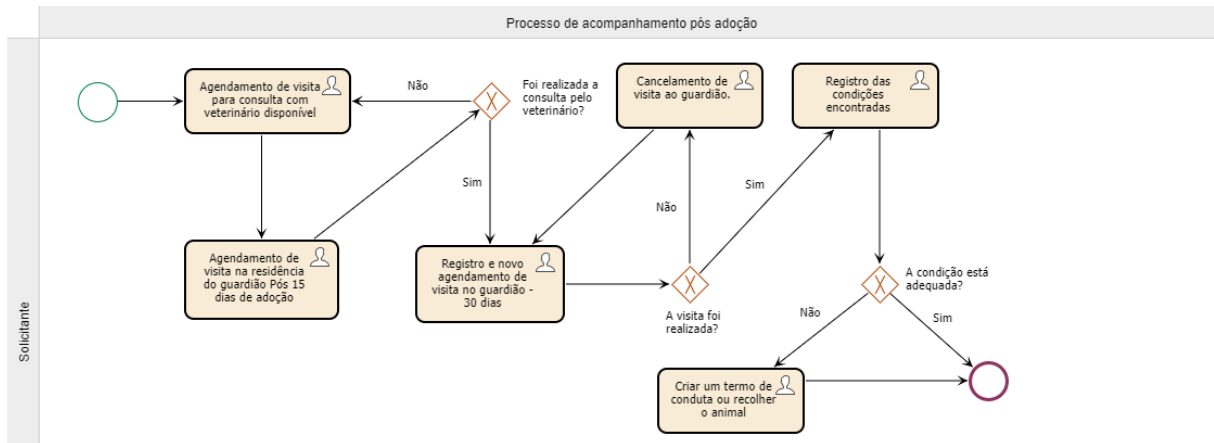
3.2.4) Processo de pós adoção:

Processo de acompanhamento do pós-adoção utilizado para agendamento da consulta veterinária e da visita à residência do guardião para acompanhamento e adaptação do animal, após 15 dias da adoção, mas caso necessário é possível reagendar a visita. As etapas do processo são registradas em sistema digital.

As etapas são:

1. Agendamento de visita para consulta com veterinário parceiro (após 15 dias da adoção);
2. Agendamento de visita na residência do guardião (após 30 dias da adoção);
3. Agendamento da consulta e visita a casa se necessário;
4. Agendamento da consulta e visita a casa se necessário.

