



Trabalho Prático - Técnicas de Programação 1

(Relatório Final)

Integrantes do Grupos:

Alan Magalhães - 221037376

Hugo Macedo - 221037634

Vitor Guedes - 221017130

Descrição do Problema:

A obtenção de dados precisos e abrangentes é essencial para uma análise adequada. No entanto, muitas vezes, os agricultores e pecuaristas enfrentam dificuldades na coleta desses dados, seja devido à falta de sistemas de registro adequados, à falta de padronização nos métodos de coleta ou à falta de tecnologia para automatizar o processo.

Atualmente, apesar do avanço das tecnologias ainda existe um problema em relação a gestão de todos os dados gerais da empresa, como os dados dos funcionários, das plantações, dos estoques, dos animais etc, e também como armazenar esses arquivos de forma correta para realizar as análises corretas de acordo com os dados existente.

Dessa forma, nosso objetivo foi desenvolver uma aplicação desktop que facilitará o cadastro de cada parte do setor do agronegócio e também fazer a análise de cada uma delas.

Definição das Regras do Negócio:

Nesse software será possível o cadastro de animais comprados, novos funcionários da fazenda, terrenos e plantações;

Também será possível ver e exportar arquivo em “.txt” da listagem de todos os funcionários, terrenos, plantações, animais e também dos estoques. Como também, a aplicação de filtros, por exemplo a listagem somente dos animais vacinados, etc.

No software será feita diferentes análises por meio de gráficos de acordo com os dados cadastrados.

Regras específicas:

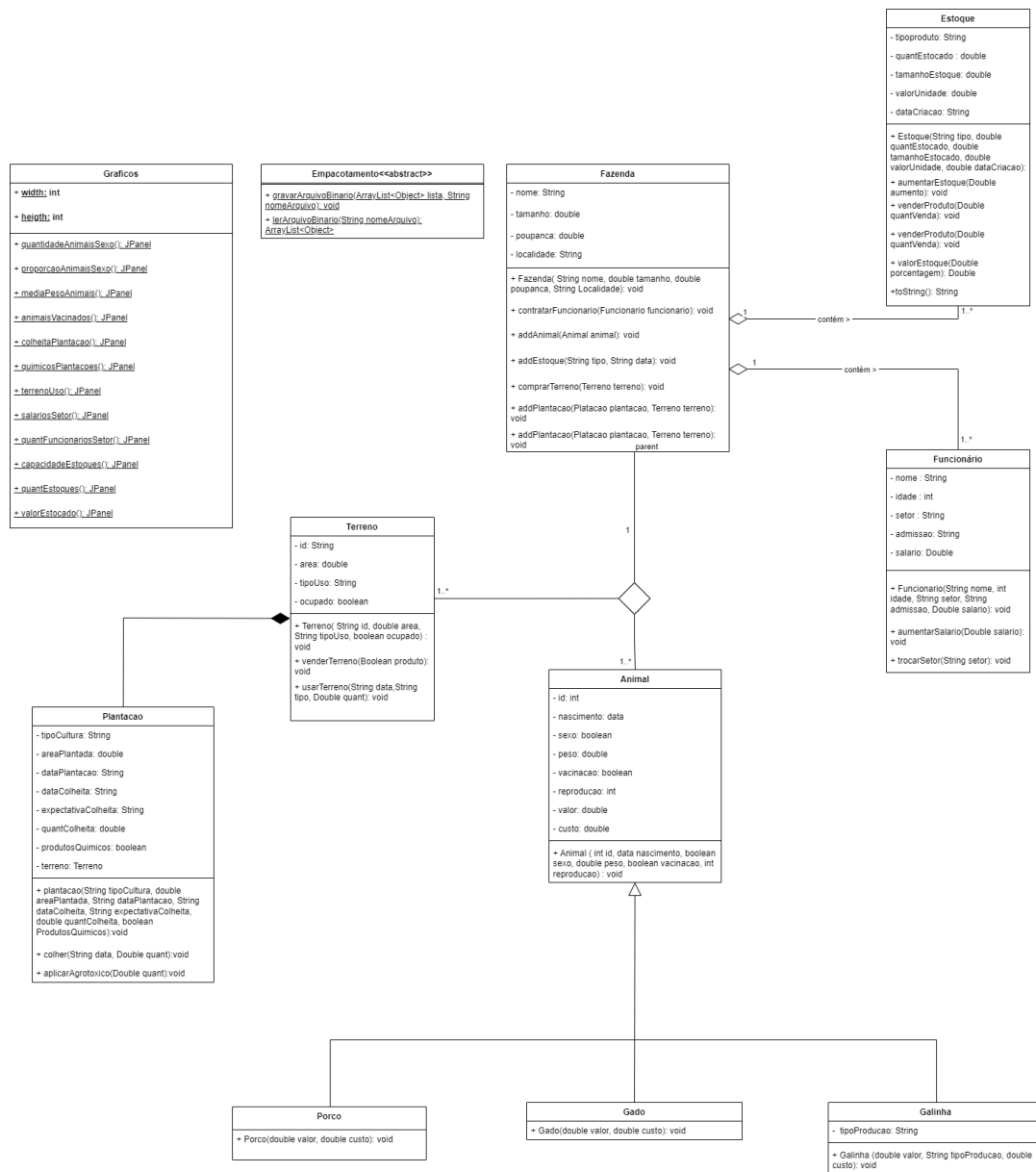
- **Senha Login Tela Inicial:** 123
- O Software é implementado para o uso de apenas um login, onde será proprietário de uma fazenda apenas, que poderá alterar os dados de uma fazenda específica, ou analisar os dados de apenas uma fazenda na qual ele possui.
- O proprietário pode diferenciar seus animais de acordo com tipo de finalidade contêm a criação, ex: A galinha pode ser criada para produção de ovos ou carne, assim como a vaca pode ser para produção de leite ou carne.

