

# **Adote Pet: um aplicativo para facilitar adoção de animais**

**Trabalho de Conclusão do Curso de  
Tecnologia em Sistemas Para Internet**

**William Goulardt Cardozo**

**Orientadora: Silvia de Castro Bertagnolli**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

Campus Porto Alegre

Av. Cel. Vicente, 281, Porto Alegre – RS – Brasil

wgoulardtcardozo@gmail.com, silvia.bertagnolli@poa.ifrs.edu.br

**Resumo.** Considerando a quantidade de animais de rua no Brasil, a dificuldade encontrada para adotar esses animais e que ao mesmo tempo combine com o estilo de vida da pessoa que pretende adotar, tem-se a proposição do AdotePet. Ele foi projetado para ser um aplicativo para Android e iOS que tem como objetivo unificar as informações de animais disponíveis para adoção em um só lugar, seja de pessoa física ou ONG. O aplicativo também contará com um filtro por recomendação no qual o usuário poderá ver quais animais estão disponíveis e melhor combinam com seu estilo de vida, para que tenha mais assertividade na sua adoção. Para o desenvolvimento do trabalho foi usada a pesquisa bibliográfica e um processo de desenvolvimento de *software* tradicional. Como resultados observou-se em testes realizados que o aplicativo gerou recomendações de Pets de acordo com os perfis dos adotantes.

**Palavras Chave:** Adoção de animais. Sistemas de recomendação. Traços de personalidade.

## **1. Introdução**

Hoje em dia, é possível encontrar muitos animais necessitando de adoção, seja porque uma família tem novos filhotes e não pode ficar com eles, ou porque uma ONG (Organização Não-Governamental) acabou resgatando algum animal de rua ou que estava submetido a maus tratos<sup>1</sup>. O problema identificado é que não existem muitos lugares onde as informações relativas aos animais disponíveis para adoção estão centralizadas. Com isso, as pessoas que decidem adotar um animal de estimação acabam procurando pelas redes sociais, ou nos sites de ONGs para encontrar um animal disponível para adoção, o que torna o processo ainda mais complicado.

Considerando o contexto exposto previamente, o objetivo deste trabalho é criar um aplicativo de adoção de animais, no qual pessoas físicas e ONGs poderão disponibilizar fotos e dados dos animais que estão para adoção, e uma pessoa física poderá adotá-lo. O aplicativo também contará com um estudo e implementação de técnicas de recomendação, para possibilitar um filtro que trará animais que mais combinam com o estilo de vida da pessoa interessada, o qual será previamente registrado no sistema, no momento do cadastro do interessado em adotar animais.

---

<sup>1</sup> Para maiores informações sobre maus tratos a animais consulte a Lei No. 9605/1998, disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm)

Visando, então, facilitar esse processo de adoção e também apoiar ONGs e canis cada vez mais cheios devido a grande quantidade de animais nas ruas (aproximadamente 30 milhões (LACERDA, 2020) está sendo proposta a criação do “Adote Pet”.

Para desenvolver o aplicativo foi realizada uma pesquisa exploratória, com entrevistas com ONGs, visando identificar as funcionalidades que realmente são necessárias para o público alvo do aplicativo (APÊNDICE A). Com relação ao desenvolvimento do software optou-se por selecionar o diagrama de casos de uso da UML (Unified Modeling Language), pois permite identificar de forma visual as funcionalidades do sistema. Além disso, foi adotada a linguagem de programação Java em conjunto com o *framework* Spring para o *backend*, e para o *frontend* foi utilizada a biblioteca React Native.

As próximas seções do artigo apresentam a fundamentação teórica na seção 2, os trabalhos relacionados na seção 3, a metodologia utilizada no desenvolvimento na seção 4, a modelagem do sistema na seção 5 e algumas conclusões na seção 6.

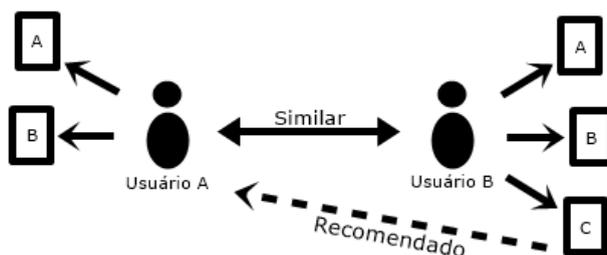
## 2. Sistemas de Recomendação

Os sistemas de recomendação são algoritmos que se baseiam em coletar um conjunto de entradas do usuário para lhe recomendar algo que possa despertar seu interesse. Esses algoritmos usam técnicas de filtragem, tais como: colaborativa, de conteúdo ou híbrida (MARIA; CAZELLA; BEHAR, 2019). Elas são usadas para indicar ao usuário recursos alinhados ao seu perfil, ou com base em escolhas prévias. A próxima seção irá descrever essas técnicas e algumas figuras serão usadas para esquematizar o seu funcionamento.

### 2.1 Técnicas de Filtragem

A técnica de filtragem colaborativa tem como ponto de partida coletar dados de pessoas que estão próximas ao usuário. Ela busca situações onde ocorre um maior engajamento de um grupo de pessoas que estão localizadas perto do usuário para recomendar algo (ROLIM, 2017). Por exemplo, o Facebook utiliza filtragem colaborativa para oferecer ao usuário grupos no qual existem maior participação de pessoas vinculadas a sua rede de amigos. A Figura 1 ilustra a técnica de filtragem colaborativa, por exemplo, pensando em recomendação de grupos na plataforma Facebook, o usuário A pertence aos grupos A e B e o usuário B pertence aos grupos A, B e C. Como os dois usuários estão nos grupos A e B significa que eles podem ter gostos parecidos, então a aplicação recomenda o grupo C no qual o usuário B já pertence (LIU, 2014).

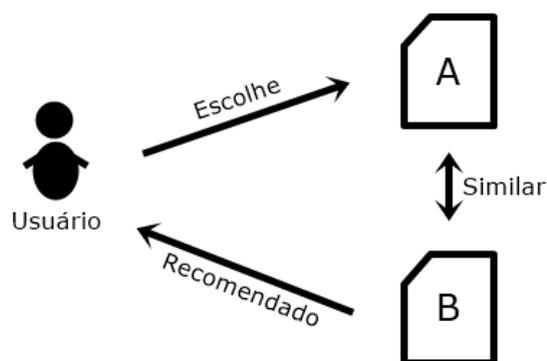
Figura 1. Filtragem colaborativa



Fonte: Adaptado de ROLIM (2017).