Figura 7. Modelo **TO BE** - Pós adoção



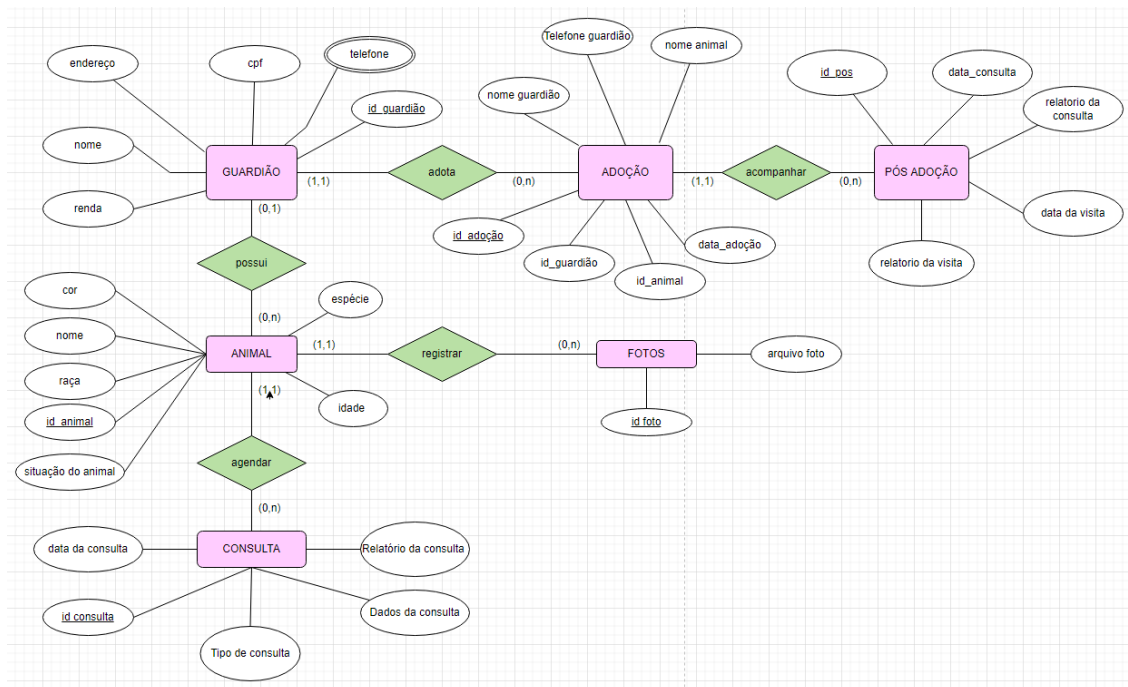
Fonte: Elaborado Lucas e Rodrigo

4. Projeto da arquitetura de dados da solução proposta

4.1. Diagrama de Entidades e Relacionamentos (DER)

O diagrama-relacionamento (DER) associado ao processo de negócio (modelo *to be*), da figura 8, foi criado com auxílio da ferramenta draw.io. Esse diagrama contempla as entidades e atributos associados às atividades de todos os processos identificados. Foi gerado um único DER para suporte de todos os processos, visando assim uma base de dados integrada.

Figura 8. Diagrama de Entidades e Relacionamentos (DER)



Fonte: dos autores

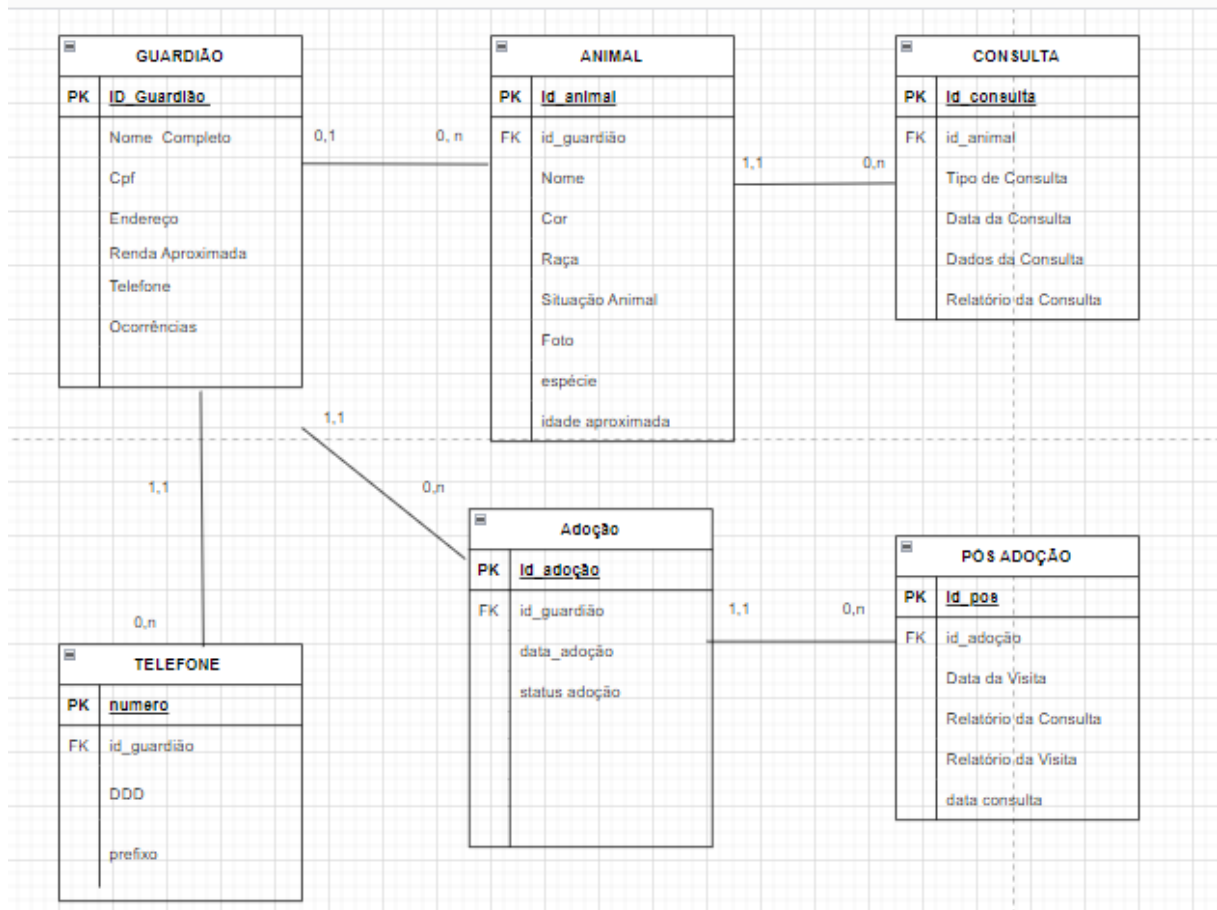
4.2. Impactos da implementação em um banco de dados SQL

