

# **ConservaFauna**

Universidade Federal do Ceará (UFC) – Campus Quixadá

**Antonio Victor C. Rodrigues**

[cavalcantevictor2003@alu.ufc.br](mailto:cavalcantevictor2003@alu.ufc.br)

**Yan Lima Queiroz**

[yanlqueiroz@alu.ufc.br](mailto:yanlqueiroz@alu.ufc.br)

## **1. Objetivo**

O ConservaFauna tem como objetivo central implementar um sistema eficiente e abrangente para monitorar e proteger as espécies em risco de extinção presentes na região. O sistema visa fornecer informações essenciais sobre essas espécies, seus habitats, ocorrências, ameaças e estratégias de conservação. Além disso, busca promover a conscientização e engajamento da comunidade local, órgãos governamentais e entidades de preservação ambiental na proteção desses animais e seus ecossistemas.

### **1.1. Título da aplicação**

ConservaFauna.

### **1.2. Descrição das Entidades**

Entidade Espécie: contém informações sobre as espécies em risco de extinção, como nome científico, nome popular, habitat, classificação de risco, descrição e principais ameaças.

Entidade Localização: registra as áreas específicas onde as espécies foram avistadas ou têm ocorrência conhecida, incluindo coordenadas geográficas, descrição do local.

Entidade Ameaças: armazena informações sobre o nível da ameaça, e as principais ameaças enfrentadas pelas espécies, como desmatamento, caça ilegal, mudanças climáticas, entre outras.

Entidade Medidas de Conservação: descreve as estratégias e ações em andamento para a conservação das espécies, incluindo programas de reprodução em cativeiro, reintrodução na natureza, projetos de educação ambiental, entre outros, e também descreve o tipo de medida adotada .

Entidade Instituição: representa as entidades e organizações envolvidas no controle e proteção das espécies, como institutos de pesquisa, órgãos governamentais, ONGs e reservas naturais, e também apresenta a sede onde a instituição está localizada .

Entidade Responsáveis: registra os responsáveis pelas ações e projetos de conservação, incluindo pesquisadores, biólogos, voluntários e gestores de unidades de conservação.

Entidade Avistamentos: armazena informações sobre avistamentos recentes das espécies, incluindo a data, localização e observações adicionais.

### **1.3. Relacionamentos**

Uma espécie pode ter várias localizações registradas. 1:n

Uma espécie pode estar sujeita a várias ameaças. 1:n

Para cada espécie, são definidas medidas de conservação específicas. 1:1

Várias instituições estão envolvidas na conservação de diferentes espécies.  
n:n

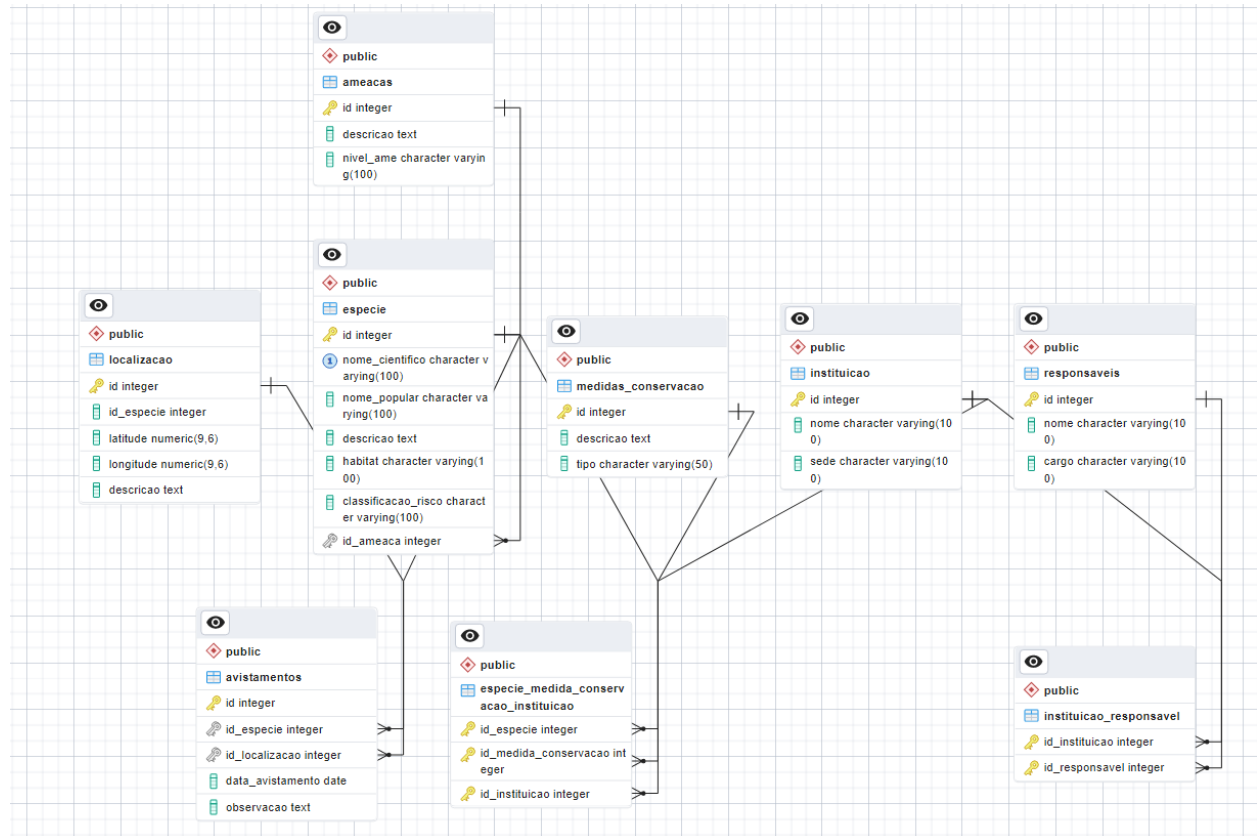
Cada ação de conservação é atribuída a um ou mais responsáveis. 1:n