A técnica de filtragem de conteúdo é baseada em coletar o que usuário acessa, ou perguntas que ele responde em determinado questionário. Ela é muito utilizada em *e-commerces* (lojas virtuais) para recomendar produtos que o usuário provavelmente compraria baseando-se em dados gerados a partir de outros acessos do mesmo à aplicação. Para esse trabalho optou-se por utilizar a técnica de filtragem de conteúdo, usando para tanto um questionário que o usuário deve responder. Com base nas suas respostas é recomendado o animal que mais se adequa ao estilo de vida da pessoa. A Figura 2 esquematiza o funcionamento da técnica de filtragem de conteúdo, em que, por exemplo, se tratando de um e-commerce, o usuário escolhe ou acessa um produto A e a aplicação irá procurar um produto B similar ao que foi escolhido para oferecer (LIU, 2014).

**Figura 2. Filtragem de conteúdo**



Fonte: Adaptado de ROLIM (2017).

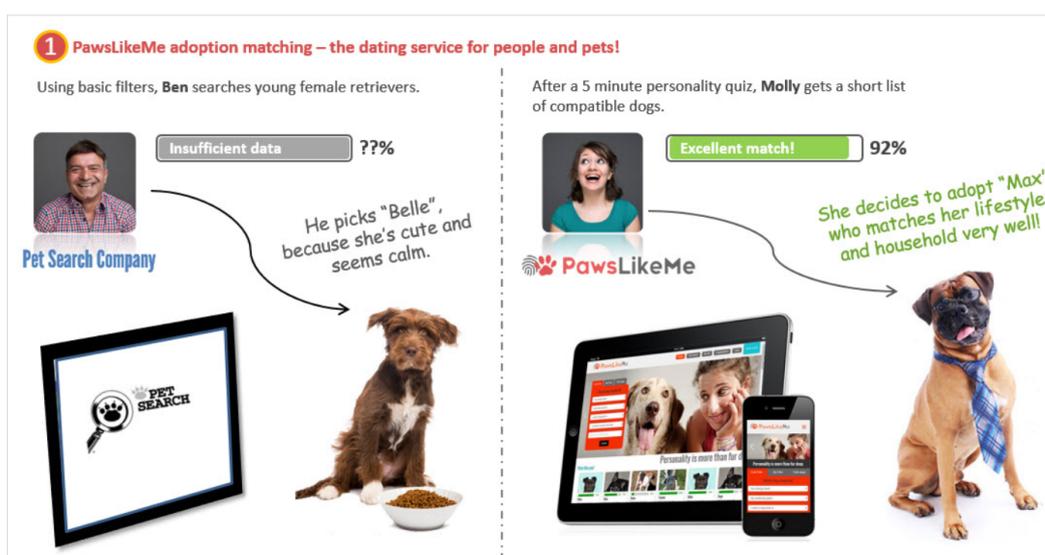
Outra técnica muito usada em sistemas de recomendação é a de filtragem híbrida, a qual utiliza a combinação das outras duas técnicas, para tentar garantir um resultado mais apurado. A solução elaborada para o presente trabalho consiste em usar a técnica de filtragem de conteúdo combinada com uma adaptação do modelo *Big Five*, utilizado para traçar a personalidade de uma pessoa.

## 2.2 Big Five

O modelo *Big Five*, é uma versão moderna da teoria dos Traços de Personalidade (TP) (ALLPORT; ALLPORT, 1921). A partir desta teoria é investigado como as pessoas/animais são diferentes, analisando-se os traços que melhor os descrevem; e o quanto eles são diferentes, averiguando-se o grau de variação nos traços (PERVIN; JOHN, 2001). O *Big Five* é baseado em cinco ‘traços’ principais (AGUIAR, 2017): Abertura, Conscienciosidade, Extroversão, Amabilidade e Neuroticismo. Eles formam o acrônimo **OCEAN** (*Openness, Conscientiousness, Extroversion, Agreeableness and Neuroticism*), que permitem traçar a personalidade de um indivíduo. Com base nesse modelo, o autor procurou modelos equivalentes para traçar o perfil dos animais que serão cadastrados no sistema. Isso porque é necessário que o adotante identifique previamente o perfil do animal que será adotado.

Assim, foi localizado o PawsLikeMe<sup>2</sup> que estabelece que a personalidade de um animal é o fator mais importante quando uma pessoa decide adotá-lo. Nele foram definidos como atributos a energia, a independência, o foco e a confiança. No contexto desse trabalho, optou-se por renomear e reordenar esses atributos para: **F** (Foco), **A** (Autonomia), **C** (Confiança) e **E** (Energia), formando o acrônimo FACE - Foco, Autonomia, Confiança e Energia. A Figura 3 ilustra o processo usado pelo PawsLikeMe para realizar a combinação (*matching*) de uma pessoa com animais disponíveis para adoção.

**Figura 3 - PawsLikeMe combinando pessoas e animais pelo perfil**



Fonte: <https://pawslikeme.com/info/about>.

Os quatro atributos serão utilizados para medir as necessidades que uma pessoa tem para com o animal e também as necessidades que o animal tem para com a pessoa, ou seja, comparando os resultados do questionário do adotante (APÊNDICE B) com o do animal (APÊNDICE C). As respostas dos questionários são essenciais para realizarmos a comparação de estilo de vida da pessoa com o animal

### 2.3 Algoritmo de Recomendação

Para realizar a recomendação serão usados dois questionários: um sobre o animal que será colocado para adoção; e outro sobre a necessidade do adotante. Após, os resultados desses dois questionários são correlacionados considerando os atributos **FACE** dos animais. Com base nas respostas dos questionários será realizado o cálculo da distância euclidiana, ou distância entre dois pontos para identificar os animais cujo a distância de personalidade é menor quando comparada com a do adotante.