Desenvolvido em meados da década de 70, a linguagem SQL (Structured Query Language) se tornou modelo para manipulação de dados em banco de dados relacionais, sendo que todos os principais sistemas de gerenciamento de banco de dados relacionais (SGBDs) do mercado fornecem apoio à linguagem SQL.

Analisando os dados de cada processo para o "Sistema de Adoção Animal", conclui-se que o armazenamento de dados em bancos relacionais será eficaz para cada fase do projeto, pois será necessário gerenciar de forma eficiente o armazenamento e transferência de dados entre memórias primárias e secundárias em uma hierarquia de memória presente nas arquiteturas computacionais modernas, provendo assim mais flexibilidade que um sistema de arquivos para armazenar grande quantidade de dados, permitindo que usuários e aplicações obtenham pequenos fragmentos de dados por vez de maneira fácil e rápida.

4.3. Modelo relacional

Figura 9. Modelo Relacional



Fonte: dos autores

4.3. Esboço de consultas Sql

Consultas com SQL de acordo com as necessidades de informação dos participantes dos processos

Relatório status adoção

```

SELECT ID_GUARDIAO, NOME COMPLETO, COUNT(*)
FROM ADOCAO
GROUP BY STATUS_ADOCAO
ORDER BY STATUS_ADOCAO;
  
```

Relatório Ocorrências Guardião

```
SELECT ID_GUARDIAO, NOME COMPLETO, OCORRENCIA, COUNT(*)
FROM GUARDIÃO
GROUP BY STATUS_ADOCAO
ORDER BY STATUS_ADOCAO;
```

Consulta guardião para análise de perfil

```
SELECT NOME COMPLETO, RENDA APROXIMADA, OCORRÊNCIAS, STATUS ADOÇÃO
FROM GUARDIÃO;
```

Consulta situação animal (Apenas animais adotados)

```
SELECT ID_ANIMAL, SITUAÇÃO ANIMAL,
FROM ANIMAL;
WHERE SITUAÇÃO = 'ADOTADO';
```

Apenas animais em processo de adoção

```
SELECT ID_ANIMAL, SITUAÇÃO ANIMAL,
FROM ANIMAL;
WHERE SITUAÇÃO = 'EM PROCESSO DE ADOÇÃO';
```

Relatório quantidade de animal

```
SELECT ID_ANIMAL, COUNT(*)
FROM ANIMAL
GROUP BY ID_ANIMAL
ORDER BY SITUAÇÃO;
```

