

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

TRABALHO INTEGRADOR - ENGENHARIA DE SOFTWARE

EMERSON HENRIQUE COMAR
LUÍS FERNANDO CERUTTI VALENTINI

REQUISITOS DE USUÁRIO
SISTEMA DE GESTÃO DE
REBANHO DE OVELHAS

CHAPECÓ

2025

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Registro da produção de carne.....	10
Figura 2 - Registro de vacinas.....	10
Figura 3 - Registro de nascimentos de ovelhas.....	11
Figura 4 - Registro de custos e demais despesas.....	11
Figura 5 - Registro de gestações de ovelha individual.....	12

SUMÁRIO

Roteiro para realização da entrevista.....	5
Guia de Perguntas.....	5
Entender como funciona o processo atual.....	5
Documentação atual.....	6
Problemas e dificuldades.....	6
Funcionalidades desejadas.....	6
Entendendo sobre exceções.....	6
Funcionalidades essenciais.....	6
1. Empresa.....	7
1.1. Apresentação da empresa.....	7
1.2. Pessoas entrevistadas.....	7
1.3. Funcionamento da empresa.....	7
1.3.1. Aquisição de animais.....	8
1.3.2. Ciclo produtivo.....	8
1.3.3. Controle sanitário.....	8
1.3.4. Controle de estoque.....	8
1.3.5. Tomada de decisão sobre o rebanho.....	8
1.3.6. Relatórios.....	8
1.3.7. Ciclo reprodutivo.....	9
1.3.8. Produção de ração.....	9
1.3.9. Abate e comercialização.....	9
1.3.10. Monitoramento de desenvolvimento.....	9
1.3.11. Exames complementares.....	9
1.3.12. Limpeza do ambiente.....	9
1.3.13. Registros Atuais.....	9
1.4. Problemas e desafios enfrentados.....	12
1.4.1 Registro manual dos dados.....	12
1.4.2. Processo de relatório ineficiente.....	12
1.4.3. Controle ineficiente do estoque.....	12
1.4.4. Possível dificuldade dos ciclos dos animais.....	12
1.4.5. Controle centralizado dos custos.....	13
1.4.6. Cálculo impreciso do GPD.....	13
1.4.7. Falta de alertas para manutenção preventiva.....	13
1.5. Necessidades e expectativas para o novo sistema.....	13
1.5.1. Sistema de cadastro digital do rebanho.....	13
1.5.2. Controle financeiro.....	13
1.5.3. Saúde dos animais.....	13
1.5.4. Geração de relatórios.....	13
1.5.5 Interface intuitiva e controle de permissão.....	14
1.5.6. Gestão de manutenção e limpeza.....	14
1.5.7. Gestão de alimentação.....	14
2. Levantamento de Requisitos.....	14

Requisitos Funcionais (RF).....	14
Dashboard.....	14
[RF001] Exibição do Dashboard Principal.....	14
Rebanho.....	15
[RF002] Cadastro de Animal.....	15
[RF003] Gerenciamento do Peso dos Animais.....	15
[RF004] Listagem e Filtro de Animais.....	15
[RF005] Acesso a Informações de Peso dos Animais.....	15
[RF006] Gerenciamento de Lotes.....	16
Saúde.....	16
[RF007] Gerenciamento do Calendário de Vacinação.....	16
[RF008] Registro de Histórico Médico.....	16
Estoque.....	16
[RF009] Controle de Estoque de Ração.....	16
[RF010] Controle de Estoque de Vacinas e Medicamentos.....	17
Relatórios.....	17
[RF011] Geração de Relatório de Histórico de Cadastro.....	17
[RF012] Geração de Relatórios para SENAR.....	17
Usuário.....	18
[RF013] Cadastro e Gestão de Usuários.....	18
[RF014] Gerenciamento de Grupos de Usuários.....	18
Requisitos Não Funcionais (RNF).....	18
[RNF001] Usabilidade - Interface Intuitiva.....	18
[RNF002] Segurança- Controle de Acesso.....	18
[RNF003] Segurança - Autenticação.....	18
[RNF004] Compatibilidade - Navegadores.....	19
[RNF005] Backup e Recuperação.....	19
[RNF006] Conformidade.....	19

Roteiro para realização da entrevista

Nesta etapa iremos realizar a entrevista com o objetivo de entender o dia-a-dia da empresa na qual iremos desenvolver o sistema.