Diagrama de Classes Final:

Imagem do diagrama de classes atualizado

Link para visualização do diagrama:

<https://drive.google.com/file/d/14qsWehHHLdfWuVDU5wzYcRMvv7haoHqN/view?usp=sharing>



Descrição das Classes:

Descrição de todas as classes, seus atributos e métodos

Terreno:

- Atributos:
 - private int id -> responsável por identificar o terreno
 - private double area -> armazena o tamanho do terreno
 - private String tipoUso: Classifica o tipo de uso do terreno caso ele esteja ocupado.
 - private boolean ocupado -> responsável por determinar se o terreno está ocupado.
 - private static List<Terreno> listaTerrenos -> guarda os demais terrenos cadastrados da fazenda.z
- Métodos especiais:
 - void usarTerrenos(String tipo): modifica o estado de uso do terreno e altera o tipo de uso do terreno.
 - void setAtualizaOcupado(boolean ocupado): modifica o estado de ocupação do terreno, e atualiza o arquivo .dat de terrenos considerando as modificações feitas no terreno atual quando o método foi chamado.
 - Terreno getTerrenoPorId(int id): recebe o Id do terreno procurado e retorna o objeto do terreno caso esteja contido na lista de terrenos da fazenda, caso contrário retorna null.
 - void carregarTerrenos(): atualiza a lista de terrenos da fazenda.
 - void adicionarTerreno(Terreno terreno): adiciona o terreno recebido como parâmetro na lista de terrenos na fazenda.
- Método construtor que constrói o objeto passando valor para todos os atributos (sem polimorfismo casos de polimorfismo).
- Método toString() : sobrescrita com modificações de retorno.

Plantação:

- Atributos:
 - private String tipoCultura -> define o tipo de cultura
 - private String dataPlantacao ->
 - private String dataColheita ->
 - private String expectativaColheita ->
 - private double areaPlantada ->
 - private double quanColheita ->

- private boolean produtosQuimicos ->
- private Terreno terreno ->
- Métodos:
 - public String getTipoCultura()

Funcionário:

- Atributos:
 - private int idade
 - private String nome,setor;
 - private Date admissão -> Data de contrato do funcionário.
 - private Double salario
- Método construtor que atribui valores para todos os atributos na construção do objeto (sem polimorfismo).
- String toString(): sobrescrita com modificações no retorno.
- getDateFormatString(): pega a data atual na Bios e retorna a string no formato dd/mm/yyyy
- void aumentarSalario(Double salario): iterar o salário atual com o valor recebido como parâmetro.
- void trocarSetor(String setor): modifica o setor atual do funcionário com setor passado como parâmetro.

Estoque:

- Atributos:
 - private String tipoProduto
 - private Date dataCriacao -> Guarda um objeto do tipo Date com a data de cadastro do estoque vindo da Bios.
 - private Double quantEstocado -> quantidade de produtos em estoque
 - private Double tamanhoEstoque -> capacidade de armazenamento do estoque
 - private Double valorUnidade -> valor monetário para cada unidade de produto do estoque.
- Método construtor que atribui valores para todos os atributos na construção do objeto (sem polimorfismo).
- Métodos especiais:
 - String toString(): sobrescrito com modificações de retorno.

