



Manual técnico



INCER



LAMININ
— CAPS & CONSULTORIA —

Índice

Introdução	3
Técnicas e Ferramentas utilizadas:.....	4
Backend.....	4
Frontend	4
Como Clonar o Projecto.....	5
Comandos para Executar a Aplicação.....	6
Backend.....	6
Frontend	6
Comandos para Executar com Docker	7
Requisitos Mínimos no Ambiente de Produção	8
Configurações das Máquinas Virtuais.....	8
Ambiente de Desenvolvimento.....	8
Diagrama da Base de Dados	9
Estrutura dos Dados no MongoDB.....	10
Diagrama Entidade e Relacionamento	16

Introdução

Este manual técnico tem como objectivo fornecer uma visão abrangente do **Sistema de Gestão Agrícola**, abordando desde a sua arquitectura até à utilização eficaz do sistema. O documento é destinado a desenvolvedores, administradores de sistemas e utilizadores finais que necessitam compreender o funcionamento interno e as melhores práticas para utilização da ferramenta.

O manual está organizado nos seguintes tópicos:

- **Arquitectura do Sistema:** Uma visão geral dos principais componentes e das tecnologias utilizadas no sistema, incluindo o backend, frontend e ferramentas auxiliares que garantem a eficiência da plataforma.
- **Instalação e Configuração:** Instruções detalhadas sobre como instalar e configurar o sistema em diferentes ambientes de desenvolvimento e produção, incluindo o uso de Docker e configurações específicas para o funcionamento adequado da plataforma.
- **Ambientes de Cloud:** A integração com ambientes de cloud representa uma das maiores vantagens do Sistema de Gestão Agrícola, uma solução robusta e escalável desenvolvida na plataforma AWS. O sistema utiliza os serviços da cloud Angola Cables, como S3, entre outros, para fornecer um ambiente de desenvolvimento ágil e confiável. Proporcionando escalabilidade, alta disponibilidade e flexibilidade.

Tecnologias e Ferramentas utilizadas:

Este projecto utiliza diversas ferramentas e tecnologias modernas para garantir seu funcionamento eficiente:

Backend

-Node.js: Plataforma utilizada para construir aplicações backend escaláveis.

-Express.js: Framework web para Node.js, utilizado para criar APIs de forma rápida e simples.

-MySQL: Banco de dados relacional utilizado para armazenar informações estruturadas.

-MongoDB: Banco de dados NoSQL utilizado para armazenar informações não estruturadas.

-JWT (JSON Web Tokens): Tecnologia utilizada para autenticação e autorização segura.

-Elasticsearch: Ferramenta para busca e análise em tempo real de grandes volumes de dados.

-Apache Superset: Apache Superset é um aplicativo de software de código aberto para exploração e visualização de dados.

-Docker: Ferramenta para criar, gerir e executar aplicações em contentores, garantindo portabilidade e consistência.

Frontend

- React: Biblioteca JavaScript para construção de interfaces de utilizador interactivas.

Como Clonar o Projecto

1. Certifique-se de ter o Git instalado no seu computador. Se não souber, peça ajuda ao suporte técnico.
2. Abra o terminal (uma janela preta onde se introduzem comandos) e digite o seguinte comando:

```
git clone <URL_DO_REPOSITÓRIO>
```

Dica: Substitua <URL_DO_REPOSITÓRIO> pelo link do projecto que foi partilhado consigo.

3. Depois que o download terminar, Navegue até o directório clonado com o comando:

```
cd <NOME_DO_DIRECTÓRIO>
```

Comandos para Executar a Aplicação

Backend

Navegue até o directório do backend:

```
cd backend
```

Instale as dependências:

```
npm install
```

Configure as variáveis de ambiente no arquivo .env.

Inicie o servidor:

```
yarn start
```

Frontend

Navegue até o directório do frontend:

```
cd frontend
```

Instale as dependências:

```
npm install
```

Inicie o servidor de desenvolvimento:

```
yarn start
```

Comandos para Executar com Docker

1. Certifique-se de ter o Docker e o Docker Compose instalados na máquina.
2. Navegue até o directório raiz do projecto.

cd <NOME_DO_DIRECTÓRIO>

3. Execute o comando para iniciar os contentores:

docker-compose up -d

4. Para verificar se os contentores estão em execução, use o comando:

docker ps

5. Para parar os contentores, utilize:

docker-compose down

6. Para reconstruir os contentores (caso haja alterações no código ou configurações):

docker-compose up --build -d

Requisitos Mínimos no Ambiente de Produção

Quantidade de máquinas: 4

Configurações por máquina:

- vCPUs: 4
- Memória RAM: 16 GB
- Armazenamento: 100 GB SSD

Configurações das Máquinas Virtuais

- Backend: Hospeda a API. Tecnologias: Node.js, Express.js, MySQL, MongoDB, Elasticsearch.
- Frontend: Hospedagem do React para interação com os usuários.
- Banco de Dados Relacional: Hospedagem do MySQL.
- Busca e Logs: Hospedagem do Elasticsearch para busca e análise de dados.