O objetivo será conhecer como funciona o processo atual da empresa, identificando as tarefas realizadas diariamente.

Para tal, vamos realizar uma entrevista com Luiz Carlos, proprietário da empresa e Guilherme, ex-funcionário da empresa, a fim de identificar suas tarefas e responsabilidades.

Guia de Perguntas

Entender como funciona o processo atual

1. Detalhe, se possível, todos os ciclos de desenvolvimento do animal. Desde a sua aquisição até o momento que sai das dependências.
2. Como é controlado o processo de alimentação dos animais? Como são controladas/registradas as quantidades diárias de alimento?
3. A alimentação é realizada de forma mecanizada ou manual? Consegue detalhar o processo?
4. A alimentação dos animais ocorre em um horário específico? Caso sim, poderia detalhar o motivo e como é feito o controle deste horário atualmente?
5. A ração dada aos animais é feita de apenas um produto ou é uma mistura vários?
6. A ração dos animais é adquirida de algum fornecedor fixo ou existe um estudo de valor de mercado?
7. Como é feito o controle de estoque da ração dos animais? É mantido localmente?
8. Como é o espaço físico onde os animais ficam? Existem controles térmicos, de umidade e afins?
9. São coletados dados/estatísticas ao final do ciclo do lote sobre os animais? Existem metas a serem atingidas?
10. Os animais têm seu peso coletado? Com que frequência e como é feito o registro disso?
11. Como é feito o controle de estoque dos produtos de limpeza, tanto de funcionários quanto do ambiente?
12. Como é realizada a limpeza do ambiente de trabalho? Existe alguma data ou momento específico?
13. Os produtos e ferramentas adquiridas para o dia-a-dia são registrados em algum lugar?
14. Existe algum procedimento relacionado à saúde dos animais, como por exemplo, vacinas?
15. Como é feita a avaliação da qualidade da ração fornecida?
16. Há mais algum processo importante realizado diariamente ou semanalmente que deve ser documentado?

Documentação atual

1. Referente ao controle de ração
2. Referente ao controle de cada ciclo dos animais
3. Registros de custos e vendas
4. Registros de nascimentos

Problemas e dificuldades

1. Há dificuldade na gestão de pessoas?
2. Dificuldades no controle dos estoques
3. Controle das informações sobre os animais (quantidade, alimentação, vacinas)

Funcionalidades desejadas

1. Sobre centralização de documentação
2. Sobre controle de estoque
3. Sobre controle dos animais
4. Sobre controle centralizado de custos
5. Quais outros tipos de documentos precisam ser centralizados?

Entendendo sobre exceções

1. Quais tipos de exceções são mais comuns no processo atual (por exemplo, falhas na alimentação, problemas de saúde dos animais)?

Funcionalidades essenciais

1. Sobre controle financeiro, custos e receita
2. Há auditorias financeiras regulares? Se sim, com que frequência?
3. Existe um processo de avaliação de desempenho dos fornecedores?

1. Empresa

1.1. Apresentação da empresa

A empresa escolhida é a Granja Valentini. Fundada há mais de 20 anos, a granja sempre teve como atividade principal a comercialização de ovos. Há mais de 10 anos, a empresa é parceira da Aurora Alimentos, para a qual fornece ovos. Sediada no interior de Xaxim - SC, a granja passou por inúmeras transformações desde sua criação, investindo em automatizações, ampliações e outras áreas de produção. Atualmente, um dos principais investimentos é na criação de ovelhas na propriedade rural. O projeto foi posto em prática em 2022, quando as primeiras ovelhas foram compradas. Hoje, o rebanho da granja conta com cerca de 100 ovelhas, as quais recebem cuidados diários para uma boa engorda e reprodução. O presente trabalho terá como foco a criação e gestão das ovelhas/rebanho, assim como os processos necessários para tais.

