

## Etapa 1 - Descrição do Problema

Um abrigo animal está tendo problemas para gerenciar o controle dos animais resgatados, dos processos de adoção e dos acompanhamentos médicos, a falta de um sistema informatizado impacta a produtividade dos funcionários e a qualidade do cuidado animal no abrigo.

Para resolver essas questões, o sistema visa auxiliar a gestão de um abrigo animal, fornecendo funcionalidades voltadas ao controle de animais resgatados, incluindo cadastro, alteração e consulta de animais, veterinários, funcionários, adotantes, prontuários médicos, e também o gerenciamento da agenda de visitas ao abrigo. Estão fora do escopo deste projeto funcionalidades como integração com redes sociais, sistemas de doações online, aplicativo móvel, notificações por e-mail ou SMS, e controle de múltiplos níveis de acesso com autenticação de usuários. O foco desse sistema é exclusivamente no gerenciamento interno de um abrigo animal.

Stakeholders:

- Funcionários do abrigo: responsáveis pelo cadastro, controle e gerenciamento dos animais e processos internos.
- Comunidade local/sociedade (adotantes): interessados em obter informações sobre os animais para adoção.
- Veterinários: responsáveis pelo acompanhamento da saúde dos animais no abrigo, no registro e manutenção dos prontuários clínicos.

## Etapa 2 - Requisitos do software

F1 Cadastro de Animal		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de um novo animal com nome, espécie, tamanho, peso, porte e idade.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 1.1 Salvamento Automático	Dados devem ser salvos após cada cadastro.	Persistência	( )	(X)
NF 1.2	O tempo para	Performance	(X )	( )

Tempo de Resposta	cadastro deve ser inferior a 2 segundos.			
NF 1.3 Evitar Duplicatas	Não deve permitir cadastro duplicado de animais.	Integridade de Dados	(X )	( )

F2 Alteração de Cadastro de Animal		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir a alteração dos dados de um animal já cadastrado.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 2.1 Validação de Dados	Os dados inseridos devem ser validados antes da alteração.	Integridade de Dados	(X )	(X)
NF 2.2 Salvamento Automático	As alterações devem ser salvas imediatamente.	Persistência	( )	(X )
NF 2.3 Evitar Dados Conflitantes	Não deve permitir alteração para dados já existentes em outro registro.	Integridade de Dados	(X )	( )

F3 Cadastro de Funcionário		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de funcionários com nome, endereço, idade e data de contratação.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 3.1 Validação de Dados	Os dados inseridos devem ser validados	Integridade de Dados	( )	(X)

	antes da alteração.			
NF 3.2 Checagem	Os dados devem ser validados se estão corretos, como sua idade seguindo as regras lógicas da vida.	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 3.3 Tempo de Resposta	O cadastro deve ocorrer em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )

F4 Alteração de Cadastro de Funcionário		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir a alteração de dados de um funcionário cadastrado.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 4.1 Validação de Dados	Os novos dados devem ser verificados antes de aplicar a alteração.	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 4.2 Registro Imediato	Alterações devem ser salvas sem necessidade de confirmação extra.	Usabilidade	(X )	( )
NF 4.3 Tempo de Resposta	A alteração deve ocorrer em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )

F5 Cadastro de Veterinário	Oculto ( )
Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de veterinários com nome, endereço, idade, especialidade e data de contratação.	
Requisitos Não Funcionais	

Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 5.1 Validação de Data	A data de contratação do funcionário não pode ser futura.	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 5.2 Validação de Idade	A idade do funcionário tem que ter extremos, para proibir idades negativas e maior do que 120	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 5.3 Tempo de Resposta	O cadastro deve ocorrer em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )

F6 Alteração de Cadastro de Veterinário		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir a alteração dos dados de um veterinário cadastrado.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 6.1 Salvamento Imediato	As alterações feitas devem ser salvas automaticamente.	Persistência	( )	(X)
NF 6.2 Validação de Idade	A idade do funcionário tem que ter extremos, para proibir idades negativas e maior do que 120	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 6.3 Tempo de Resposta	A alteração deve ocorrer em até 3 segundos.	Performance	(X )	( )

F7 Cadastro de Interessados em Adoção	Oculto ( )
---------------------------------------	------------

Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de interessados com nome, endereço e idade.				
<b>Requisitos Não Funcionais</b>				
<b>Nome</b>	<b>Restrição</b>	<b>Categoria</b>	<b>Desejável</b>	<b>Permanente</b>
NF 7.1 Salvamento Automático	Os dados devem ser salvos após cada cadastro.	Persistência	( )	(X)
NF 7.2 Validação de Idade	A idade do funcionário tem que ter extremos, para proibir idades negativas e maior do que 120	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 7.3 Tempo de Resposta	O cadastro deve ocorrer em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )

F8 Alteração de Cadastro de Interessado		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir a alteração dos dados de interessados já cadastrados.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 8.1 Consistência de Dados	Alterações não devem causar conflitos com registros existentes.	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 8.2 Validação de Idade	A idade do funcionário tem que ter extremos, para proibir idades negativas e maior do que 120	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 8.3 Tempo de Resposta	A alteração realizada deve ocorrer em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )

NF 8.4 Salvamento Automático	Dados alterados devem ser salvos automaticamente.	Persistência	( )	(X )
---------------------------------	---------------------------------------------------	--------------	-----	------

F9 Cadastro de Prontuários		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de prontuários com código, nome do médico, tratamento e status.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 9.1 Código Único	O código do prontuário deve ser exclusivo.	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 9.2 Validação de Campos	Todos os campos devem ser preenchidos corretamente.	Usabilidade	(X )	( )
NF 9.3 Tempo de Resposta	O cadastro deve ocorrer em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 9.4 Salvamento Automático	Os dados cadastrados devem ser salvos automaticamente.	Persistência	( )	(X )

F10 Alteração de Prontuário		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir a alteração dos dados de um prontuário médico.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 10.1 Alteração Parcial	Permitir editar apenas campos que o médico quiser.	Integridade de Dados	(X )	( )
NF 10.2	Todos os campos devem ser	Usabilidade	(X )	( )

Validação de Campos	preenchidos corretamente.			
NF 10.3 Tempo de Resposta	A(s) alteraçãoe(s) deve(m) ocorrer em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 10.4 Salvamento Automático	Os dados alterados devem ser salvos automaticamente.	Persistência	( )	(X )

F11 Cadastro de Visita		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de uma nova visita à agenda, incluindo data, hora, nome do veterinário, animal e tratamento.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 11.1 Evitar Conflitos de Dias	O sistema não deve permitir agendamentos em dias passados (no caso apenas a partir do dia atual).	Integridade de Dados	(X )	(X)
NF 11.2 Tempo de Resposta	O tempo para cadastrar uma nova visita deve ser inferior a 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 11.3 Salvamento Automático	Os dados da nova visita devem ser salvos imediatamente após o cadastro.	Persistência	( )	(X )

F12 Alteração de Visita	Oculto ( )
Descrição: O sistema deve permitir a alteração de dados de uma visita já cadastrada na agenda.	

Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 12.1 Evitar Conflitos de Dias	O sistema não deve permitir agendamentos em dias passados (no caso apenas a partir do dia atual).	Integridade de Dados	(X )	(X)
NF 12.2 Tempo de Alteração	O tempo para realizar a alteração deve ser inferior a 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 12.3 Salvamento Automático	Alterações devem ser salvas imediatamente após edição.	Persistência	( )	(X )

F13 Consulta de Visitas		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir listar todas as visitas agendadas, exibindo data, hora, animal, veterinário e tratamento.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 13.1 Tempo de Listagem	A listagem das visitas deve ser gerada em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 13.2 Apresentação Clara	A listagem deve ser apresentada de forma organizada e legível ao usuário.	Interface	(X )	( )
NF 13.3 Dados Completos	A consulta deve exibir todas as informações relevantes da visita agendada.	Usabilidade	(X )	( )



F14 Consulta de Animais		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir a listagem de todos os animais cadastrados, exibindo suas informações completas (peso, idade, porte, nome e espécie).				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 14.1 Tempo de Listagem	A listagem dos animais deve ser gerada em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 14.2 Apresentação Clara	A listagem deve ser apresentada de forma organizada e legível ao usuário.	Interface	(X )	( )
NF 14.3 Dados Completos	Deve exibir nome, espécie, peso, idade e porte de cada animal.	Usabilidade	(X )	( )

F15 Consulta de Funcionários (Atendentes)		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir a listagem de todos os atendentes cadastrados, incluindo seus dados pessoais e data de contratação.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 15.1 Tempo de Listagem	A listagem dos funcionários deve ser gerada em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 15.2 Apresentação Clara	A listagem deve ser apresentada de forma organizada e legível ao usuário.	Interface	(X )	( )
NF 15.3 Dados Relevantes	Deve exibir nome, endereço, idade e data de	Usabilidade	(X )	( )

	contratação.			
--	--------------	--	--	--

F16 Consulta de Veterinários		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve permitir visualizar todos os veterinários cadastrados, com suas especialidades e dados pessoais.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 16.1 Tempo de Listagem	A listagem dos veterinários deve ser gerada em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 16.2 Apresentação Clara	A listagem deve ser apresentada de forma organizada e legível ao usuário.	Interface	(X )	( )
NF 16.3 Dados Relevantes	Deve exibir nome, endereço, idade, especialidade e data de contratação.	Usabilidade	(X )	( )