**Figura 4 - Distância Euclidiana n-dimensional aplicada para necessidade do AdotePet**

$$\sqrt{(q1 - a1)^2 + (q2 - a2)^2 + (q3 - a3)^2 + (q4 - a4)^2}$$

Fonte: AGUIAR, 2017.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://pawslikeme.com/info/about>.

Onde  $q$  significa cada um dos atributos **FACE** compilados do questionário do usuário e  $a$  significa os atributos compilados do animal comparado no momento.

O Quadro 1 apresenta uma situação hipotética mostrando uma resposta de cada traço de um adotante e também de um animal que poderia já estar cadastrado na aplicação. Este quadro foi elaborado para verificar como o algoritmo irá classificar o quão os dois são compatíveis. O Quadro 1 apresenta na primeira coluna a pergunta que será respondida, a segunda coluna tem relação com os atributos FACE, a terceira corresponde à resposta usando a escala Likert de cinco pontos (5 pontos), e a última coluna refere-se à pontuação que será associada a cada resposta, com vistas a calcular a distância euclidiana. Destaca-se ainda que, as linhas verdes correspondem às perguntas que serão realizadas aos adotantes e as perguntas em azul compreendem os questionamentos que devem ser respondidos pela pessoa que está colocando o animal para adoção.

**Quadro 1 - Teste de mesa das respostas dos questionários**

Pergunta	Traço	Resposta	Questionário	Valor
Você gostaria de um animal fácil de adestrar?	Foco	Concordo	Necessidades Adotante	4
Você consegue dispor de tempo para cuidar da higiene do animal? (Necessidades, Pelo, Patas)	Autonomia	Discordo	Necessidades Adotante	2
Você gostaria de um animal carinhoso	Confiança	Concordo	Necessidades Adotante	4
Você gosta de ficar em casa ao invés de sair para festas?	Energia	Concordo Plenamente	Necessidades Adotante	5
Você entende que é um animal fácil de adestrar?	Foco	Não estou decidido	Doador	3
O animal dispõe de muita troca de pelo ou pelo em excesso?	Autonomia	Concordo Plenamente	Doador	5
É um animal carinhoso?	Confiança	Concordo	Doador	4
É um animal que prefere mais ficar descansando do que realizando atividades?	Energia	Concordo	Doador	4

No caso do exemplo apresentado no Quadro 1 o cálculo de distância entre dois pontos ficaria expresso pela Figura 5. Onde cada par de valores entre parênteses corresponde ao cálculo da distância, considerando cada um dos atributos FACE.

**Figura 5 - Distância Euclidiana n-dimensional aplicada para necessidade do adotante**

$$\sqrt{(4 - 3)^2 + (2 - 5)^2 + (4 - 4)^2 + (5 - 4)^2}$$

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

O resultado obtido com esse cálculo é de aproximadamente 3,162 (três inteiros e cento e sessenta e dois milésimos), e pode ser consideravelmente próximo do que o doador necessita. Sendo que, o atributo que mais destoa é o traço de autonomia.

### 3. Trabalhos Relacionados

Com base no escopo delimitado para este trabalho, foram selecionados três sistemas similares ao aqui proposto - Adote Pet. Para estabelecer um comparativo entre eles foram elencados alguns pontos positivos, negativos e os diferenciais de cada um deles se comparados ao Adote Pet.

O site web **Amigo não se compra (1)**<sup>3</sup> disponibiliza a adoção de animais por meios de pessoa física, através de uma página contendo informações sobre o animal: história, idade, personalidade, etc. Com isso, a adoção do animal acaba sendo mais provável, porque o interessado pode conhecer melhor o *pet* antes de entrar em contato com os responsáveis. Ele possui filtros para espécie, porte, estado, cidade, etc. Porém não menciona se utiliza ou não algoritmos de recomendação para indicar qual o animal mais apropriado para o interessado. Ele também não possui integração com *Google Maps*. Isso seria interessante para ver o quão distante o animal está da casa do interessado e se seria possível buscá-lo, mesmo antes de entrar em contato. Por outro lado, apresenta um *blog* contendo dicas e cuidados com o animal.

Outro web site identificado é o **Procure um amigo (2)**<sup>4</sup>, que viabiliza a adoção tanto através de uma ONG, quanto por pessoa física. Ele também possui uma funcionalidade interessante que é a possibilidade de anunciar animais perdidos que foram encontrados e estão à procura de um novo dono. Ele disponibiliza filtros, que permitem buscar um animal por porte, tipo, sexo, idade e nome. Porém, não foi encontrada nenhuma informação relativa à recomendação, também não possui integração com o Google Maps.

O aplicativo **Android AdotaPetGO (3)**<sup>5</sup> oferece um filtro por proximidade, onde é possível colocar *pets* para adoção, e também ver os animais próximos do endereço do interessado em adotar. Ele disponibiliza um chat com a pessoa que colocou o animal para adoção, após ter demonstrado interesse em realmente adotar o animal. Esse aplicativo não possui filtros avançados e nenhuma integração direta com ONGs.

O site web **PawsLikeMe (4)**<sup>6</sup> é um site de adoção de animais canadense, onde parceiros colocam para adoção animais resgatados de maus tratos e abandonados. Ele também conta com um serviço de recomendação baseado em respostas de um questionário. Além disso, não disponibiliza filtro ou integração com o *Google Maps*, mas oferece animais aos adotantes que mais combinam com o estilo de vida deles. Conforme mencionado, o software foi desenvolvido no Canadá e pode ser executado apenas naquele país, não funcionando em outros países. Além disso, ele tem como público alvo pessoas físicas como adotantes, não possuindo vínculos com ONGs.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.amigonaosecompra.com.br/>.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.procurelamigo.com.br/>.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.labup.adotapetv2&hl=pt&gl=US>.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://pawslikeme.com/>.

Analisando os trabalhos mencionados previamente, foram definidos critérios de comparação para identificar quais seriam as funcionalidades para o AdotePet: (i) para viabilizar a adoção é essencial algum tipo de contato; (ii) para dar mais visibilidade para as ONGs é importante proporcionar um espaço de divulgação, ampliando as possibilidades de adoção; (iv) é importante permitir que uma pessoa física possa disponibilizar um pet para adoção; (v) é interessante visualizar a localização de onde o animal se encontra, pois com isso o adotante pode demonstrar interesse em conhecer o animal antes de sua adoção; (vi) é fundamental conhecer o animal antes de realizar uma adoção, pois isso fará com que o adotante não se arrependa da adoção. Para comparar as principais características e funcionalidades dos três trabalhos relacionados ao AdotePet foi elaborado o Quadro 2.

