**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BOVINOS**

**DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA**

Módulos de cadastro, compras, vendas e confinamento

Sumário

[**VISÃO GERAL DO SISTEMA DE CONTROLE DE BOVINOS** 3](#_Toc25692904)

[**Estórias:** 4](#_Toc25692905)

[**Cadastro de Cliente:** 4](#_Toc25692906)

[**Cadastro de Fornecedor:** 4](#_Toc25692907)

[**Cadastro de Bovino:** 4](#_Toc25692908)

[**Cadastro de Raça:** 4](#_Toc25692909)

[**Cadastro de Tipo de Produto:** 5](#_Toc25692910)

[**Cadastro de Produtos:** 5](#_Toc25692911)

[**Cadastro de Veterinário:** 5](#_Toc25692912)

[**Confinamento:** 5](#_Toc25692913)

[**Controle de compra** 6](#_Toc25692914)

[**Controle de venda** 6](#_Toc25692915)

[**Requisitos Funcionais** 7](#_Toc25692916)

[**Requisitos Não funcionais** 9](#_Toc25692917)

[**Mapa Mental** 9](#_Toc25692918)

[**Banco de dados** 10](#_Toc25692919)

[**Diagrama de Classes** 13](#_Toc25692920)

[**Caso de uso** 14](#_Toc25692921)

[**Documentação de código** 14](#_Toc25692922)

[**Ferramentas Utilizadas** 15](#_Toc25692923)

# **VISÃO GERAL DO SISTEMA DE CONTROLE DE BOVINOS**

Uma empresa, localizada em Londrina PR, faz a comercialização de bovinos e artigos pecuários, gostaria de melhorar a sua rotina diária e ter uma melhora de desempenho.

Devido a sua concorrência, houve necessidade de um sistema que possa auxiliar no gerenciamento do seu processo, gerando assim aumento da produtividade e consequentemente, dos lucros.

Atualmente esse processo não é informatizado, que geram erros e lentidão nas suas conferencias. A proposta desse sistema, que vai além do gerenciamento do gado, é possuir funcionalidades extras que auxiliarão os processos, tais como controle de estoque (insumos, vacinas e outros produtos utilizados), controle de fornecedores, veterinários e clientes. Com todas essas funcionalidades, o usuário tem acesso a todas as informações necessárias para a controle do gado e poderá ter uma melhoria significativa da produtividade.

Para finalizar, o sistema deverá ter um modulo de controle de comercialização (compra e venda) dos bovinos e de produtos.

Para o desenvolvimento desta aplicação foi entrevistado um funcionário da empresa, que tem acesso a todas as etapas que o sistema deve abranger. Com os dados recolhidos a partir destas entrevistas foram levantadas as estórias do sistema, bem como alguns requisitos funcionais e não funcionais.

Com todas essas informações foram criados os casos de usos das principais funcionalidades e criado um mapa mental que serviu de esboço para a aplicação.

O programa final foi bem modificado desse mapa inicial, funcionalidades foram incluídas e outras retiradas, tanto para melhorar a experiencia do usuário bem como para atender outras exigências da empresa e para cumprir o prazo estimado.

A seguir detalhamos toda a documentão técnica que foi gerada no desenvolvimento do sistema.

# **Estórias:**

## **Cadastro de Cliente:**

Eu, como usuário gostaria de cadastrar um cliente no sistema. Nesse cadastro, eu gostaria de inserir: nome, endereço, telefone, e-mail, inscrição estadual, CPF ou CNPJ. Após inserir todos os dados e finalizar o cadastro, retorno a uma tela que contêm todos os cadastros já realizados, nessa mesma tela posso selecionar, editar e excluir os registros existentes.

* O cadastro de cliente deve ter os campos solicitados pelo cliente (nome, endereço, telefone, e-mail, inscrição estadual, CPF ou CNPJ), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

## **Cadastro de Fornecedor:**

Eu, como usuário gostaria de cadastrar um fornecedor no sistema. Eu gostaria de inserir: nome, endereço, telefone, e-mail, inscrição estadual, CPF ou CNPJ. Depois que todos os dados forem inseridos, e o cadastro finalizado pressionando o botão salvar, serei direcionado automaticamente para tela inicial que contêm a lista de fornecedores, onde poderei alterar e excluir.