F17 Consulta de Prontuários		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve listar os prontuários médicos cadastrados, exibindo informações completas sobre cada tratamento.				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 17.1 Tempo de Listagem	A listagem dos prontuários deve ser gerada em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 17.2 Apresentação Clara	A listagem deve ser apresentada de forma organizada e	Interface	(X )	( )

	legível ao usuário.			
NF 17.3 Dados Relevantes	Código, nome do médico, tratamento e status devem ser exibidos.	Usabilidade	(X )	( )

F18 Consulta de Adotantes		Oculto ( )		
Descrição: O sistema deve listar todos os interessados em adoção, apresentando suas informações básicas (como nome, endereço, idade)				
Requisitos Não Funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF 18.1 Tempo de Listagem	A listagem dos adotantes deve ser gerada em até 2 segundos.	Performance	(X )	( )
NF 18.2 Apresentação Clara	A listagem deve ser apresentada de forma organizada e legível ao usuário.	Interface	(X )	( )
NF 18.3 Dados Relevantes	Deve apresentar nome, idade e endereço do interessado.	Usabilidade	(X )	( )

### Etapa 3 - Estimativa de duração do projeto completo (COCOMO)

Elemento	Quantidade	Complexidade	Peso	Soma
Entradas Externas (EE)	12	Baixa	3	36
Saídas Externas (SE)	6	Baixa	4	24

Consultas Externas (CE)	0	-	-	0
Arquivos Lógicos Internos (ALI)	6	Baixa	7	42
Arquivos de Interface Externos (AIE)	0	-	-	0
<b>PFNA</b> (Pontos de Função Não-Ajustados)				102

PFNA = 102

1 PFNA - 53 LOC

102 PFNA - x

$KLOC = (102 \times 53) / 1000$

$KLOC = 5406 / 1000$

$KLOC = 5,40$

Nível Básico:

$Esforço = 2,4 \cdot KLOC^{1,05}$

$Esforço = 2,4 \cdot (5,40)^{1,05} \approx 14,10018 \approx 14,1$

$Duração = 2,5 \cdot Esforço^{0,38}$

$Duração = 2,5 \cdot (14,1)^{0,38} \approx 6,8335 \approx 6,8$

Justificativa

Entradas Externas (EE) = O sistema permite cadastro e alteração de dados para 6 entidades (Animal, Atendente, Veterinário, Adotante, Prontuário e Agenda). Cada operação (cadastro + alteração) conta como uma EE, portanto 6 entidades  $\times$  2 operações = 12 EE

Saídas Externas (SE) = Há uma listagem simples para cada entidade, permitindo visualizar os registros armazenados, portanto 6 entidades  $\times$  1 listagem = 6 SE

Consultas Externas (CE) = O sistema não faz consultas com entrada e saída combinadas, só listagens simples.

Arquivos Lógicos Internos (ALI) = Cada entidade (Animal, Atendente, Veterinário, Adotante, Prontuário, Agenda) tem dados próprios salvos no sistema.

Arquivos de Interface Externa (AIE) = O sistema não se conecta com outros sistemas, é usado apenas localmente.

## Etapa 4 - Diagrama de Classes do Projeto UML

## Etapa 5 - Testes Unitários

[https://github.com/NicoleMCosta/abrigo\\_animais.git](https://github.com/NicoleMCosta/abrigo_animais.git)

Como a cobertura de 100% do código era inviável para o nosso projeto, focamos nos testes de Criação e Alteração, Listagens dos dados e no Fluxo Geral da classe main (Abrigo\_animais).

Os testes de criação foram considerados testes críticos pelo fato de todo o sistema depender que estes funcionem, já que alterações e listagens não poderiam ocorrer caso os dados não fossem salvos.

Os de alteração precisavam ser garantidos na sua persistência de informações, para que os métodos de listagem não mostrassem dados errados.

Os de listagem são o método de consulta do sistema, e precisam acontecer para que o usuário tenha acesso ao que foi inserido.

Os testes de fluxo visam garantir que o código retornasse a resposta esperada para os *inputs* no menu, isto é, executar corretamente o que era pedido.

Foram ainda criados alguns testes para verificar o funcionamento das validações de dados dentro do código, garantindo que estavam acontecendo e prevenir que o sistema quebre por informações mal formadas sendo inseridas.