**Quadro 2 - Estudo comparativo com os trabalhos relacionados<sup>7</sup>**

Características	1	2	3	4	Adote Pet
1. Possibilita contato para adoção dos animais	x	x	x		x
2. Possui <i>link</i> com página de ONG		x			x
3. Possui um filtro por recomendação				x	x
4. Possibilita pessoa física disponibilizar para adoção	x	x	x		x
5. Possibilita ONG disponibilizar para adoção		x			x
6. Possui integração com Google Maps	x				x
7. Possui página de informações do Pet	x	x	x	x	x

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

O principal diferencial do Adote Pet quando comparado aos demais sistemas é que ele disponibilizará recomendação baseada no estilo de vida do adotante e considerando os atributos do animal. Além de possibilitar que pessoas físicas e ONGs possam utilizá-lo com o intuito de encontrar um “novo lar” para cada animal.

#### **4. Metodologia usada para Desenvolver o AdotePet**

Para o desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso foi usada a pesquisa bibliográfica (itens a e b). Para os testes (item d) planeja-se elaborar um estudo de caso com prováveis usuários do sistema. Além disso, o desenvolvimento do aplicativo também fundamenta-se em passos de um processo de desenvolvimento de *software* tradicional (itens c a e). Os itens abaixo detalham os passos já realizados e alguns que serão operacionalizados na próxima etapa deste trabalho:

- a) investigação inicial: essa etapa compreendeu o estudo sobre os sistemas relacionados, nos quais foram identificadas informações sobre o tema de adoção

<sup>7</sup> Na primeira linha do Quadro os números representam cada um dos trabalhos analisados previamente.

de animais e também as características em comum que as aplicações vinculadas a essa temática disponibilizam;

- b) estudo teórico: foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre métodos de recomendação e também alguns aspectos da psicologia para embasar mais a funcionalidade do filtro de recomendação que o aplicativo irá utilizar;
- c) projeto do *software*: nessa etapa foi desenvolvido o diagrama de arquitetura do projeto e também os diagramas da UML (casos de uso e de classes), e também alguns protótipos de tela do aplicativo para validar a identidade visual.
- d) desenvolvimento e teste de *software*: essa etapa foi realizada após a etapa de projeto. Ela teve como foco desenvolver o código *front-end* e *back-end*, sendo que pensou-se em realizá-la usando pequenas entregas, ou seja, liberando menores funcionalidades para teste por alguns futuros usuários;
- e) teste com usuários: nessa etapa foi realizado um teste informal com alguns usuários que já tiveram experiências com adoções de animais e foram coletado alguns feedbacks, tais como: "A informação de idade às vezes não existe para um animal que vai ser adotado, o que se pode ter é apenas uma estimativa do tempo de vida do mesmo".
- f) documentação do software: esta etapa aconteceu em conjunto da etapa de desenvolvimento e ela se resume em documentar o funcionamento do código usando comentários, enquanto ele vai sendo desenvolvido, facilitando as manutenções futuras;
- g) liberação do aplicativo para o público alvo: após concluir os testes e as correções necessárias o aplicativo será liberado nas lojas da *Google Play* (Android) e *Apple Store* (iOS).

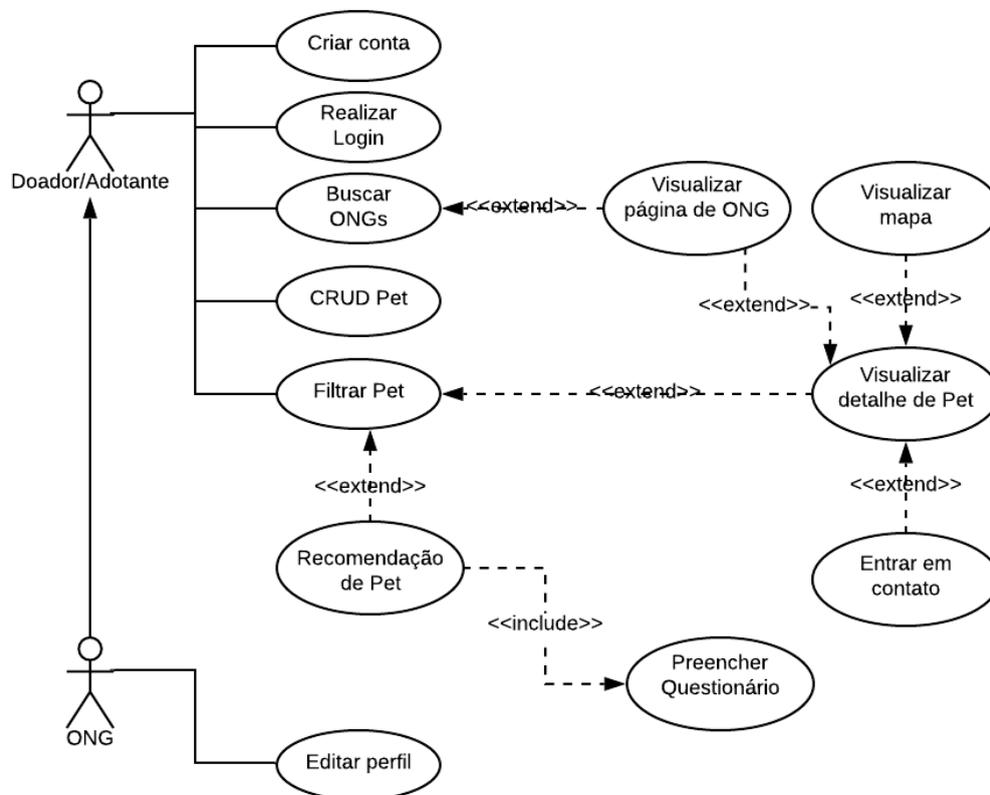
## 5. Modelagem do Sistema/Definição do Sistema

Nesta seção serão abordados os principais diagramas utilizados para a modelagem do sistema: diagrama de casos de uso, diagrama de classes e o modelo da arquitetura da aplicação.