- String getDateFormat(): pega a data atual da Bios e retorna uma string no formato dd/mm/yyyy
- void aumentarEstoque(Double aumento): incrementa a quantidade de produtos estocados com o valor recebido como parâmetro, e caso o valor seja maior do que a capacidade atual do estoque, não realiza a alteração no valor do atributo do objeto e mostra uma mensagem de erro na tela.
- void venderProduto(Double quantVenda): decrementa a quantidade de produtos em estoque com o valor recebido como parâmetro.

Animal:

- Classe abstrata
- Atributos:
 - private int Id, reprodução
 - private int Id,producao;
 - private boolean sexo,vacinacao;
 - private double peso,valor,custo;
 - private String nascimento; private String producao;
- Métodos
 - Métodos comuns, getters e setters
 - Método construtor, que atribui valores para todos os atributos na construção do objeto (sem polimorfismo).

Gado:

- Classe extendida de animal
- Método construtor, que atribui valores para todos os atributos na construção do objeto (sem polimorfismo).
- String toString() override: utilizada para exportar os arquivos em txt

Galinha:

- Classe extendida de animal
- Método construtor, que atribui valores para todos os atributos na construção do objeto (sem polimorfismo).
- Atributos:
 - String tipoProducao:
- Métodos comuns, getters e setters
- String toString() override: utilizada para exportar os arquivos em txt

Porco:

- Classe extendida de animal
- Método construtor, que atribui valores para todos os atributos na construção do objeto (sem polimorfismo).

- String toString() override: utilizada para exportar os arquivos em txt

Classes auxiliares:

Empacotamento:

Classe utilizada para guardar os objetos dos cadastrados feitos no sistema através de um arquivo .dat (armazena o objeto com os seus respectivos bytes).

- Não possui atributos.
- Métodos: todos são públicos e static
 - void gravarArquivoBinario(ArrayList<Object> lista, String nomeArquivo): recebe um ArrayList de objetos e o nome do arquivo .dat que conterá os objetos a serem gravados.
 - OBS: O arquivo será guardado no diretório do projeto fora de pastas específicas.
 - ArrayList<Object> lerArquivoBinario(String nomeArq): recebe o nome do arquivo .dat que está no diretório e deve ser aberto, retorna um ArrayList<Object> com os objetos contidos no arquivo .dat aberto naquele momento.
- OBS: Classe abstrata não instanciada é utilizada em todas as telas de cadastro e de ver cadastros.

Gráficos:

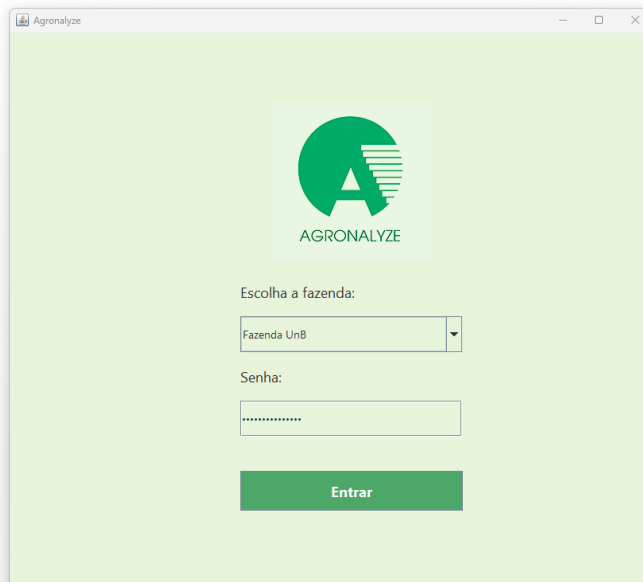
A classe gráficos pertence ao pacote classes, e tem como objetivo auxiliar na tela de análises, contendo métodos com algoritmos que geram um objeto do tipo JPanel com o respectivo gráfico solicitado pelo usuário.