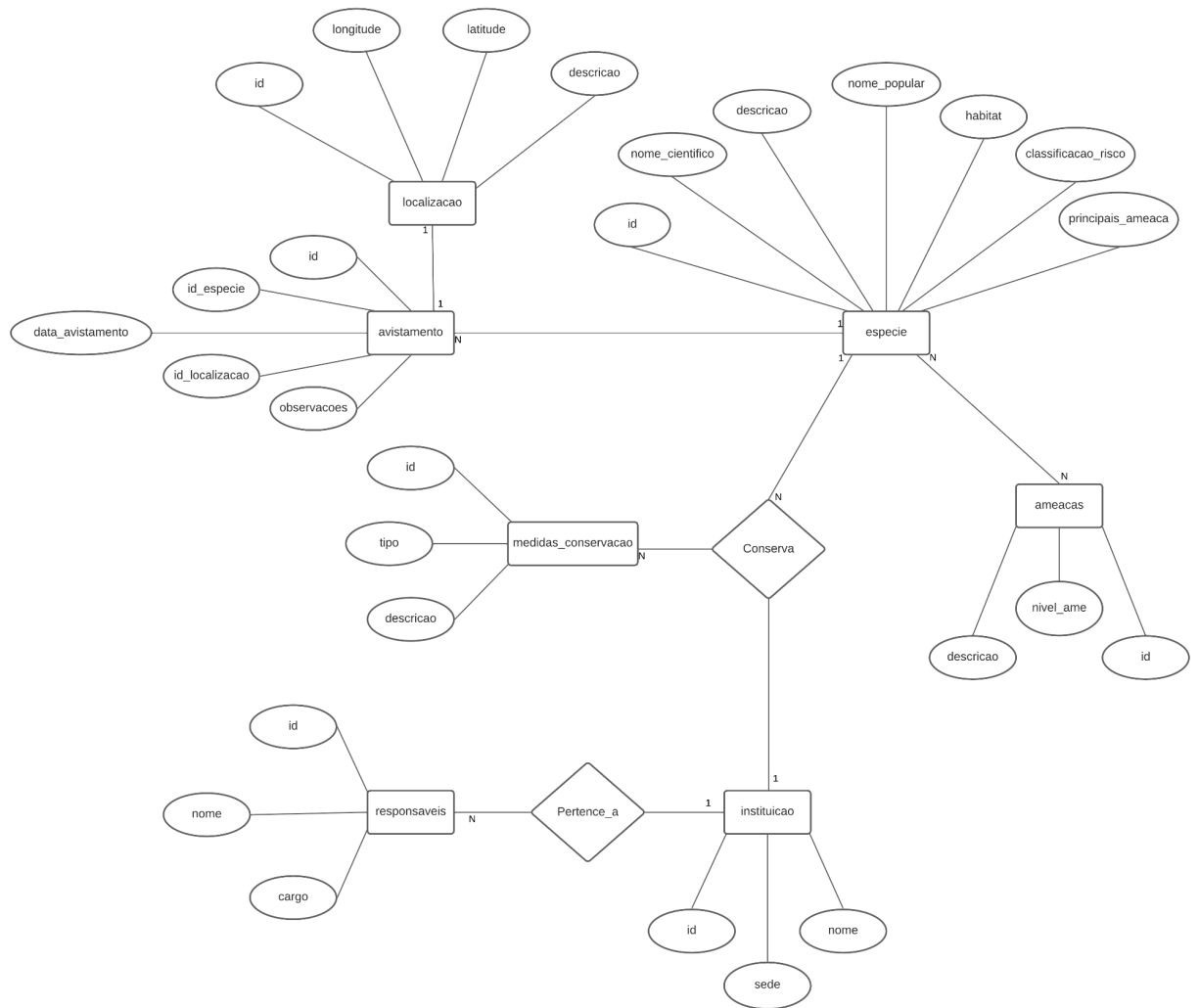
Os avistamentos são registrados para acompanhar a presença e distribuição das espécies.