### 5.1 Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso é composto por dois elementos principais: atores e casos de uso. Os atores compreendem os usuários do sistema, que no caso do Adote Pet compreendem: ONG, que são instituições que acolhem animais em situação de maus tratos e abandono; e Doador, que é uma pessoa física que deseja doar um animal, e o Adotante, que é um indivíduo que deseja adotar um animal. Já os casos de uso compreendem os principais requisitos que irão integrar o sistema. No caso do Adote Pet, os principais casos de uso encontram-se ilustrados na Figura 6.

Figura 6. Diagrama de Casos de uso

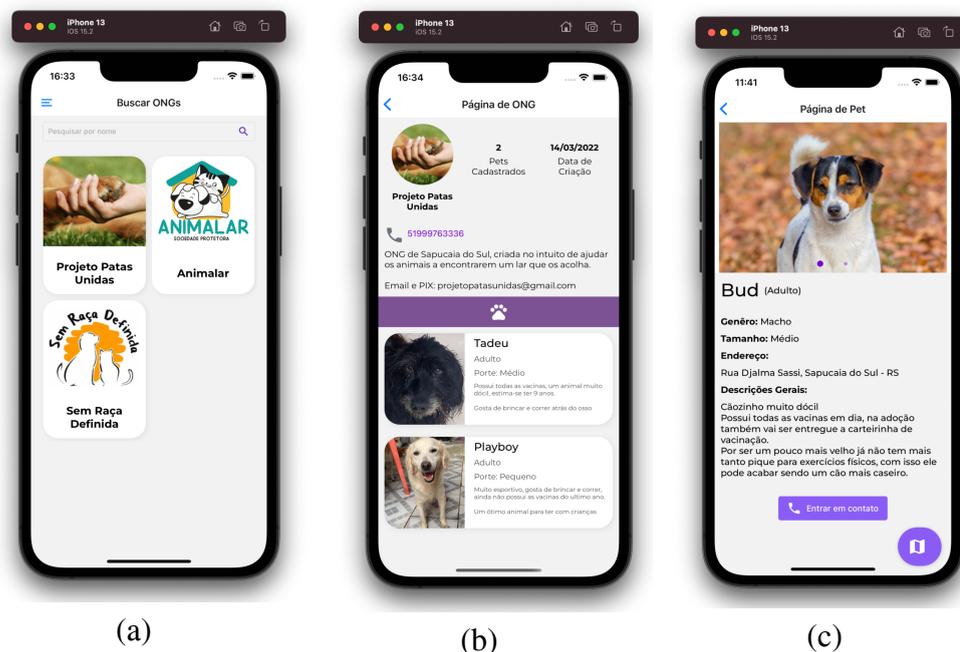


Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Os atores Doador, Adotante e ONG ativam funcionalidades em comum, como ilustra o diagrama de casos de uso da Figura 6:

- Criar uma conta - caso de uso definido para que o usuário possa ter acesso ao sistema, na conta também será salvo as informações de perfil do adotante/doador;
- Realizar Login - caso de uso elaborado para liberar o acesso a todas as funcionalidades do sistema;
- Buscar ONGs - esse caso de uso tem como finalidade permitir que o usuário localize no sistema ONGs de seu interesse, usando para tanto o seu nome (Figura 7a). A partir da identificação da ONG o usuário pode visualizar uma página de resumo da ONG, no aplicativo (Figura 7b);
- Visualizar página de ONG - com esse caso de uso o usuário poderá acessar a página da ONG no aplicativo, e, conseqüentemente, visualizar os animais que tem para adoção (Figura 7b);

**Figura 7. Telas usadas nos casos de uso Buscar ONG, Visualizar Página de ONG e Visualizar detalhes de Pet**

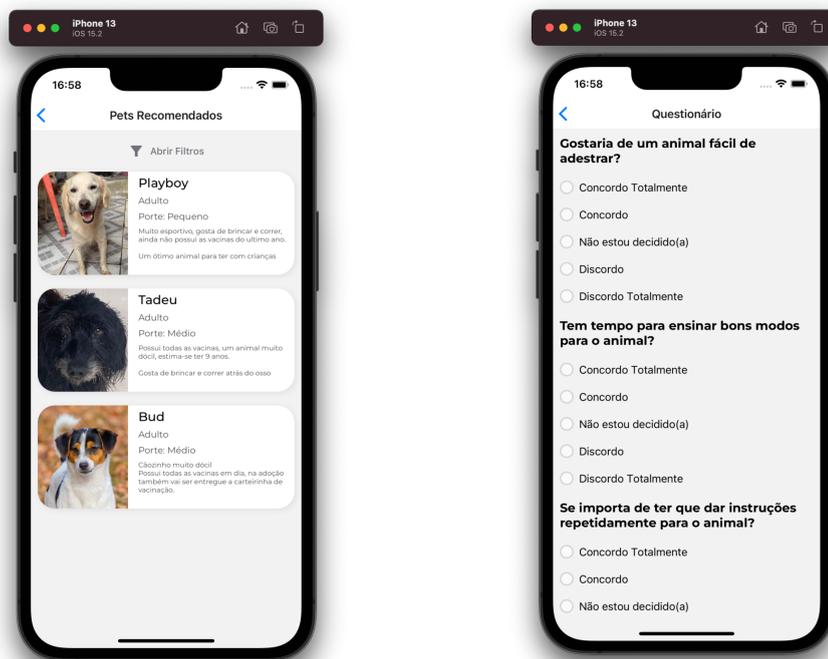


Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

- e) CRUD<sup>8</sup> de Pet - esse caso de uso representa a possibilidade de um criar, editar, listar e remover os animais para adoção, da lista de animais disponíveis e cadastrados no aplicativo;
- f) Visualizar Mapa - esse caso de uso representa a possibilidade de visualizar a localização do pet no mapa, caso as informações de endereço sejam registradas no cadastro;
- g) Visualizar detalhes de Pet - com esse caso de uso o usuário poderá acessar uma página onde encontrará todas as informações sobre o animal que possui interesse (Figura 7c);
- h) Entrar em contato - com essa funcionalidade o usuário poderá entrar em contato por telefone com o doador para perguntar sobre o animal ou até agendar uma visita;
- i) Recomendação de Pet - nessa tela o usuário poderá ver ordenado de cima para baixo os pets que mais combinam com seu estilo de vida (Figura 8a) baseado na resposta do questionário (Figura 8b);

<sup>8</sup> CRUD (*Create, Retrieve, Update e Delete*) - as quatro operações realizadas no banco de dados: inserir, consultar, atualizar e excluir.