1.2. Pessoas entrevistadas

As pessoas entrevistadas foram Luiz Carlos Valentini e Guilherme Cerutti Valentini. Luiz Carlos, 53, é o dono e fundador da empresa, na qual trabalha diariamente de segunda à segunda. Guilherme, 24, é filho de Luiz Carlos e trabalhou na empresa até recentemente, permanecendo lá por mais de 7 anos.

1.3. Funcionamento da empresa

O trabalho diário se baseia no cuidado de um rebanho de ovelhas, atendendo necessidades diárias de alimentação, hidratação, tratamento de doenças e verminoses e adequação da propriedade. O processo visa a maior lucratividade possível. Atualmente, a documentação do dia-a-dia é feita num caderno, que inclui todos os custos/aquisições (data, descrição, valor unitário, quantidade, valor total) e receitas/vendas (produto, data, comprador, valor, quantidade). A partir dos cadernos, são tiradas fotos por um técnico, que lança todas as informações manualmente no sistema do SENAR. As ovelhas também devem ser registradas individualmente, contendo as seguintes informações: número do brinco, número da mãe, raça, peso de nascimento, peso de engorda e de abate (se houver), data de nascimento e de abate. Também é possível que determinada quantidade do animal abatido seja destinado para consumo próprio. Há um padrão de peso que o animal deve ter para ser abatido, que então gera determinado lucro. Uma etapa importante é o registro de nascimentos, assim como identificação das ovelhas que geram crias. Com isso, é possível tomar decisões baseadas no crescimento do rebanho. Também é importante que seja registrado o peso das ovelhas em diferentes etapas, e não somente o peso atual. Com isso, pode-se fazer o acompanhamento da engorda e o cálculo de ganho de peso nessa fase. Geralmente a pesagem ocorre no nascimento, desmame, engorda e abate. Por fim, também são registradas aplicações de vacinas/medicamentos, incluindo data, observações, grupo de aplicação e nome do produto.

O processo operacional é descrito com maior detalhe a seguir:

1.3.1. Aquisição de animais

Quando novas ovelhas são adquiridas, são registradas manualmente em um caderno a quantidade, raça e valor total e data da compra. Este registro permite o acompanhamento do ciclo de vida do animal desde sua aquisição até o abate. Cada animal recebe um brinco com identificação numérica, que servirá como referência para todo o seu ciclo de vida no rebanho.

1.3.2. Ciclo produtivo

As ovelhas permanecem soltas em pastagem durante o dia e recolhidas num barracão durante a noite. A alimentação é complementada com ração e silagem, fornecidas no início e final do dia, porém, as ovelhas poderão ficar pastando durante o dia. Os animais também recebem sal diariamente para suplementação de vitaminas não encontradas nas gramíneas ingeridas.

1.3.3. Controle sanitário

São realizados controles de vacinação, especialmente contra carbúnculo (realizado duas vezes ao ano), além de controle de verminoses através de vistoria da famacha (observação da cor do olho da ovelha). As ovelhas são tosquiadas para redução da lã e prevenção de estresse térmico, na qual para este procedimento é contratado mão de obra específica. Também é feito o corte do casco dos animais.

1.3.4. Controle de estoque

Medicamentos, silagem, brincos e borrachas são mantidos em estoque. Produtos de limpeza são adquiridos conforme demanda. Ferramentas, fios elétricos, maquinários e serviços de mão de obra são adquiridos eventualmente e registrados nos cadernos.

1.3.5. Tomada de decisão sobre o rebanho

As fêmeas com características específicas, como maior fertilidade, são selecionadas para recria e aumento do rebanho. O restante dos demais animais é mantido para engorda, até serem abatidos e comercializados.

1.3.6. Relatórios

Durante alguns períodos, um técnico do SENAR visita a propriedade e lança as informações registradas nos cadernos num sistema, gerando relatórios. No processo atual, são retiradas fotografias dos registros manuais para posteriormente serem digitalizados para análise.