Relatório pós adoção

```
SELECT RELATÓRIO DA VISITA,
FROM PÓS ADOÇÃO;
```

Relatório Idade média dos animais

```
SELECT AVG(IDADE APROXIMADA) AS 'IDADE MÉDIA DOS ANIMAIS'
FROM ANIMAL;
```

5. Relatórios analíticos

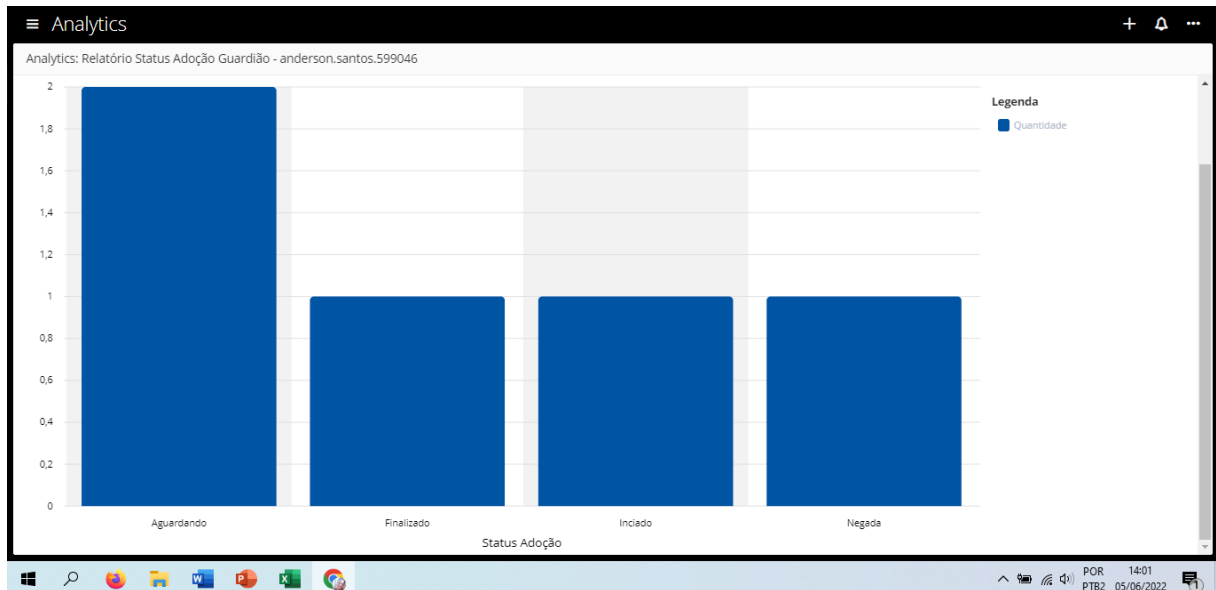
Os relatórios foram realizados com os recursos de filtros, agregadores, agrupadores e ordenação disponibilizados pela ferramenta sydle one (Analytics).

5.1) Processo Gerenciar Guardião

5.1.1) Relatório Acompanhamento do Processo de Adoção Guardião

Objetivo acompanhar de forma geral como estão os processos de adoção por guardião. Com este relatório o administrador poderá identificar o percentual de adoções pelos status: negadas, iniciadas, concluídas e aguardando.