**Figura 8. Telas de Listagem de Pets Recomendados e Tela para Responder Questionário**



(a)

(b)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

- j) Preencher questionário - tela onde é feita e salva o traço de personalidade do doador e animal (Figura 8b) para que possa ser utilizado na recomendação posteriormente;
- k) Editar Perfil - com essa funcionalidade a ONG poderá editar as informações de perfil que são exibidas em sua página.

No caso de uso “Filtrar Pet” o usuário também poderá filtrar animais por porte e gênero, além de ter acesso ao filtro de recomendação. Caso o usuário escolha o filtro por recomendação ele terá que responder um questionário que irá traçar as necessidades da personalidade do animal que a pessoa procura, isso caso ele já não tenha respondido, pois essas informações ficarão salvas no usuário, podendo ser substituídas depois, caso o usuário opte por responder o questionário novamente. Também a partir da funcionalidade de filtro, o usuário poderá entrar no detalhe do animal, vendo mais informações sobre ele, o mapa para a localização de onde o animal está e um botão para entrar em contato com o doador.

O ator ONG terá acesso a uma funcionalidade extra, como ilustra o diagrama de casos de uso da Figura 6. No caso de uso Editar perfil a ONG terá uma única página com informações dela e também os animais que ela possui para adoção. A ONG poderá editar as informações que deseja exibir (texto livre) na página para colocar as que acredita que são mais relevantes para os adotantes. Também foi realizada uma pesquisa com as ONGs (Apêndice A) para identificar o que os envolvidos com ONGs achavam

quais funcionalidades deveriam ou não constar no aplicativo. O questionário (com cinco perguntas) foi enviado um questionário para 10 ONGs diferentes e foram coletadas duas respostas.

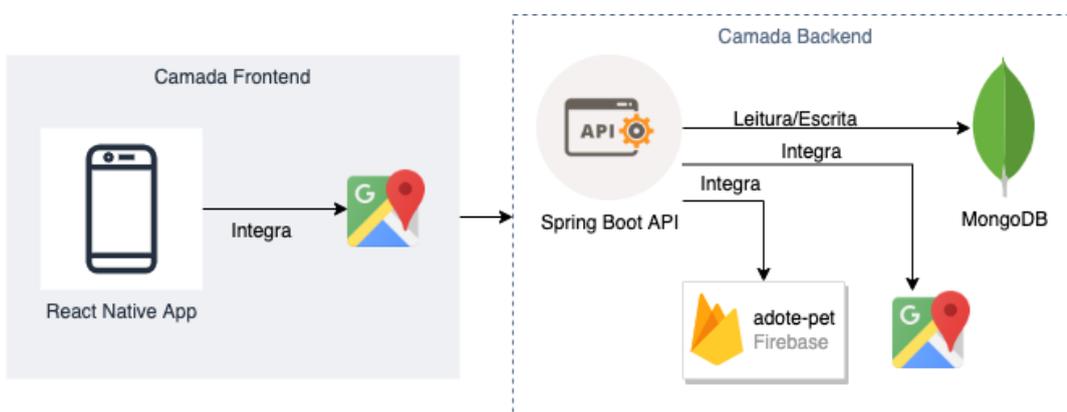
## 5.2 Arquitetura da Aplicação

A arquitetura do aplicativo foi organizada em duas camadas principais (Figura 9): o *front-end* e o *back-end*, visando ter uma separação melhor das camadas de desenvolvimento e diminuindo a complexidade entre os projetos.

Para o *Front-end* foi utilizado o React Native<sup>9</sup>, que é um *framework* de desenvolvimento *mobile* híbrido, de modo que ao concluir o desenvolvimento do aplicativo ele esteja operacional para as plataformas Android e iOS. Também será realizada a integração com o *Google Maps*, visando trazer melhor visibilidade da localização do animal para o adotante. Destaca-se ainda que, o front-end se comunica com o back-end via API (*Application Programming Interface*) Rest. O REST (*Representational State Transfer*) é um estilo de arquitetura web, ele consiste em expor uma série de funções via métodos HTTP (GET, POST, PATCH, PUT E DELETE) a serem consumidos por um cliente, seja aplicação *web*, *mobile*, ou até mesmo uma outro serviço (MASSÉ, 2011).

Para o *back-end* foi selecionada a API Rest Spring Boot, a qual utiliza a linguagem de programação Java. O MongoDB<sup>10</sup> foi selecionado para ser o banco de dados do aplicativo, uma vez que o aplicativo irá realizar mais leituras do que gravação de dados. Por exemplo, todos os filtros que podem ser aplicados pelo adotante na pesquisa e acesso à informação do animal. Já que a escrita será utilizada apenas no caso de criação de usuário e cadastro/edição de animal para doação. Também no backend é realizada a integração com o Geocoding API da Google para obter os dados de geolocalização de um endereço e o Firebase Storage para salvar as fotos dos animais e ONGs do aplicativo.

Figura 9. Arquitetura da aplicação



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

<sup>9</sup> Disponível em: <https://reactnative.dev/>.

<sup>10</sup> Disponível em: <https://www.mongodb.com/>.

## 6. Considerações Finais

Como foi visto durante a leitura do trabalho, o tema da adoção de animais ainda é um pouco complexo no Brasil no sentido de que não existem informações centralizadas e as vezes pode ser difícil para um adotante achar um animal que combine com seu estilo de vida. Atualmente, é possível encontrar animais de rua e também animais em abrigos precisando de um novo lar, e por mais que exista uma regulamentação sobre a questão do abandono de animais (Lei Federal nº. 9.605<sup>11</sup>), muitas vezes o abandono de animais passa impune perante a sociedade. Com isso, a proposta do Adote Pet é fazer com que esses animais resgatados por ONGs e/ou pessoas possam encontrar um lar, no qual tanto um Pet quanto seu futuro dono possam ter um perfil compatível, atendendo um à expectativa do outro.