* O cadastro de fornecedor deve ter os campos solicitados pelo fornecedor (nome, endereço, telefone, e-mail, inscrição estadual, CPF ou CNPJ), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

## **Cadastro de Bovino:**

Eu, como usuário gostaria de ter um cadastro de bovinos no sistema. Esse cadastro deve possuir os seguintes campos (brinco, raça, peso, lote, data de nascimento, descrição e valor unitário). Depois de inseridos esses dados, gostaria de ter controle geral de quantos bovinos tenho cadastrado. Ao clicar no botão voltar, volto para tela principal aonde posso listar, editar e excluir, qualquer bovino cadastro.

* O cadastro de bovino deve ter os campos solicitados pelo proprietário (brinco, raça, peso, lote, data de nascimento, descrição e valor unitário), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

## **Cadastro de Raça:**

Eu, como usuário gostaria de ter um cadastro de raça no sistema. Nesse cadastro deve ser necessário para que na hora que formos cadastrar o bovino, posso escolher a raça a qual o mesmo pertence. Nesse cadastro deve conter os seguintes campos (nome, descrição). Ao finalizar o cadastro, automaticamente devo ser direcionado a tela principal onde posso listar, editar e excluir.

* O cadastro de raça deve ter os campos solicitados pelo proprietário (nome, descrição), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

## **Cadastro de Tipo de Produto:**

Eu, como usuário gostaria de ter um cadastro de tipo de produto no sistema. Esse cadastro deve ter os seguintes campos (tipo, descrição). Ao inserir todos os dados deverá ser direcionado para tela principal e onde posso listar, editar e excluir todos os tipos de produto.

* O cadastro de tipo de produto deve ter campos solicitados pelo proprietário (tipo, descrição), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

## **Cadastro de Produtos:**

Eu, como usuário gostaria de ter um cadastro de produtos no sistema. Esse cadastro e muito importante para controlar quantos produtos comprei e o que tenho em estoque, ele deve ter os seguintes campos (nome, descrição, valor, validade). Ao inserir todos os dados deverá ser direcionado para tela principal e onde posso listar, editar e excluir todos os produtos.

* O cadastro de produto deve ter campos solicitados pelo proprietário (nome, descrição, valor, validade), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

## **Cadastro de Veterinário:**

Eu, como usuário gostaria de cadastrar veterinários no sistema. Nesse cadastro deverá ter os seguintes campos (nome, telefone, endereço, descrição de serviço, honorários, data do serviço, CRMV).

* O cadastro de veterinário deve ter os campos solicitados pelo proprietário (nome, telefone, endereço, descrição de serviço, honorários, data do serviço, CRMV), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.
* Os veterinários cadastrados no sistema serão utilizados para lançar atendimentos veterinários nos bovinos que estão no confinamento.

## **Confinamento:**

Eu, como proprietário gostaria de ter um cadastro de confinamento no sistema. Esse e a principal funcionalidade do nosso sistema pois aqui vamos de ter controle geral de quantos animais teremos alocados para venda.

Todo bovino inserido no sistema será automaticamente inserido no confinamento, assim terei controle sobre todo os animais e poderei inserir os custos diários, como alimentação e atendimentos veterinários.

## **Controle de compra**

Eu, como usuário do sistema gostaria de cadastrar itens e bovinos adquiridos pela empresa, sendo que os itens comprados irão para o estoque e os bovinos para o confinamento. Para gerar um pedido eu tenho que colocar quais são os itens, o fornecedor, quantidade e valor de custo unitário.

Eu gostaria de ter uma relação de todos os pedidos de compra já realizados e poder visualizar eles.

## **Controle de venda**

Eu, como usuário do sistema gostaria de cadastrar itens e bovinos vendidos pela empresa, sendo que os itens vendidos serão retirados do estoque e os bovinos do confinamento. Para gerar um pedido eu tenho que colocar quais são os itens, o fornecedor, quantidade e valor de margem de venda. O pedido final deve ter todos esses itens e o valor final do pedido

Eu gostaria de ter uma relação de todos os pedidos de venda já realizados e poder visualizar eles.

# **Requisitos Funcionais**

**Cadastro de usuário:**

O cadastro de usuário deverá conter os seguintes campos (nome, login, senha, e-mail, perfil), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

**Cadastro de Cliente:**

O cadastro de cliente deve ter os campos (nome, endereço, telefone, e-mail, inscrição estadual, CPF ou CNPJ), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

**Cadastro de Fornecedor:**

O cadastro de fornecedor deve ter os campos (nome, endereço, telefone, e-mail, inscrição estadual, CPF ou CNPJ), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

**Compra de Bovino**:

O compra de bovino deve ter os campos (brinco, raça, peso, data de nascimento, descrição e valor unitário), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

Para se cadastrar um bovino deve-se ter obrigatoriamente uma Raça já cadastrada no sistema.