Ambiente de Desenvolvimento

- Sistema Operacional: Ubuntu 20.04 ou superior / Windows 10 ou superior.
- Node.js:
- MySQL.
- MongoDB.
- Elasticsearch.
- Docker.

Diagrama da Base de Dados



Estrutura dos Dados no MongoDB

```
_id: ObjectId('620232e5da870a3554d92755')
status: true
email: "admin@admin.com"
phone_number: "900111222"
password: "$2b$10$d9cni/w6VNSwXWoVncnnse2A40R4Z9xVt.EKj6dKHufEtM4Qf90Li"
first_name: "Super"
last_name: "Admin"
role: "root"
createdAt: 2022-02-08T09:07:49.530+00:00
updatedAt: 2022-02-08T09:07:49.530+00:00
__v: 0
permissions: Array (2)
```

Fi1- Estrutura de dados do Usuário

```
_id: ObjectId('62029550cb5aca81c66c877d')
cooperative: ObjectId('6202af84a4128b8e9e3ffc8f')
is_deleted: false
nif: "00991331"
user: ObjectId('6202954fcb5aca81c66c877b')
owner: ObjectId('6202954fcb5aca81c66c877b')
createdAt: 2022-02-08T16:07:44.123+00:00
updatedAt: 2022-02-08T18:04:30.830+00:00
__v: 0
```

Fig2- Estrutura de dados do Produtor

```
_id: ObjectId('62e3f5ccc6229e3a651cb2a0')
description: "Bengo"
```

Fig3- Estrutura de dados da Província

```
_id: ObjectId('621f6904b4dd484b39b9b964')
is_deleted: false
ministerio: "Ministerio dos petroleos"
user: ObjectId('621f6904b4dd484b39b9b962')
owner: ObjectId('620232e6da870a3554d92758')
createdAt: 2022-03-02T12:54:28.509+00:00
updatedAt: 2022-03-02T12:54:28.509+00:00
__v: 0
```

Fig4- Estrutura de dados do Parceiro

```

_id: ObjectId('62029df02041bd860334f50c')
is_deleted: false
quantity: 2
type: ObjectId('62029b832041bd860334f4b0')
fazenda: ObjectId('620299bc2041bd860334f471')
owner: ObjectId('6202954fcb5aca81c66c877b')
__v: 0
createdAt: 2022-02-18T23:00:00.000+00:00
updatedAt: 2022-02-18T23:00:00.000+00:00

```

Fig5- Estrutura de dados Meio-Estacionário

```

_id: ObjectId('62029b832041bd860334f4b0')
is_deleted: false
description: "Bomba"
owner: ObjectId('620232e6da870a3554d92758')
__v: 0

```

Fig6- Estrutura de dados dos tipos de Meio-Estacionário

```

_id: ObjectId('62029bbf2041bd860334f4d9')
is_deleted: false
▶ power: Object
quantity: 2
type: ObjectId('62029b702041bd860334f4a8')
fazenda: ObjectId('620299bc2041bd860334f471')
owner: ObjectId('6202954fcb5aca81c66c877b')
createdAt: 2022-02-08T16:35:11.733+00:00
updatedAt: 2022-02-08T16:35:11.733+00:00
__v: 0

```

Fig7- Estrutura de dados da Máquina

```

_id: ObjectId('62029b702041bd860334f4a8')
is_deleted: false
description: "Tractor"
owner: ObjectId('620232e6da870a3554d92758')
__v: 0

```

Fig8- Estrutura de dados dos tipos de Máquinas

```

_id: ObjectId('62c34032e01e639d9595d186')
emailphone : "admin@admin.com"
data : 2022-07-04T19:32:02.139+00:00
status : "sucesso"
operation : "Login"
createdAt : 2022-07-04T19:32:02.145+00:00
updatedAt : 2022-07-04T19:32:02.145+00:00
__v : 0

```

Fig9- Estrutura de dados dos Logs do Sistema

```

_id: ObjectId('620e2c9cfd8e1de198af86')
is_deleted : false
quantity : 1
capacity : "400"
type : ObjectId('62029b8c2041bd860334f4b4')
unity : "m3"
fazenda : ObjectId('620299bc2041bd860334f471')
owner : ObjectId('6202af83a4128b8e9e3ffc8d')
__v : 0
createdAt : 2022-02-18T23:00:00.000+00:00
updatedAt : 2022-02-18T23:00:00.000+00:00

```

Fig10- Estrutura de dados da Infraestrutura

```

_id: ObjectId('62029b8c2041bd860334f4b4')
is_deleted : false
description : "Residencia"
owner : ObjectId('620232e6da870a3554d92758')
__v : 0

```

Fig11- Estrutura de dados dos tipos de Infraestruturas

```

_id: ObjectId('620e2cd7fd8e1de198afc9')
is_deleted : false
owner : ObjectId('6202af83a4128b8e9e3ffc8d')
quantity : "3"
fazenda : ObjectId('620299bc2041bd860334f471')
type : ObjectId('620e2bc3fd8e1de198af19')
__v : 0
createdAt : 2022-03-18T23:00:00.000+00:00
updatedAt : 2022-02-18T23:00:00.000+00:00