## Referências

AGUIAR, A.; FECHINE, J.; COSTA, E. Experimentando a influência dos traços de personalidade do modelo big five na recomendação de recursos educacionais. *In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 30., 2019, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 1711-1720.

ALLPORT, F. H.; ALLPORT, G. W. Personality Traits: Their Classification and Measurement. **The Journal of Abnormal and Social Psychology**, v. 16, n. 1, p. 6–40, 1921. DOI:10.1037/h0069790.

LACERDA, V. Mesmo sem transmitir o coronavírus, cães e gatos têm sido alvo de abandono. Secretária de Estado e Meio Ambiente Sustentável (SEMAD), Minas Gerais. 2020. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/4135-mesmo-sem-transmitir-o-coronavirus-s-caes-e-gatos-tem-sido-alvo-de-abandono>. Acesso em: 8 out. 2020.

LIU, Y. **Sistema de recomendação dos amigos na rede social online baseado em Máquinas de Vetores Suporte**. 2014. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade de Brasília, Brasília, p. 1-5, 2014.

MASSÉ, M. **REST API design rulebook: designing consistent RESTful Web Service Interfaces**. New York: O'Reilly, p. 1-7., 2011.

PAWSLIKEME. **About**. 2018. Página Web. Disponível em: <https://pawslikeme.com/info/about>. Acesso em: 25 out. 2020.

ROLIM, V. et al. Um Estudo Sobre Sistemas de Recomendação de Recursos Educacionais. *In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, 6., 2017, Recife. **Anais [...]**. Recife: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 724-733. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7459>. Acesso em: 25 out. 2020.

---

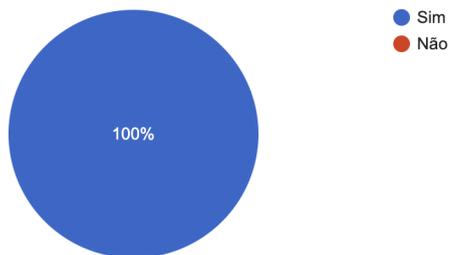
<sup>11</sup> Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm)

# APÊNDICE A

## FORMULÁRIO ONG

Seria útil ter um espaço da sua ONG dentro do aplicativo, onde será possível exibir o nome, a localização, telefone de contato e animais para adoção?

2 respostas



Caso tenha respondido "Sim" na questão anterior, quais informações você gostaria de disponibilizar?

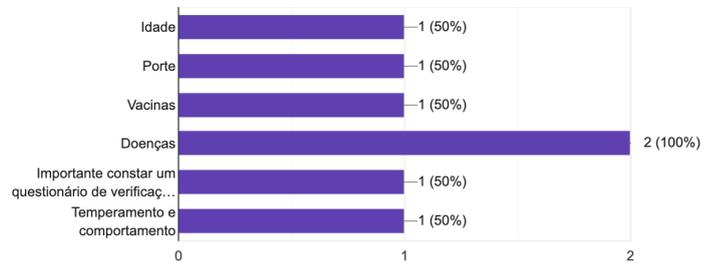
2 respostas

Dados de contato da instituição e perfil detalhado dos animais (vacinas, datas em que foram aplicadas, medicamentos que ele utilizou), idade, informações sobre como o animal chegou até nós, critérios para adoção e acompanhamento.

O contato deve ser feito por e-mail para fins de registro, e ONGs nunca divulgam sua localização para o público, pois isso aumenta o número de animais abandonados na porta das ONGs

Quais informações você considera que são importantes para uma adoção de um animal? [Copiar](#)

2 respostas



Tem alguma funcionalidade que você gostaria que tivesse no aplicativo?

2 respostas

Busca por região, proximidade. O app poderia vincular também pessoas que tem interesse em voluntariar com lar temporário e a ong.

Dicas de profissionais que façam acompanhamento comportamental de cães e gatos

Caso você tenha alguma outra sugestão indique abaixo:

0 resposta

Ainda não há respostas para esta pergunta.

# APÊNDICE B

## QUESTIONÁRIO ADOTANTE

O presente questionário apresenta indagações que devem ser respondidas pelo adotante, quando o mesmo for selecionar um animal usando o filtro de recomendação. O presente instrumento utiliza para cada questão a escala Likert de Concordância de 5 pontos, com os seguintes itens:

- a) Concordo totalmente
- b) Concordo
- c) Não estou decidido
- d) Discordo
- e) Discordo totalmente

Foco:

1. Gostaria de um animal fácil de adestrar?
2. Tem tempo para ensinar bons modos para o animal?
3. Se importa de ter que dar instruções repetidamente para o animal?
4. Prefere um animal interessado em aprender truques ?
5. Você agiria de maneira negativa caso o animal destruísse algo na sua casa?

Autonomia:

1. Fica muito tempo fora de casa durante o dia?
2. Prefere um animal que não necessite de muitos cuidados?
3. Consegue dispor de tempo para cuidar da higiene do animal? (Necessidades, Pelo, Patas)
4. O animal ficará muito tempo sozinho?
5. Você tem condições de gastar com alimentação de boa qualidade, vacinas, vermífugos e atendimento veterinário?

Confiança:

1. Se importa se o animal for mais arisco (ter medo de outras pessoas)?
2. Espera um animal que assista TV com você embaixo das cobertas?
3. Você gostaria de um animal carinhoso?
4. Gostaria que seu animal interagisse com outros animais?
5. Gostaria de um animal que lambesse sua cara e deitasse no seu colo?

Energia:

1. Costuma sair para correr e gostaria da companhia de um animal?
2. Gostaria de um animal que curta treinos de corrida e agilidade?
3. Gostaria de um animal que corra atrás de brinquedos para trazê-los para você?
4. Você gosta de ficar em casa ao invés de sair para festas?
5. Prefere um animal que se satisfaça com uma brincadeira rápida do que um dia de exercícios?