## 2. Atividades

Data	Entrega	Tarefa	Responsável
06/06/2023	1: Requisitos da aplicação	Objetivo e nome da aplicação	Ambos
		Descrição da entidades	Victor Cavalcante
		Relacionamento	Yan Lima
24/06/2023	2: Modelagem e Mapeamento	Modelagem dos diagramas e Mapeamento do banco de dados	Victor Cavalcante
25/06/2023		Desenvolvimento das consultas	Ambos
		Criação e população do banco de dados	
08/07/2023	3: Consultas e Aplicação	Criação das visões e dos triggers	Yan Lima
09/07/2023		Criação da aplicação	Victor Cavalcante

## 3. Diagrama ER/EER





#### 4. 10 perguntas relacionadas ao banco de dados da sua aplicação e apresente as respectivas consultas em SQL.

4.1. Crie uma view chamada "especies\_ameacadas" que exibe o nome das espécies em perigo e a descrição da ameaça, juntamente com o nível da ameaça.

```
CREATE VIEW especies_ameacadas AS  
  
SELECT e.nome_cientifico AS especie, a.descricao AS ameaca, a.nivel_ame  
  
FROM especie e  
  
JOIN ameacas a ON e.id_ameaca = a.id  
  
WHERE e.classificacao_risco = 'Em perigo';
```

**4.2. Crie uma view chamada "avistamentos\_recents" que exibe os detalhes dos avistamentos registrados nos últimos 30 dias.**

```
CREATE VIEW avistamentos_recents AS  
  
SELECT a.data_avistamento, e.nome_cientifico, e.nome_popular, l.latitude, l.longitude  
  
FROM avistamentos a  
  
INNER JOIN especie e ON a.id_especie = e.id  
  
INNER JOIN localizacao l ON a.id_localizacao = l.id
```

**4.3. Quais são as espécies avistadas na Floresta Amazônica?**

```
SELECT e.nome_popular AS especie, l.descricao  
  
FROM especie e  
  
JOIN avistamentos a ON a.id_especie = e.id  
  
JOIN localizacao l ON a.id_localizacao = l.id  
  
WHERE l.descricao = 'Floresta Amazônica';
```

```
VIEW: CREATE VIEW especies_amazonicas AS  
  
SELECT e.nome_popular AS especie, l.descricao  
  
FROM especie e
```

```
JOIN avistamentos a ON a.id_especie = e.id  
JOIN localizacao l ON a.id_localizacao = l.id  
WHERE l.descricao = 'Floresta Amazônica';
```

#### **4.4. Quais são as espécies ameaçadas e suas respectivas medidas de conservação?**

```
SELECT e.nome_popular AS especie, m.descricao AS  
medida_conservacao  
FROM especie_medida_conservacao_instituicao emci  
JOIN especie e ON emci.id_especie = e.id  
JOIN medidas_conservacao m ON emci.id_medida_conservacao = m.id;
```

```
VIEW: CREATE VIEW especie_conserva AS  
SELECT e.nome_popular AS especie, m.descricao AS medida_conservacao  
FROM especie_medida_conservacao_instituicao emci  
JOIN especie e ON emci.id_especie = e.id  
JOIN medidas_conservacao m ON emci.id_medida_conservacao = m.id;
```

#### **4.5. Quais espécies não possuem medidas de conservação associadas?**

```
SELECT nome_popular  
FROM especie  
WHERE NOT EXISTS (  
    SELECT id_especie
```

```
FROM especie_medida_conservacao_instituicao  
WHERE especie_medida_conservacao_instituicao.id_especie = especie.id  
);
```