- Atributos: width e height são utilizados para dimensionar o tamanho dos gráficos de forma padrão.
- Métodos públicos static com retorno JPanel:
 - quantidadeAnimalSexo() : gera grafico de barras com a quantidade de animais de cada tipo por sexo.
 - proporcaoAnimaisSexo(): gera grafico de barras com a proporção de animais por sexo, para cada tipo de animal.
 - mediaPesoAnimais(): gera gráfico de barras com peso médio dos animais de cada tipo na data atual (média aritmética)


- animaisVacinados(): gera gráfico com a porcentagem de animais vacinados por sexo para cada tipo de animal.
- colheitaPlantacao(): gera gráfico com a porcentagem colhida em relação a área plantada para cada tipo de cultura.
- quimicosPlantacoes(): gera gráfico de barras com a porcentagem de uso de produtos químicos em relação a área plantada por cultura.
- terrenoUso(): gera gráfico circular (modelo de pizza) com a proporção das áreas em uso em relação ao todo da fazenda.
- salariosSetor(): gera gráfico de barras com a média salarial dos funcionários por setor.
- quantFuncionariosSetor(): gera um gráfico circular(modelo de pizza) com as proporções de funcionários por setor em relação ao todo.
- capacidadeEstoques(): gera gráfico de barras com a porcentagem da ocupação atual de cada estoque da fazenda.
- quantEstocados(): gera gráfico circular(modelo de pizza) com a proporção da quantidade estocada de cada tipo de produto em relação a todos os estoques.
- valorEstoques(): gera gráfico em formato de barras com o valor do estoque considerando a soma do valor de todos produtos armazenados.
- Métodos static String:
 - dataAtual(): método que retorna uma string com a data atual através da Bios.
- ArrayList: Para cada tipo de objeto referente a fazenda (sem objetos do tipo gráficos) possui um ArrayList com os objetos já cadastrados no sistema (salvos nos arquivos .dat)

Telas

Index: Nessa tela o usuário poderá escolher a fazenda na qual deseja realizar alguma ação e também fazer o login com uma senha.



Agronalyze


AGRONALYZE

Escolha a fazenda:

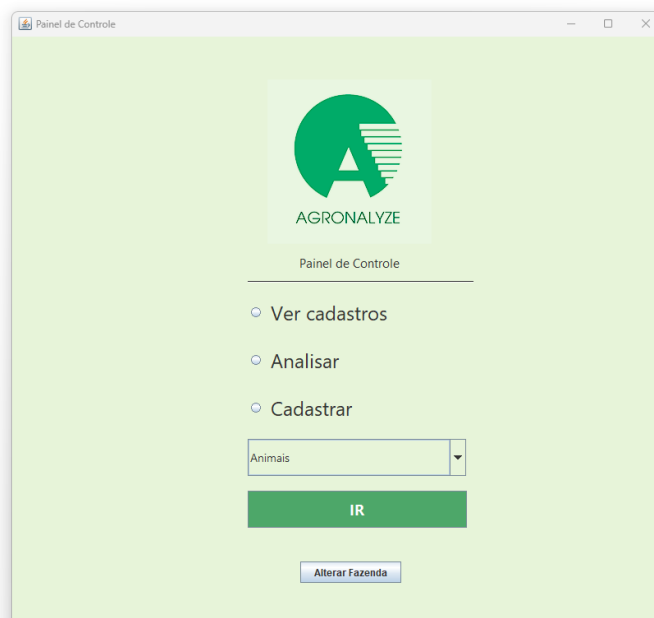
Fazenda UnB

Senha:


.....

Entrar

Painel de Controle: Nessa tela o usuário poderá escolher que ação ele deseja fazer; Cadastrar, Ver Cadastro ou Analisar e decidir por meio do combobox qual setor, ou também voltar para alterar a fazenda.



Painel de Controle


AGRONALYZE

Painel de Controle

☐ Ver cadastros

☐ Analisar

☐ Cadastrar

Animais

IR

Alterar Fazenda

Cadastrar animal: Essa tela é referente ao cadastro de um objeto da classe animal, no qual é cadastrado de acordo com o tipo; gado, galinha ou porco. Dados básicos são informados, como o peso, o valor, vacinado sim ou não, o tipo de produção etc.

The screenshot shows a web application window titled "Cadastrar Animal". The form has a light green background and a title bar with standard window controls. The form is organized into two columns. The left column contains fields for "Tipo do Animal" (a dropdown menu with "GADO" selected), "Peso:" (a text input), "Custo:" (a text input), "Tem Reprodução:" (radio buttons for "NÃO" and "SIM", with "SIM" selected), and "N°" (a text input). The right column contains fields for "Data de Nascimento:" (a date input), "Vacinado:" (radio buttons for "Sim" and "Não", with "Sim" selected), "Valor:" (a text input), and "Tipo de Produção:" (a dropdown menu with "Criação" selected). At the bottom of the form are three buttons: "SALVAR" (green), "LIMPAR" (light blue), and "SAIR" (light blue).