1.3.7. Ciclo reprodutivo

São registrados os nascimentos, identificando as ovelhas-mãe e a quantidade de crias geradas. Porém, não há um controle eficiente para identificar quais fêmeas não estão gerando crias. Essa informação é importante para a tomada de decisão sobre o destino do animal, podendo ser o abate ou tratamento.

1.3.8. Produção de ração

A ração é preparada localmente, misturando milho e outros componentes, sem medição exata das proporções, o que dificulta a padronização nutricional.

1.3.9. Abate e comercialização

Existe um padrão de peso estabelecido para determinar quando o animal está pronto para o abate. Após o abate, são registradas as informações sobre a venda da carne e do couro (pelego), incluindo valores e peso (quantidade), permitindo o cálculo do lucro por animal.

1.3.10. Monitoramento de desenvolvimento

As ovelhas em fase de engorda são pesadas aproximadamente a cada 30 dias para acompanhamento do ganho de peso. No momento do abate, são registradas informações como data de nascimento, data de desmame e GPD (Ganho de Peso Diário). Porém, o cálculo do GPD é feito de forma estimada devido à dificuldade de determinação manual precisa.

1.3.11. Exames complementares

Eventualmente são realizados exames de ultrassonografia para identificação das fêmeas gestantes, na qual requer um técnico especializado para realização do procedimento.

1.3.12. Limpeza do ambiente

A limpeza dos cochos e depósitos de alimentação é realizada diariamente. A cada mês, é feita a limpeza completa do barracão, com recolhimento de resíduos que serão utilizados como adubo agrícola, gerando um volume significativo de material orgânico.

1.3.13. Registros Atuais

Como mencionado anteriormente, todos os registros do dia-a-dia são feitos em cadernos ou maços de folhas. A seguir, pode-se visualizar esses registros:

CONTROLE DE PRODUÇÃO DE CARNE				
Data	Nº de Animais	Indústria (kg)	Consumo (kg)	Total
10-2-24	2	41		1230
25-3-24	1	22		600
15-5-24	3	61		1830
20-6-24	2	39		1170
10-7-24	2	39		1170
20-2-24	3	41	20	1830
20-8-24	3	61		1830
10-9-24	4	79 Kg		2370
10-10-24	4	81		2430
10-11-24	7	138		4.140
10-11-24	1	23	20	460
20-11-24	4	Filote Cachorro		2300
20-11-24		Silagem	140 Toneladas	

Figura 1 - Registro da produção de carne

CONTROLE SANITÁRIO					
Data	Número	Lote	Fase	Produto	Observação
15/01				Poli Star	todos / Corbunculo
21-5		animais 10		Pollistar	10 Filhotes
20-8-24		Todos	Vacina Corbunculo	Pollistar	Todos - menos os nascidos 8-24
29-9-24		Filhotes		POLLISTAR	Filhotes
1-12-24		Filhotes		POLLISTAR	Filhotes
27-3-25		Todos		POLLISTAR	Todos menos os nascidos 25-3-25

Figura 2 - Registro de vacinas

Nº	Desemone	Abate	Nasc.	Sexo	Nº mãe	Peso	
CONTROLE DE NASCIMENTOS							
Número	Nome	Grav. de sangue	Data de nascimento	Sexo	Nº ou Nome do Pai	Nº ou nome da Mãe	Observação
B411	27/12 22kg	ABATER 5-1-25 44kg	27-8-24	F		308	4000 318
935	23-10 25,600	5-1-25 46kg	27-8-24	M		810	4200 2876DA
B412	24-10 23kg	ABATER 10-1-25 46kg	27-8-24	F		317	4300 3506DA
B414	27-10 24.400		30-8-24	F		015	4600
936	27-10 23kg	2-1-25 45kg	31-08-24	M		030	5000 3506DA
B415	27/12 27kg	23-1-24 47kg	29-9-24	F		0301	3700 3736DA
B416	27/12 23kg	4-2-25 46kg	29-9-24	F		0301	3300 3486DA
937	7-1-25 21kg	10-3-25 44kg	25-10	M		0403 103	3000 3256DA