**4.6. Qual é a quantidade total de espécies registradas no catálogo de espécies ameaçadas?**

```
SELECT COUNT(*) AS quantidade_especies  
FROM especie;
```

**4.7. Quais são os nomes e cargos dos responsáveis pelas instituições cadastradas?**

```
SELECT r.nome, r.cargo, i.nome AS instituicao  
FROM responsaveis r  
INNER JOIN instituicao_responsavel ir ON r.id = ir.id_responsavel  
INNER JOIN instituicao i ON ir.id_instituicao = i.id;
```

**4.8. Quais são as espécies que foram avistadas em determinada localização?**

```
SELECT e.nome_cientifico AS especie, l.descricao AS localizacao  
FROM especie e  
INNER JOIN avistamentos a ON e.id = a.id_especie  
INNER JOIN localizacao l ON a.id_localizacao = l.id
```

**4.9. Qual é a instituição responsável pela medida de conservação mais frequente entre as espécies ameaçadas de alto risco?**



```

SELECT i.nome
FROM instituicao i
JOIN especie_medida_conservacao_instituicao emci ON i.id = emci.id_instituicao
JOIN medidas_conservacao mc ON emci.id_medida_conservacao = mc.id
JOIN especie e ON emci.id_especie = e.id
JOIN ameacas a ON e.id_ameaca = a.id
WHERE a.nivel_ame = 'Alto'
GROUP BY i.nome
ORDER BY COUNT(*) DESC
LIMIT 1;

```

- 4.10. Recupere as instituições responsáveis pelas medidas de conservação das espécies classificadas como "Em perigo" e que foram observadas na Floresta Amazônica (latitude entre -4 e 0 e longitude entre -74 e -60). Inclua o nome científico da espécie, o nome popular, a descrição da medida de conservação e o nome da instituição responsável.**

```

SELECT e.nome_cientifico, e.nome_popular, mc.descricao, i.nome
FROM especie AS e
JOIN especie_medida_conservacao_instituicao AS emci ON e.id = emci.id_especie
JOIN medidas_conservacao AS mc ON emci.id_medida_conservacao = mc.id
JOIN instituicao AS i ON emci.id_instituicao = i.id
JOIN localizacao AS l ON e.id = l.id_especie
WHERE e.classificacao_risco = 'Em perigo'
AND l.latitude BETWEEN -4 AND 0

```

AND l.longitude BETWEEN -74 AND -60;

## **5. TRIGGERS**

1. Essa view é utilizada para verificar a entrada de valor “nome\_cientifico” na tabela “especie”, se o animal inserido tiver o mesmo nome científico de outro animal já presente na tabela, vai mostrar uma mensagem de erro na aplicação quando a inserção for realizada.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION  
check_especie_nome_cientifico_unique()
```

```
RETURNS TRIGGER AS $$
```

```
BEGIN
```

```
IF EXISTS (
```

```
SELECT 1 FROM especie WHERE nome_cientifico =  
NEW.nome_cientifico AND id <> NEW.id
```

```
) THEN
```

```
RAISE EXCEPTION 'Já existe uma espécie com o mesmo nome  
científico';
```

```
END IF;
```

```
RETURN NEW;
```

```
END;
```

```
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE TRIGGER trigger_especie_nome_cientifico_unique  
BEFORE INSERT OR UPDATE ON especie
```

**FOR EACH ROW**

**EXECUTE FUNCTION check\_especie\_nome\_cientifico\_unique();**

2. Essa view verifica a existência de “id\_especie” na tabela “especie”, se o valor não estiver presente na seguinte tabela irá aparecer uma mensagem de erro na aplicação.

**CREATE OR REPLACE FUNCTION**

**check\_avistamentos\_especie\_exists()**

**RETURNS TRIGGER AS \$\$**

**BEGIN**

**IF NOT EXISTS (**

**SELECT 1 FROM especie WHERE id = NEW.id\_especie**

**) THEN**

**RAISE EXCEPTION 'Valor inválido para id\_especie na tabela avistamentos';**

**END IF;**

**RETURN NEW;**

**END;**

**\$\$ LANGUAGE plpgsql;**

**CREATE TRIGGER trigger\_avistamentos\_especie\_exists**

**BEFORE INSERT OR UPDATE ON avistamentos**

**FOR EACH ROW**

**EXECUTE FUNCTION check\_avistamentos\_especie\_exists();**

**Link da apresentação:**

**[https://drive.google.com/file/d/1olJt6QBzZgw3MWXORaatCU\\_1T36Mcc5l/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1olJt6QBzZgw3MWXORaatCU_1T36Mcc5l/view?usp=sharing)**