Figura 10 – Gráfico de Barras - Status Adoção Guardião



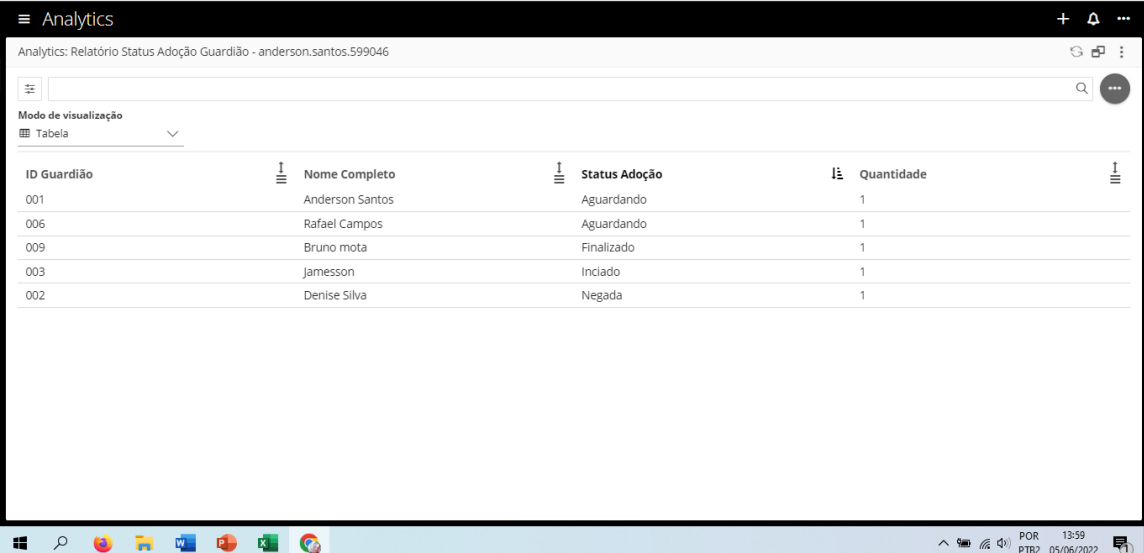
Fonte: Elaborado por Anderson e Adilmar

5.1.2) Relatório para análise das ocorrências no processo de gerenciar guardião

Objetivo analisar as ocorrências registradas por guardião.

Relatório ordenado por ordem alfabética por status de adoção e agrupado por quantidade de ocorrências por guardião.

Figura 11 – Relatório Análise de Ocorrências



Analytics: Relatório Status Adoção Guardião - anderson.santos.599046

Modo de visualização: Tabela

| ID Guardião | Nome Completo | Status Adoção | Quantidade |
|-------------|-----------------|---------------|------------|
| 001 | Anderson Santos | Aguardando | 1 |
| 006 | Rafael Campos | Aguardando | 1 |
| 009 | Bruno Mota | Finalizado | 1 |
| 003 | Jameson | Iniciado | 1 |
| 002 | Denise Silva | Negada | 1 |

Fonte: Elaborado por Anderson e Adilmar

5.2) Processo cadastro de animais

Os relatórios extraídos do Sydle One para o processo cadastro de animal são:

- Relatório animal x status do animal ;
- Quantidade de animais cadastrados na ONG.

Esses relatórios têm como objetivo informar aos administradores de ONGs a quantidade de animais cadastrados na ONG, bem como quais animais já foram adotados e quais estão, ainda, em processo de adoção, e também informações referente às consultas.

Nesta etapa, após obter maior familiaridade com o Sydle One - e com uma visão melhor do processo em questão - observamos pontos de melhoria. Dentre estes, por exemplo, a necessidade de mais campos, que produziram relatórios mais precisos e consistentes para tomada de decisão. Especificamente, podemos citar a data de inclusão do animal no sistema, data de adoção, data da exclusão e motivo da exclusão, dentre outros.

Um ponto crítico de melhoria encontrado, após a geração de relatório, foi o erro na identificação do animal, devido ao não uso do auto-incremento.