Figura 3 - Registro de nascimentos de ovelhas

CONTROLE DE DESPESAS						
Data	Despesas	Quantidade	Tipo	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Observações
10-1		2	Antibiótico	49,25	99,50	
10-1		25 kg	RACÃO CÃES	8,00	200	
10-1		10 kg	SAL MINERAL	6,00	60	
10-1		3	PURON CARBUNCOLO	53,30	160	
10-1		060	2 soja Forelo	2	120	
16-1		20	TOSQUIA	20	400	
1-2		25	RACÃO CÃES	8	200	
1-2-24		1	APARELHO CHOQUE	530	530	
5-2-24		120	FARELO	1,70	204	

Figura 4 - Registro de custos e demais despesas

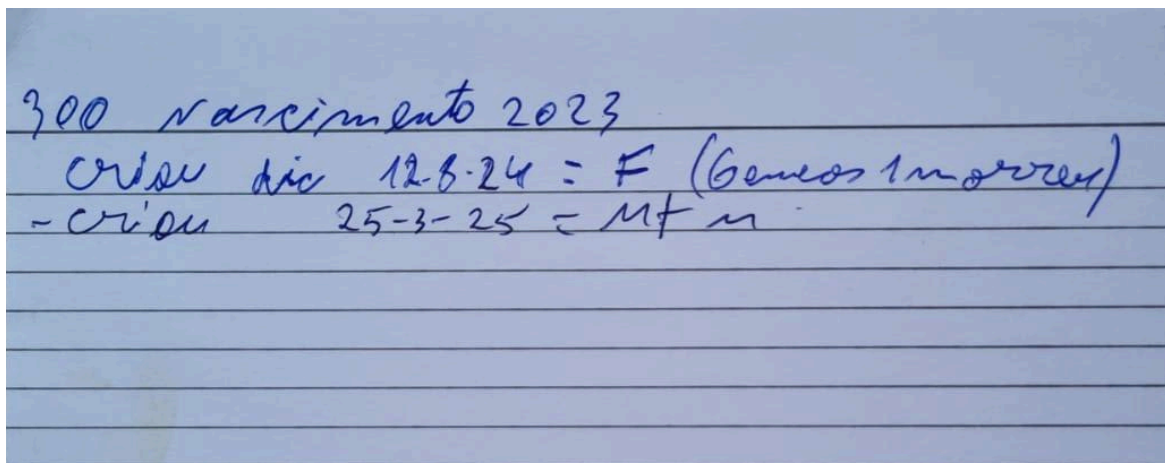


Figura 5 - Registro de gestações de ovelha individual

1.4. Problemas e desafios enfrentados

Após a entrevista, identificamos alguns desafios que o atual modelo de negócio apresenta. Dentre eles:

1.4.1 Registro manual dos dados

Todos os controles operacionais são realizados em cadernos físicos, o que dificulta a análise histórica, comparações e decisões baseadas no histórico de dados. Ao digitalizar a documentação, as tomadas de decisão poderão ser realizadas baseada em dados já registrados.

1.4.2. Processo de relatório ineficiente

O técnico do SENAR precisa fotografar os registros manuais para depois digitalizar, criando uma etapa adicional na qual poderá conter erros e/ou ser capturadas informações irrelevantes.

1.4.3. Controle ineficiente do estoque

O controle mensal da ração, não permite ter uma visão detalhada do consumo diário dos animais. Ter este controle diário irá permitir uma melhor otimização na alimentação.

1.4.4. Possível dificuldade dos ciclos dos animais

Mesmo que exista o registro da data de aquisição até o abate, não há um sistema que facilite o acesso a essas informações de forma simplificada. Realizando o controle desta informação no sistema, todo o ciclo poderá ser visualizado facilmente por uma dashboard, incluindo marcações temporais importantes, como morte prematura ou controle de animais doentes e afins.