**Cadastro de Raça:**

O cadastro de raça deve ter os campos (nome, descrição), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

**Cadastro de Tipo de Produto:**

O cadastro de tipo de produto deve ter campos (tipo, descrição), uma tela de visualização e busca dos cadastros e funcionalidades de edição e exclusão.

**Compra de Produtos:**

O compra de produto deve ter campos (nome, descrição, valor, validade, fornecedor e quantidade), uma tela de visualização e busca dos cadastros, bem como funcionalidades de edição e exclusão dos cadastros.

Para se cadastrar um produto deve-se obrigatoriamente ter um tipo de produto cadastrado.

**Venda de Produtos:**

A venda de produtos deve ter os campos (data da compra, prazo de entrega, produto, quantidade e valor). ), uma tela de visualização e busca dos cadastros, bem como funcionalidades de edição e exclusão dos pedidos.

Para cadastrar um pedido de venda devem existir, obrigatoriamente, produtos cadastrados no sistema.

**Venda de Bovinos:**

A venda de bovinos deve ter os seguintes campos (data da compra, prazo de entrega, valor do bovino). Para realizar os pedidos o sistema deve mostrar os bovinos que estão no confinamento para venda e o seu respectivo valor.

**Confinamento:**

Todo bovino cadastrado no sistema deve ser visto aqui até a sua venda. Deverá ser possível lançar os custos diários de cada bovino, os produtos utilizados e possíveis consultas veterinárias; também deverá ser possível alterar o peso do bovino.

RF001

Para se cadastrar um bovino deve-se ter uma raça já lançada no sistema.

RF02

Para se cadastrar um produto deve-se ter um tipo de produto já lançada no sistema.

RF03

Para se cadastrar um pedido de venda de produto deve-se ter um produto em estoque já lançada no sistema.

RF04

Para se cadastrar um pedido de venda de bovino deve-se ter bovinos já lançadas no sistema e disponíveis no confinamento.

RF05

Não será possível excluir cadastros (raça, tipo, veterinário, produtos) que sejam utilizados em outros cadastros no sistema. Ou seja, um veterinário que tenha uma consulta cadastrada em um bovino não poderá ser excluído.

RF06

Ao se iniciar um pedido de venda, seja de bovino ou produto, o valor de margem de venda deve ser fixo, ou seja, ele deve ser escolhido no inicio do pedido e continuará até o fim. Caso deseje utilizar um valor de margem diferente deve se realizar um novo pedido.

RF07

Ao se iniciar um pedido de venda, seja de bovino ou produto, o cliente deve ser escolhido no início do pedido e continuará até o fim. Caso deseje utilizar cliente diferente deve se realizar um novo pedido.