Cadastrar Animal ☐ F ☒ M

Tipo do Animal: GADO ▼

Peso:

Custo:

Tem Reprodução: ☒ NÃO ☒ SIM

N°

Data de Nascimento:

Vacinado: ☒ Sim ☐ Não

Valor:

Tipo de Produção: Criação ▼

SALVAR LIMPAR SAIR

Cadastrar Estoque: Tela referente ao cadastramento de um objeto da classe Estoque. Dados básicos são informados, como tipo de produto, quantidade estocada, tamanho do estoque e valor por unidade.

The screenshot shows a web application window titled "Cadastrar Estoque". The form has a light green background and a title bar with standard window controls. The form is organized into a single column with four text input fields: "Tipo de Produto:", "Quantidade Estocado:", "Tamanho do Estoque:", and "Valor Unidade:". At the bottom of the form are three buttons: "SALVAR" (green), "LIMPAR" (light blue), and "SAIR" (light blue).

Cadastrar Estoque

Tipo de Produto:

Quantidade Estocado:

Tamanho do Estoque:

Valor Unidade:

SALVAR LIMPAR SAIR

Cadastrar Funcionário: Tela referente ao cadastramento de um objeto da classe Funcionário. Dados básicos são informados, como nome, idade, setor e salário.

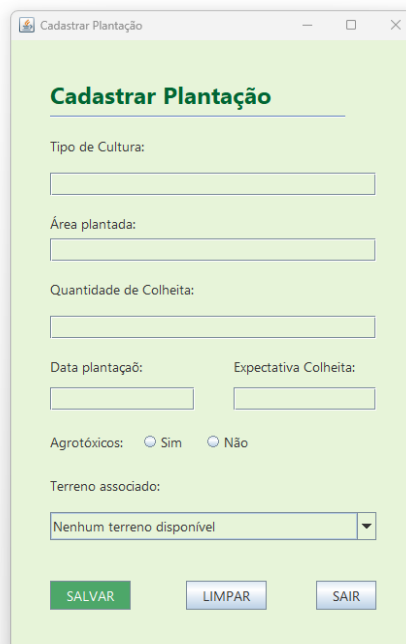
A screenshot of a web application window titled "Cadastrar Funcionário". The window has a light green background. At the top, the title "Cadastrar Funcionário" is displayed in a bold, dark green font, underlined. Below the title, there are four text input fields, each preceded by a label: "Nome:", "Idade:", "Setor", and "Salário:". At the bottom of the form, there are three buttons: "SALVAR" (green), "LIMPAR" (light blue), and "SAIR" (light blue).

Cadastrar Terreno: Tela referente ao cadastramento de um objeto da classe Terreno. Na qual é possível inserir a área, o tipo de uso e se está ocupado sim ou não.

A screenshot of a web application window titled "Cadastrar Terreno". The window has a light green background. At the top, the title "Cadastrar Terreno" is displayed in a bold, dark green font, underlined. Below the title, there are three text input fields, each preceded by a label: "Área:", "Tipo de Uso:", and "Ocupado:". The "Ocupado:" label is followed by two radio buttons, one labeled "SIM" and one labeled "NÃO". At the bottom of the form, there are three buttons: "SALVAR" (green), "LIMPAR" (light blue), and "SAIR" (light blue).