1.4.5. Controle centralizado dos custos

Embora sejam registrados os gastos com alimentação e aquisição de animais, não existe um sistema que permita análise automatizada do custo-benefício e lucratividade.

1.4.6. Cálculo impreciso do GPD

O ganho de peso diário é estimado manualmente, sem a precisão adequada.

1.4.7. Falta de alertas para manutenção preventiva

Falta de controle centralizado sobre atividades periódicas como tosquia, vacinação ou manutenção de cascos.

1.5. Necessidades e expectativas para o novo sistema

Identificados os principais desafios, as ideias para a implementação de um sistema foram levantadas. O objetivo central será facilitar e otimizar o gerenciamento da empresa, centralizando recursos. A seguir pode-se ver as principais necessidades identificadas:

1.5.1. Sistema de cadastro digital do rebanho

Registro individual dos animais com identificação única para controle do histórico completo, desde a aquisição até o abate. Podendo também realizar a classificação por características (raça, sexo, finalidade). Com isso, um melhor controle do desenvolvimento do animal poderá ser realizado.

1.5.2. Controle financeiro

Realização de registro dos custos de aquisição de animais, contabilização de gastos com alimentação, controle de custos com medicamentos e vacinas, cálculo de lucratividade por animal.

1.5.3. Saúde dos animais

Poderá ter um calendário controlando a vacinação, bem como o histórico de doenças e medicamentos utilizados. Ter um alerta para controle, aplicar vacinas e realizar inspeção sanitária também seria interessante.

1.5.4. Geração de relatórios

- Geração dos relatórios periódicos para o SENAR
- Comparativo de desempenho entre períodos
- Demonstrativo de lucratividade

1.5.5 Interface intuitiva e controle de permissão

Teremos que pensar em uma interface intuitiva, considerando que usuários não familiarizados com sistemas grandes irão utilizá-lo. Pensar em controle de permissões de usuários para que cada um possa visualizar informações específicas.

1.5.6. Gestão de manutenção e limpeza

Seria interessante um controle de limpezas diárias e mensais, registrando os produtos utilizados e a quantidade restante no estoque. Também poderá ter alerta para reposição de tais produtos. Entretanto, essa funcionalidade não é essencial no momento e pode ser realizada em momentos futuros.

1.5.7. Gestão de alimentação

Realizar o controle de estoque de insumos alimentares e controle diário da quantidade de ração utilizada. Com isso, tem-se um controle mais preciso do estoque. O controle diário, poderia realizar alertas para o nível de ração no estoque para evitar problemas futuros.

2. Levantamento de Requisitos

Requisitos Funcionais (RF)

Dashboard

[RF001] Exibição do Dashboard Principal

O sistema deve apresentar um painel principal com indicadores gerenciais que incluem: total de animais, distribuição por finalidade, indicadores de saúde do rebanho, calendário de atividades e alertas recentes.

Usuário: Todos os usuários autenticados

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Usuário autenticado no sistema
- **Saídas e Pós-Condições:** Visualização das informações gerenciais atualizadas em tempo real

Rebanho

[RF002] Cadastro de Animal

O sistema deve permitir o registro individual de animais por meio de formulário. Cada animal deve conter: identificação única, identificação da mãe (caso a ovelha não tenha sido comprada de fornecedor), data de nascimento, raça, sexo, finalidade, observações e status atual.

Usuário: Administrador

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Dados do animal a ser cadastrado
- **Saídas e Pós-Condições:** Animal registrado no sistema com identificação única atribuída

[RF003] Gerenciamento do Peso dos Animais

O sistema deve possibilitar a obtenção e o gerenciamento do peso dos animais em diferentes datas/etapas da vida. Todos os animais têm peso de nascimento. Também podem ter peso de desmame, peso de engorda e peso de abate. Com isso, deve-se armazenar os registros de pesagens com as seguintes informações: identificação da ovelha, peso (kg), etapa da vida, data da pesagem e observação opcional.