# APÊNDICE C

## QUESTIONÁRIO ANIMAL

O presente questionário apresenta indagações que devem ser respondidas pelo doador, quando o mesmo for colocar um animal para adoção. O presente instrumento utiliza para cada questão a escala Likert de Concordância de 5 pontos, com os seguintes itens:

- f) Concordo totalmente
- g) Concordo
- h) Não estou decidido
- i) Discordo
- j) Discordo totalmente

Foco:

1. É um animal que é fácil de adestrar?
2. É um animal que já sabe bons modos de higiene ou coisa parecida?
3. É um animal que aprende instruções com facilidade?
4. É um animal que demonstra interesse em aprender brincadeiras e truques?
5. É um animal que tem um espírito destrutivo? (necessidade de morder coisas)

Autonomia:

1. É um animal que lidará bem ficando sozinho durante o dia?
2. É um animal que necessita de muitos cuidados?
3. É um animal que dispõe de muita troca de pelo ou pelo em excesso?
4. É um animal que consegue ficar sozinho por um dia todo?
5. É um animal que necessita de algum cuidado veterinário especial?

Confiança:

1. É um animal que é arisco (tem medo de outras pessoas)?
2. É um animal que gosta de estar junto de seu dono?
3. É um animal que é carinhoso?
4. É um animal que interage com os outros animais?
5. É um animal que costuma lambe e deitar no colo de seu dono?

Energia:

1. É um animal que tem bastante energia?
2. É um animal que gosta de correr?
3. É um animal que gosta de correr atrás de brinquedos?
4. É um animal que prefere mais ficar descansando do que realizando atividades?
5. É um animal que se contenta com uma brincadeira rápida durante o dia?

# APÊNDICE D

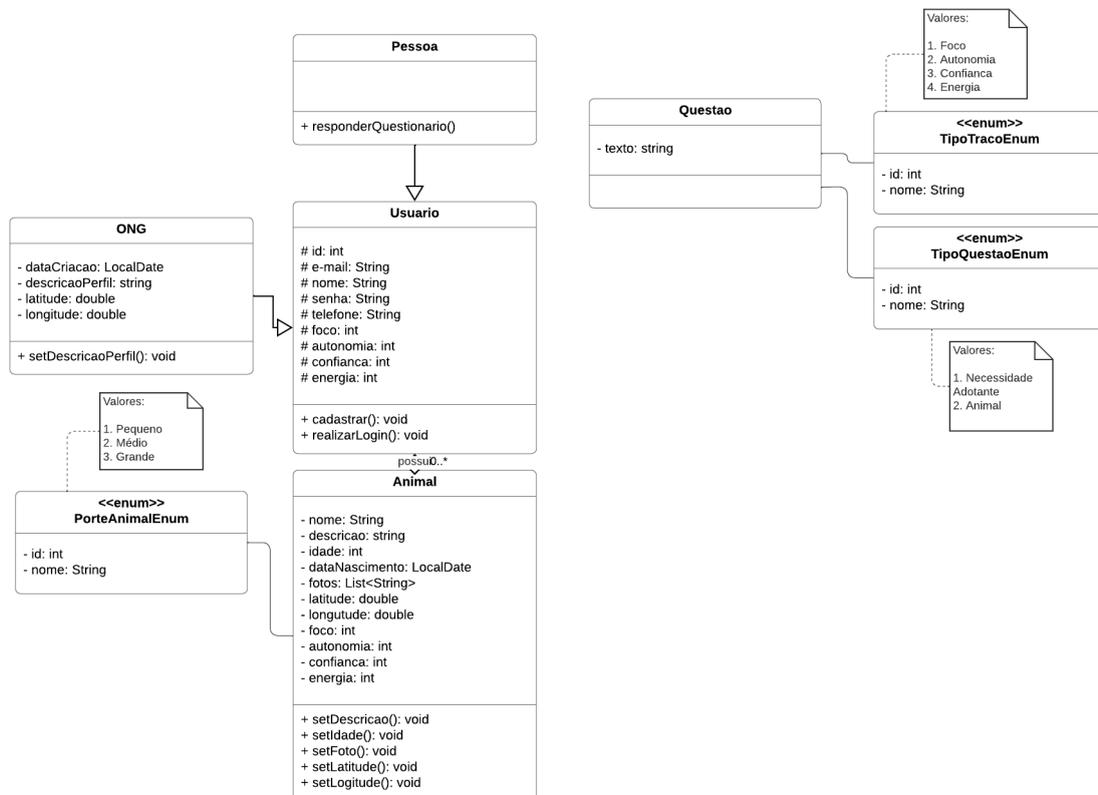
## DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classe, representado pela Figura 10, possui uma superclasse denominada Usuário, na qual dentro dela tem-se as informações comuns de Pessoa e ONG. A classe Usuário também tem um relacionamento de agregação para com a classe Animal, que serão os animais que aquele usuário tem disponível para adoção.

Além disso, o diagrama contém a classe Questão que está relacionada com a classe Resposta através de uma associação, em que a primeira corresponde a cada pergunta pertencente ao questionário e a segunda compreende a resposta em si, assim como o seu respectivo peso, o qual será usado no cálculo do algoritmo.

Esse diagrama ainda apresenta uma enumeração auxiliar para a classe Animal, o *PorteAnimalEnum*, cujos valores são *Pequeno*, *Médio* e *Grande*. Existem ainda, outras duas enumerações para a classe Questão, o *TipoTracoEnum* que terá como valores os traços de personalidade do animal: *Foco*, *Autonomia*, *Confiança* e *Energia*; e o *TipoQuestaoEnum* cujos valores serão *Necessidade Adotante* e *Animal*.

**Figura 10. Diagrama de classes**



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Sempre que o usuário quiser filtrar por recomendação ele poderá responder o questionário novamente, mas caso já tenha respondido uma vez não será obrigatório responder novamente. Por outro lado, para o animal serão salvos os dados relativos aos seus atributos foco, autonomia, confiança e energia, porque assim será possível realizar a comparação deles com os do adotante, posteriormente.

Observa-se, também, que será utilizada a informação da ONG, bem como o conjunto das informações contidas na classe Usuário para a criação da página da mesma. O atributo de *descricaoPerfil* será utilizado para texto livre, e a ideia é que a ONG cadastre no sistema as informações que entende que são necessárias para os demais usuários.