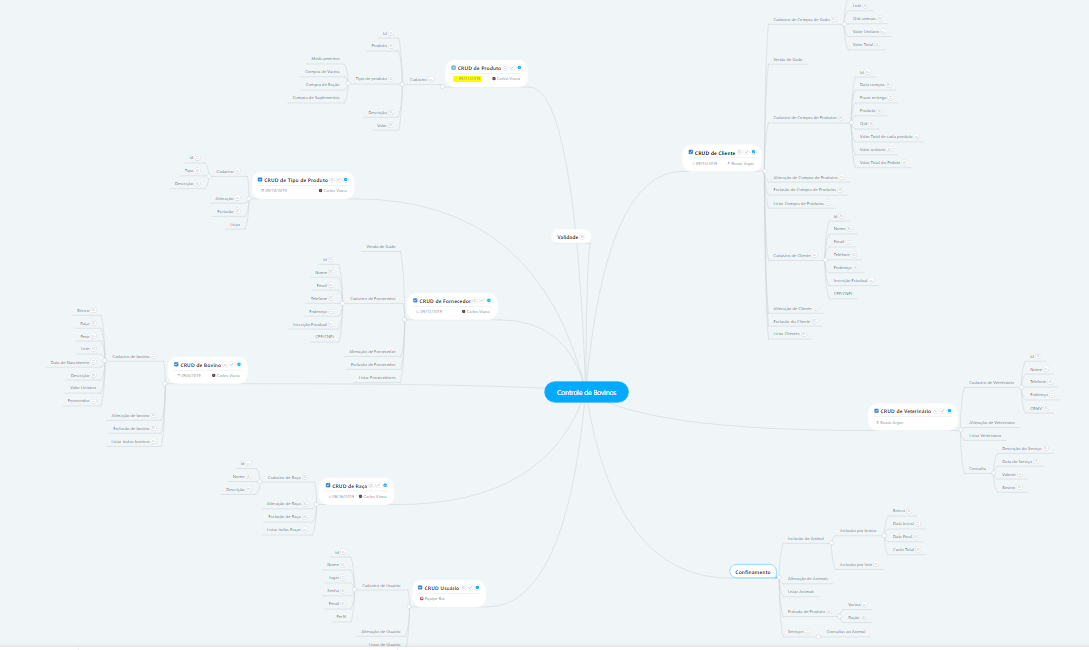
# **Requisitos não funcionais**

A linguagem escolhida para o sistema foi o C# e o sistema foi escrito utilizando o .NET Framework 4.8, foi utilizado o padrão MVC (ASP.NET MVC 5).

Para banco de dados foi utilizado o SQL SERVER (local).

Para utilizar o sistema é necessário ter acesso a internet.

# **Mapa Mental**

****

Com base nos depoimentos colhidos, as estórias geradas a partir delas, bem como os casos de usos e requisitos foi desenvolvido um mapa mental que serviu de esboço para a aplicação. A partir dele também foi montado um cronograma inicial.

A ferramenta utilizada (<https://www.mindmeister.com>) em sua versão gratuita não permite exportar o mapa desenvolvido para um arquivo externo assim temos apenas uma cópia da tela aqui inserida e um arquivo externo para melhor visualização.

Este mapa mental foi modificado durante a execução do projeto, como alguns itens acrescentados e excluídos para adequar o projeto dentro do prazo disponível e para melhor construção do sistema, tornando-o mais simples e de fácil utilização.

# **Banco de dados**

O banco de dados utilizado pela aplicação, do tipo SQL Server, possui no total 15 tabelas, todas descritas a seguir, com o nome da variável, seu tipo e se é chave primaria (PRIMARY KEY) ou chave estrangeira (FK).

**BaixaProduto**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[DtUtilizacao] DATETIME

[BovinoId] BIGINT FK

[ValorTotal] DECIMAL

[Confinamento\_Id] BIGINT FK

**Bovino**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[Brinco] BIGINT

[RacaId] BIGINT FK

[FornecedorId] BIGINT FK

[Peso] DECIMAL

[DtNascimento] DATETIME

[VlrUnitario] DECIMAL

[Descricao] NVARCHAR

**Cliente**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[InscricaoEstadual] NVARCHAR (30)

[Nome] NVARCHAR (50)

[Email] NVARCHAR (50)

[Telefone] NVARCHAR (20)

[CPFCNPJ] NVARCHAR (30)

[Rua] NVARCHAR (60)

[Numero] NVARCHAR (20)

[Estado] NVARCHAR (30)

[Cidade] NVARCHAR (30)

[Cep] NVARCHAR (9)

[Complemento] NVARCHAR (80)

**Confinamento**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[BovinoId] BIGINT FK

[DtEntrada] DATETIME

[DtSaida] DATETIME

[CustoTotal] DECIMAL

[Vendido] BIT

**Consulta**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[BovinoId] BIGINT FK

[VeterinarioId] BIGINT FK

[Descricao] NVARCHAR (200)

[DtServico] DATETIME

[Valor] DECIMAL

[Confinamento\_Id] BIGINT FK

**Fornecedor**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[InscricaoEstadual] NVARCHAR (30)

[Nome] NVARCHAR (50)

[Email] NVARCHAR (50)

[Telefone] NVARCHAR (20)

[CPFCNPJ] NVARCHAR (30)

[Rua] NVARCHAR (60)

[Numero] NVARCHAR (20)

[Estado] NVARCHAR (30)

[Cidade] NVARCHAR (30)

[Cep] NVARCHAR (9)

[Complemento] NVARCHAR (80)

**ItemsBaixaProduto**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[BaixaProdutoId] BIGINT FK

[ProdutoId] BIGINT FK

[Qtd] INT

[ValorUnitario] DECIMAL

[ValorTotal] DECIMAL

**ItemsVendaProduto**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[VendaProdutoId] BIGINT FK

[ProdutoId] BIGINT FK

[Qtd] INT

[ValorUnitario] DECIMAL

[ValorTotal] DECIMAL

**ItensVendaBovino**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[VendaBovinoId] BIGINT FK

[BovinoId] BIGINT FK

[Peso] DECIMAL

[ValorUnitario] DECIMAL

**Produto**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[NomeProduto] NVARCHAR (50)

[TipoProdutoId] BIGINT FK

[FornecedorId] BIGINT FK

[Valor] DECIMAL

[Validade] DATETIME

[Descricao] NVARCHAR (200)