Figura 12 – Relatório animal x status

R

Relatório animal,status - denise.cristina

Clique dos dados: (Animal) - denise.cristina, (Cadastro do animal) - denise.cristina

Nome

Relatório animal,status - denise.cristina

Classe dos dados

(Animal) - denise.cristina / (Cadastro do animal) - denise.cristina

Extração analítica

Não

Exibição padrão

Tabela

Buscas segmentadas

status do animal

Nome

status do animal

Filtros

Situação do Animal

Busca segmentada padrão

vazio

Templates de busca

status do animal

Nome *

status do animal

Filtros

Situação do Animal

Template de busca padrão

vazio

Agrupadores

| Campo | Alias |
|-------------------------|-------|
| Situação do Animal | |
| Identificação do Animal | |

Agregadores

| Campo | Função | Alias |
|-----------------------------|------------|-------|
| *(Animal) - denise.cristina | Quantidade | |

Campos Dinâmicos

vazio

Fonte: Elaborado por Denise e Adilmar

Figura 13 - Analytics animal x status adotado (tabela)

Analytics

Analytics: Relatório animal/status - denise.cristina

Mostrar visualização

Tabela

| Situação do Animal | Identificação do Animal | *(Animal) - denise.cristina (Quantidade) |
|--------------------|-------------------------|--|
| Adotado | 1 | 1 |
| Adotado | 2 | 2 |
| Adotado | 3 | 1 |
| Adotado | 5 | 1 |
| Adotado | 7 | 1 |
| Adotado | 8 | 1 |
| Adotado | 9 | 1 |
| Adotado | 10 | 1 |
| Adotado | 11 | 1 |
| Adotado | 12 | 1 |
| Adotado | 13 | 2 |

Fonte: Elaborado por Denise e Adilmar

Figura 12 – Relatório quantidade de animais na ONG

R

Relatório anual de quantidade de animais da ONG - denise.cristina

Classe dos dados: (Animal) - denise.cristina, (Cadastro do animal) - denise.cristina

Nome

Relatório anual de quantidade de animais da ONG - denise.cristina

Classe dos dados

(Animal) - denise.cristina / (Cadastro do animal) - denise.cristina

Extração analítica

Não

Exibição padrão

Tabela

Buscas segmentadas

Templates de busca

Agrupadores

| Campo | Alias |
|--------------------|-------|
| Situação do Animal | |

Agregadores

| Campo | Função | Alias |
|-----------------------------|------------|-------|
| *(Animal) - denise.cristina | Quantidade | |

Campos Dinâmicos

vazio

Fonte: Elaborado por Denise e Adilmar

Figura 15 - Analytics quantidade de animais na ONG (tabela)

Analytics

Analytics: Relatório anual de quantidade de animais da ONG - denise.cristina

Modo de visualização

Tabela

| Situação do Animal | * (Animal) - denise.cristina (Quantidade) |
|-----------------------|---|
| Em processo de adoção | 2 |
| Adotado | 13 |

Fonte: Elaborado por Denise e Adilmar

Figura 16 – Relatório quantidade de consultas de emergência

Q

Quantidade de animais com consulta de emergência - denise.cristina

Classe dos dados: (Consulta) - denise.cristina, (Cadastro do animal) - denise.cristina

Nome

Quantidade de animais com consulta de emergência - denise.cristina

Classe dos dados

(Consulta) - denise.cristina / (Cadastro do animal) - denise.cristina

Extração analítica

Não

Exibição padrão

Tabela

Buscas segmentadas

Filtro de busca

Nome

Filtros

Tipo da consulta

Igual

Emergencial

Templates de busca

Agrupadores

Campo

Alias

Tipo da consulta

Agregadores

Campo

Função

Alias

* (Consulta) - denise.cristina

Quantidade

Campos Dinâmicos

Vazio

Fonte: Elaborado por Denise e Adilmar

Figura 17 - Analytics quantidade de consultas de emergência (Listagem)