```

Fig12- Estrutura de dados dos Recursos Humanos

```

_id: ObjectId('62138a1e1c654bb7ccf4cc1b')
is_deleted: false
description: "Operador"
owner: ObjectId('620232e6da870a3554d92758')
__v: 0

```

Fig13- Estrutura de dados dos Tipos de Recursos Humanos

```

_id: ObjectId('620299bc2041bd860334f471')
▸ culturas: Array (15)
▸ machines: Array (1)
▸ equipamentos: Array (1)
▸ meio_estacionario: Array (1)
▸ infrastructure: Array (1)
▸ animals: Array (1)
▸ human_resource: Array (4)
is_deleted: false
producer_id: ObjectId('62029550cb5aca81c66c877d')
description: "Chissola"
nif: "0133731818"
gerencia: "Jorge"
▸ contact: Object
distancia_estrada: 1313313
estrada_nacional: "EN 100"
county: ObjectId('620cd42081a45439ec8b58e8')
extension: 4313
▸ ground: Object
▸ geo: Object
owner: ObjectId('6202954fcb5aca81c66c877b')
createdAt: 2022-09-13T10:26:36.938+00:00
updatedAt: 2022-03-15T14:38:39.213+00:00
__v: 9

```

Fig14- Estrutura de dados de Fazenda

```

_id: ObjectId('62029bdd2041bd860334f4f0')
characteristic: ""
is_deleted: false
quantity: 2
type: ObjectId('62029b7b2041bd860334f4ac')
fazenda: ObjectId('620299bc2041bd860334f471')
owner: ObjectId('6202954fcb5aca81c66c877b')
__v: 0
createdAt: 2022-02-18T23:00:00.000+00:00
updatedAt: 2022-02-18T23:00:00.000+00:00

```

Fig15- Estrutura de dados de Equipamentos

```
_id: ObjectId('62029b7b2041bd860334f4ac')
is_deleted: false
description: "Alfaia"
owner: ObjectId('620232e6da870a3554d92758')
__v: 0
```

Fig16- Estrutura de dados dos tipos de Equipamentos

```
_id: ObjectId('66a0d4336ccaae3ff3bd1e1f')
is_deleted: false
data_colheita: 2024-08-09T23:00:00.000+00:00
data_sementeira: 2024-07-23T23:00:00.000+00:00
area: 10
quantity: 30
type: ObjectId('620239b13d4c7436dc360570')
irrigacao: "Sequeiro"
fazenda: ObjectId('66a0c6826ccaae3ff3bd1c60')
owner: ObjectId('66a0c6406ccaae3ff3bd1c3d')
createdAt: 2024-07-24T10:15:15.547+00:00
updatedAt: 2024-07-24T10:15:15.547+00:00
__v: 0
```

Fig17- Estrutura de dados de Cultura

```
_id: ObjectId('620239b13d4c7436dc360570')
is_deleted: false
description: "Arroz"
owner: ObjectId('620232e6da870a3554d92758')
createdAt: 2022-02-08T09:36:49.931+00:00
updatedAt: 2022-02-08T09:36:49.931+00:00
__v: 0
```

Fig18- Estrutura de dados dos tipos de Cultura

```

_id: ObjectId('62e3f98ac6229e3a651cb2b4')
description : "Dande"
province : ObjectId('62e3f5ccc6229e3a651cb2a0')

```

Fig19- Estrutura de dados de Município

```

_id: ObjectId('6202af84a4128b8e9e3ffc8f')
▸ desvinculados : Array (1)
  is_deleted : false
▸ contact : Object
  name : "Sol Nascente"
  county : ObjectId('620cd42081a45439ec8b58e8')
  president : "Jorge"
  owner : ObjectId('6202af83a4128b8e9e3ffc8d')
  user : ObjectId('6202af83a4128b8e9e3ffc8d')
  createdAt : 2022-02-08T17:59:32.067+00:00
  updatedAt : 2022-02-08T17:59:32.067+00:00
  __v : 0
  is_cooperative : true

```

Fig20- Estrutura de dados da Cooperativa

```

_id: ObjectId('62ec1b3741063310486609e6')
description : "Seco"

```

Fig21- Estrutura de dados dos Tipos de Clima

```

_id: ObjectId('620e2ccafdfc8e1de198afaa')
is_deleted : false
owner : ObjectId('6202af83a4128b8e9e3ffc8d')
year_of_production : 2021
annual_production : 300
matrizes : 192
effective_total : 210
type : ObjectId('62029b962041bd860334f4b8')
fazenda : ObjectId('620299bc2041bd860334f471')
__v : 0
updatedAt : 2022-02-08T17:59:32.067+00:00
createdAt : 2022-02-08T17:59:32.067+00:00

```

Fig22- Estrutura de dados dos Animais


```

_id: ObjectId('62029b962041bd860334f4b8')
is_ave : false
is_deleted : false
description : "Cabrito"
owner : ObjectId('620232e6da870a3554d92758')
__v : 0

```

Fig23- Estrutura de dados dos Tipos de Animais

Diagrama Entidade e Relacionamento