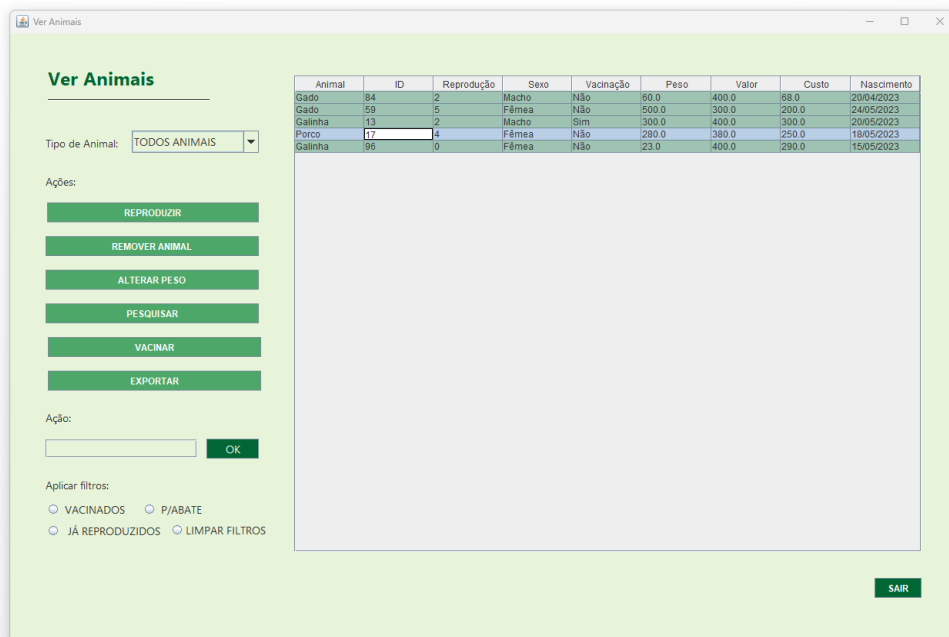
Cadastrar Plantação: Tela referente ao cadastro de um objeto do tipo Plantação. Dados básicos são informados como tipo de cultura, o terreno

associado, quantidade de colheita, data da plantação, expectativa de colheita, etc...



A screenshot of a web form titled "Cadastrar Plantação". The form is light green and contains several input fields and buttons. The fields are: "Tipo de Cultura:" (text input), "Área plantada:" (text input), "Quantidade de Colheita:" (text input), "Data plantação:" (text input), "Expectativa Colheita:" (text input), "Agrotóxicos:" with radio buttons for "Sim" and "Não", and "Terreno associado:" with a dropdown menu showing "Nenhum terreno disponível". At the bottom, there are three buttons: "SALVAR" (green), "LIMPAR" (light blue), and "SAIR" (light blue).

Ver Animais: Nessa tela é possível ver todos os animais cadastrados da fazenda por meio de uma tabela, aplicar filtros, escolher o tipo de animal e também realizar algumas ações, como vacinar, remover animal etc, como também fazer as análises possíveis e exportar os dados.



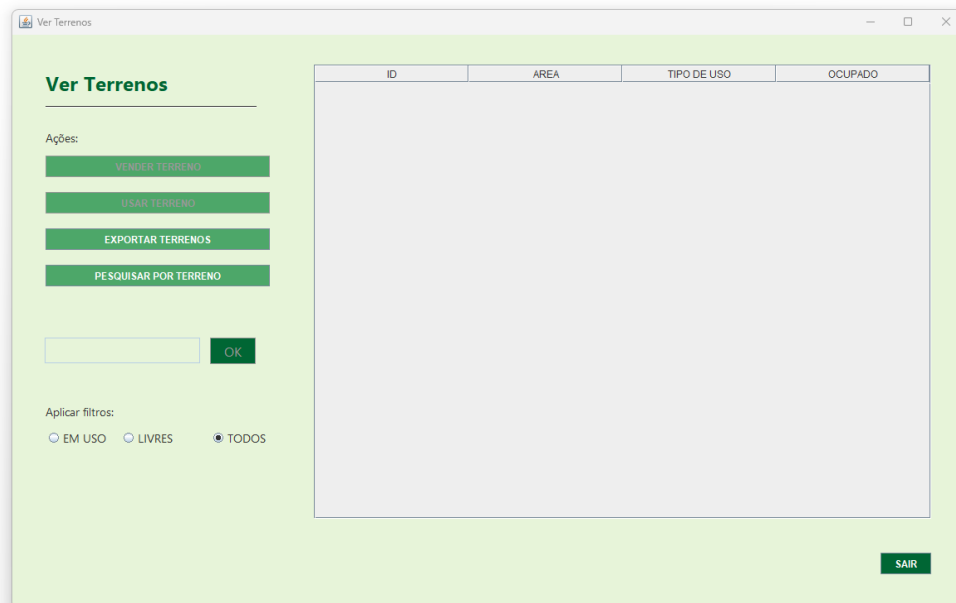
A screenshot of a web interface titled "Ver Animais". On the left, there is a sidebar with a "Tipo de Animal:" dropdown menu set to "TODOS ANIMAIS". Below it, under "Ações:", there are six green buttons: "REPRODUZIR", "REMOVER ANIMAL", "ALTERAR PESO", "PESQUISAR", "VACINAR", and "EXPORTAR". Further down, under "Ação:", there is a text input field and an "OK" button. At the bottom, under "Aplicar filtros:", there are four radio buttons: "VACINADOS", "P/ABATE", "JÁ REPRODUZIDOS", and "LIMPAR FILTROS". On the right, there is a table with the following data:

Animal	ID	Reprodução	Sexo	Vacinação	Peso	Valor	Custo	Nascimento
Gado	84	2	Macho	Não	60.0	400.0	68.0	20/04/2023
Gado	59	5	Fêmea	Não	500.0	300.0	200.0	24/05/2023
Galinha	13	2	Macho	Sim	300.0	400.0	300.0	20/05/2023
Porco	17	4	Fêmea	Não	280.0	380.0	250.0	18/05/2023
Galinha	98	0	Fêmea	Não	23.0	400.0	290.0	15/05/2023

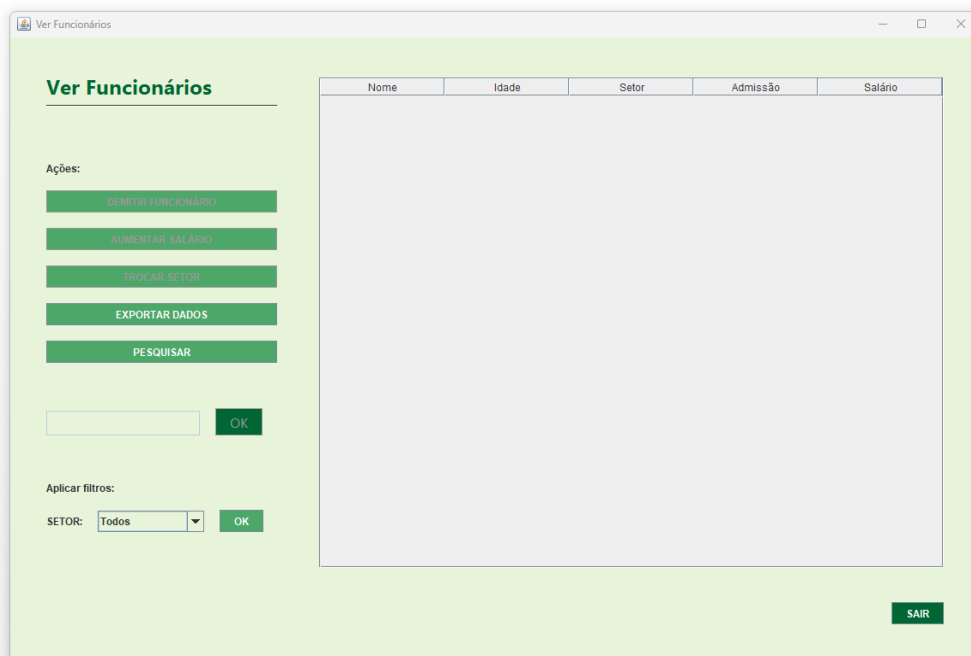
Below the table is a large empty area. At the bottom right of the interface, there is a "SAIR" button.

Ver Estoques: Nessa tela é possível ver todos os terrenos cadastrados da fazenda por meio de uma tabela, aplicar filtros e também realizar algumas

ações, como vender terreno, usar terreno e pesquisar, como também fazer as análises possíveis e exportar os dados.