Fonte: Elaborado por Denise e Adilmar

6) Associação de comandos SQL com relatórios analíticos

Após o desenvolvimento dos relatórios analíticos com o suporte da ferramenta empregada na disciplina, foi realizado o processo de engenharia reversa e codificado os comandos SQL-DML (selects) que gerou os relatórios automaticamente. Abaixo os comandos elaborados:

| Nome do Relatório Analítico | Comando SQL-DML (SELECT) |
|--|---|
| Relatório Acompanhamento do Processo de Adoção Guardião | <code>SELECT ID_GUARDIAO, NOME COMPLETO, COUNT(*) FROM GUARDIO GROUP BY STATUS_ADOCAO ORDER BY STATUS_ADOCAO;</code> |
| Relatório para análise das ocorrências no processo de gerenciar guardião | <code>SELECT ID_GUARDIAO, NOME COMPLETO, OCORRENCIA, COUNT(*) FROM GUARDIÃO GROUP BY STATUS_ADOCAO ORDER BY STATUS_ADOCAO;</code> |
| Relatório animal x status adotado | <code>SELECT ID_ANIMAL, SITUAÇÃO ANIMAL, FROM ANIMAL WHERE SITUAÇÃO = 'ADOTADO';</code> |
| Relatório quantidade de animais cadastrados na ONG. | <code>SELECT ID_ANIMAL, COUNT(*) FROM ANIMAL GROUP BY ID_ANIMAL ORDER BY SITUAÇÃO;</code> |
| Relatório quantidade de consultas de emergência | <code>SELECT TIPO DE CONSULTA, COUNT(*) FROM CONSULTA GROUP BY TIPO DE CONSULTA ORDER BY TIPO DE CONSULTA;</code> |

7. Indicadores de desempenho

Com uma visão mais estratégica, foi identificado, a partir dos relatórios analíticos, indicadores chave de processo (KPIs – *Key Process Indicator*) que irão permitir ao Administrador da ONG, um acompanhamento integrado dos vários processos eleitos.

Detalhados, na tabela abaixo, **cinco indicadores de desempenho** identificados.

| Indicador | Objetivo | Descrição | Fórmula de cálculo | Fontes de dados | Perspectiva |
|----------------------------------|--|---|---|-----------------|--------------------|
| Percentual de adoções realizadas | Avaliar quantitativamente o número de animais adotados | Percentual de animais adotados | $\text{Total de animais adotados} / \text{Total de animais disponíveis} * 100$ | Tabela Adoção | Processos internos |
| Taxa de adoções negadas | Acompanhar taxas de adoções negadas | Porcentagem de adoções negadas | $\text{Total adoções negadas} / \text{Total do status_adoção} * 100$ | Tabela Guardião | Processos internos |
| Taxa de ocupação da ONG | Acompanhar status de ocupação da ONG | Mensura a quantidade de animais aguardando adoção e permite avaliar o status de ocupação da ONG | $\text{Total da situação animal aguardando adoção} / \text{Total de animais} * 100$ | Tabela Animais | Processos internos |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| Taxa de consultas de emergência anual | Acompanhar custos internos com consultas emergenciais | Demonstrar a quantidade de animais que chegaram à unidade precisando de cuidados intensivos que geram maiores custos a ONG. | (Total de consultas de emergência / número de animais cadastrados)*100 | Tabela quantidade de consultas emergenciais | Redução de gastos e verificar a necessidade de cadastro de novas clínicas conveniadas (Financeira) |
| Percentual de quantidade de animais em processo de adoção na instituição | Acompanhar taxa de adoção no período escolhido | Apontar para o administrador qual a taxa de adoção da unidade institucional. | (Animais em processo de adoção / total de animais cadastrados no período selecionado)*100 | Tabela qnt de animais em processo de adoção e tabela quantidade de animais na ONG | Verificar se há necessidade de mudança nos métodos de campanhas de adoção e na taxa de sucesso dessas. |

8. Conclusão

O principal intuito desse projeto foi de aumentar a eficiência no processo de adoção de animais abandonados. Foi focado no detalhamento e precisão de todo processo de adoção, desde a situação atual do animal a ser adotado aos registros do guardião interessado.

O sistema criado dispõe de indicadores de desempenho, que auxiliam os usuários a avaliar a eficiência de todo o processo de adoção, desde sua fase inicial, que inclui o cadastramento do animal, até o momento em que o mesmo esteja efetivamente adotado e em um novo lar seguro.