[Qtd] INT

**Raca**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[Nome] NVARCHAR (50)

[Descricao] NVARCHAR (200)

**TipoProduto**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[Tipo] NVARCHAR (50)

[Descricao] NVARCHAR (200)

**VendaBovino**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[DtVenda] DATETIME

[PrazoEntrega] DATETIME

[ClienteId] BIGINT FK

[TotalPedido] DECIMAL

**VendaProduto**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[DtVenda] DATETIME

[PrazoEntrega] DATETIME

[ClienteId] BIGINT FK

[TotalPedido] DECIMAL

**Veterinario**

[Id] BIGINT PRIMARY KEY

[CRMV] NVARCHAR (30)

[Nome] NVARCHAR (50)

[Email] NVARCHAR (50)

[Telefone] NVARCHAR (20)

[CPFCNPJ] NVARCHAR (30)

[Rua] NVARCHAR (60)

[Numero] NVARCHAR (20)

[Estado] NVARCHAR (30)

[Cidade] NVARCHAR (30)

[Cep] NVARCHAR (9)

[Complemento] NVARCHAR (80)

# 

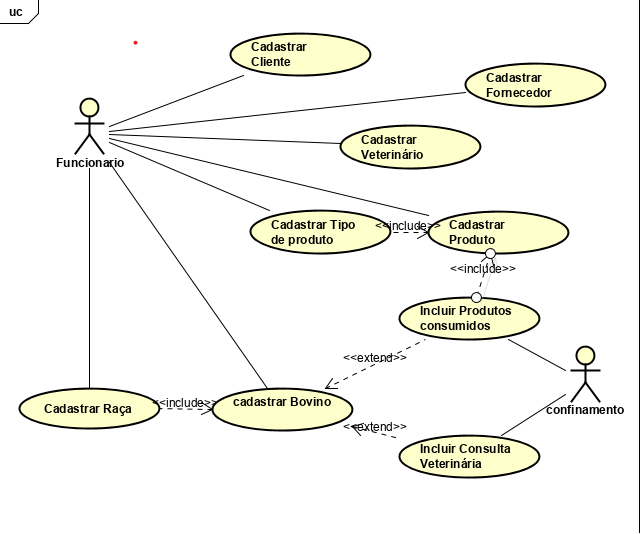
# **Diagrama de Classes**

No diagrama de caso de uso temos todas as classes relacionadas acima e suas dependências. Um arquivo separado com a figura em melhor definição segue em anexo.

**Uma imagem contendo texto

Descrição gerada automaticamente**

# **Caso de uso**



# **Documentação de código**

Toda a documentação de código, as explicações de variáveis, métodos, actions estão inseridas no próprio código. Elas podem ser acessadas em todas as Controllers das classes dentro do Visual Studio. Todas as Controllers das classes estão comentadas.

Elas estão inseridas como comentários, como por exemplo:

/// <summary>

/// Gera a view para cadastrar um novo Bovino

/// </summary>

/// <returns>ActionResult</returns>

# **Código do sistema**

Toda a codificação do sistema foi realizada utilizando o Microsoft Visual Studio Community 2019 integrado com a ferramenta GitHub como repositório online. Assim a versão final deste trabalho está disponibilizada para acesso somente leitura no GitHub, link a seguir. Foram feitas diversas branchs durante a programação sendo a Final2 a que possui o sistema completo bem como toda a documentação.

<https://github.com/chav1985/GerenciamentoBovinos.git>

# **Ferramentas Utilizadas**

Mindmeister (<https://www.mindmeister.com/>)

Sistema online de apoio utilizado para fazer o mapa mental desta aplicação. Possui uma versão gratuita que foi utilizada neste projeto

Meistertask (<https://www.meistertask.com/pt>)

Sistema online de apoio utilizado para gestão das tarefas distribuídas entre os membros da equipe de desenvolvimento. Possui uma versão gratuita que foi utilizada neste projeto.

Microsoft Office

Pacote Microsoft Office 365 – Utilizado o Microsoft Word e Microsoft Powerpoint neste projeto.

Microsoft Visual Studio Community 2019

Ambiente de desenvolvimento .net Framework. Utilizado a versão Community (Gratuita) 2019.

GitHub

Repositório e versionador online. Foi utilizado esse sistema, principalmente devido a integração com o Visual Studio para versionar e guardar os códigos, distribuindo entre os códigos entre a equipe de desenvolvimento.

Computadores (desktop e notebooks) – SO Windows 10