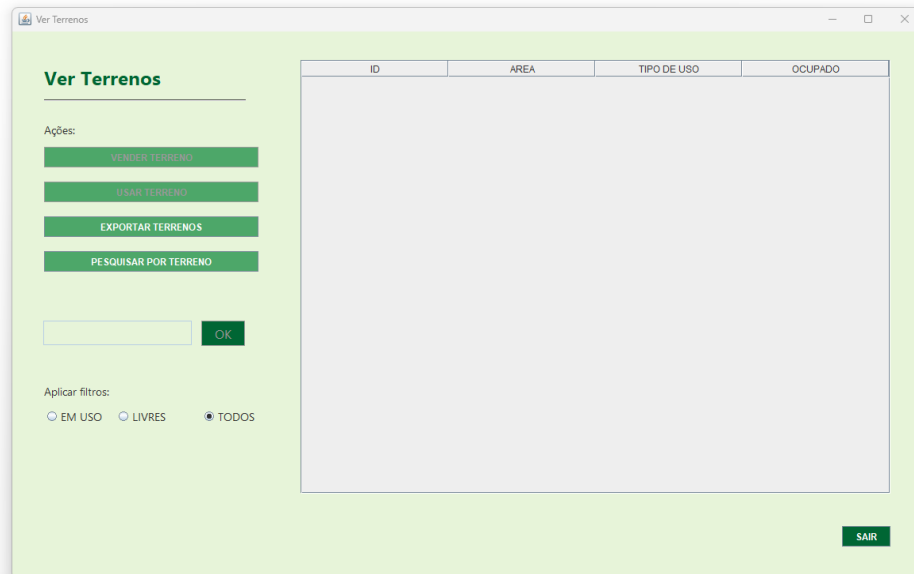


Ver Funcionários: Nessa tela é possível ver todos os funcionários cadastrados da fazenda por meio de uma tabela, aplicar filtros e também realizar algumas ações, como demitir, aumentar salário, trocar setor e pesquisar, como também fazer as análises possíveis e exportar os dados.

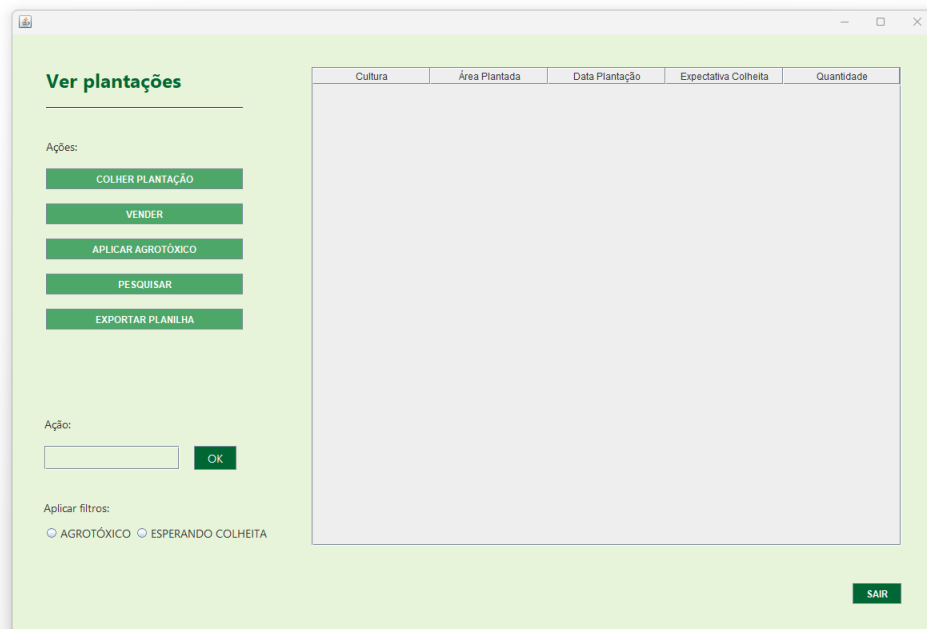


Ver Terrenos: Nessa tela é possível ver todos os terrenos cadastrados da fazenda por meio de uma tabela, aplicar filtros e também realizar algumas

ações, como usar terreno, venda terreno e pesquisar, como também fazer as análises possíveis e exportar os dados.



Ver Plantações: Nessa tela é possível ver todas as plantações cadastradas da fazenda por meio de uma tabela, aplicar filtros e também realizar algumas ações, como colher plantação, vender, aplicar agrotóxico e pesquisar, como também fazer as análises possíveis e exportar os dados.



Análises: Nessa tela é possível fazer uma análise mais detalhada e também ver gráficos de diferentes setores da empresa. Por exemplo, referente aos objetos da classe Funcionário é possível ver a média salarial por setor e a proporção de salários por setor. São 12 gráficos e análises de diferentes setores da fazenda com gráficos estilo pizza e vela. Também é possível exportar o gráfico como um arquivo png.

Abaixo estão listados as análises e gráficos gerados por categoria.

- Animal: Proporção de animais vacinados, peso médio, quantidade de animais por sexo, proporção de animais por sexo
- Estoques: Taxa de ocupação dos estoques, valor bruto armazenado, quantidade em estoque
- Funcionários: Média salarial por setor, proporção de funcionários por setor
- Plantações: Porcentagem já colhida por cultura, uso de agrotóxicos por cultura
- Terrenos: Proporção da fazenda ocupada