Usuário: Administrador

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Dados sobre peso do animal
- **Saídas e Pós-Condições:** Registro temporal de evolução corporal dos animais

[RF004] Listagem e Filtro de Animais

O sistema deve disponibilizar uma interface para visualização da lista completa de animais cadastrados, com possibilidade de filtros por características (raça, sexo, finalidade) e busca por identificação.

Usuário: Todos os usuários autenticados

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Parâmetros de filtro opcionais
- **Saídas e Pós-Condições:** Exibição da lista de animais correspondente aos critérios de busca

[RF005] Acesso a Informações de Peso dos Animais

O sistema deve disponibilizar a visualização da evolução de peso de animais individualmente. O usuário deverá selecionar a etapa de início e o etapa final do recorte temporal para um animal específico e o sistema apresentará o ganho de peso por dia e absoluto durante o período.

Usuário: Todos os usuários autenticados

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Entrada de início e fim do período a ser analisado
- **Saídas e Pós-Condições:** Exibição de peso absoluto e diário ganhos pelo animal

[RF006] Gerenciamento de Lotes

O sistema deve permitir a criação, edição e exclusão de lotes para agrupar animais segundo critérios definidos pelo usuário (ex.: data de chegada, finalidade, idade).

Usuário: Administrador

Prioridade: Média

- **Entradas e Pré-Condições:** Dados do lote e seleção dos animais a serem incluídos
- **Saídas e Pós-Condições:** Lote criado com animais associados

Saúde

[RF007] Gerenciamento do Calendário de Vacinação

O sistema deve possibilitar o cadastro de eventos de vacinação programados, com detalhamento do tipo de vacina, datas previstas e grupos de animais afetados.

Usuário: Administrador

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Dados da vacina, periodicidade, grupos-alvo
- **Saídas e Pós-Condições:** Eventos de vacinação agendados no calendário com alertas configurados

[RF008] Registro de Histórico Médico

O sistema deve permitir o registro de ocorrências de saúde por animal, incluindo: doenças diagnosticadas, medicamentos aplicados, doses, datas e responsável pelo tratamento.

Usuário: Administrador

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Identificação do animal, dados do evento de saúde
- **Saídas e Pós-Condições:** Histórico médico do animal atualizado no sistema

Estoque

[RF009] Controle de Estoque de Ração

O sistema deve registrar a entrada e saída de insumos alimentares, calculando automaticamente o saldo atual e gerando alertas quando níveis mínimos forem atingidos.

Usuário: Administrador

Prioridade: Baixa

- **Entradas e Pré-Condições:** Registro de entradas (compras) e saídas (consumo) de ração
- **Saídas e Pós-Condições:** Estoque atualizado e alertas gerados quando necessário

[RF010] Controle de Estoque de Vacinas e Medicamentos

O sistema deve gerenciar o estoque de vacinas e medicamentos, registrando lotes, datas de validade, quantidades e fornecedores.

Usuário: Administrador

Prioridade: Baixa

- **Entradas e Pré-Condições:** Dados dos produtos, quantidades, validade
- **Saídas e Pós-Condições:** Estoque atualizado com alertas para produtos próximos da validade ou em quantidade crítica

Relatórios

[RF011] Geração de Relatório de Histórico de Cadastro

O sistema deve gerar relatórios detalhados sobre o histórico de cadastro dos animais, incluindo entradas, saídas, transferências e evolução do rebanho ao longo do tempo.

Usuário: Administrador

Prioridade: Média

- **Entradas e Pré-Condições:** Parâmetros para filtragem do relatório (período, tipo de animal)
- **Saídas e Pós-Condições:** Relatório gerado em formato PDF ou exportáveis para Excel

[RF012] Geração de Relatórios para SENAR

O sistema deve gerar automaticamente os relatórios para o SENAR no formato exigido pelo órgão, compilando dados de movimentação do rebanho, aspectos sanitários e produtividade.

Usuário: Administrador

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Período de referência para o relatório
- **Saídas e Pós-Condições:** Relatório formatado segundo os padrões do SENAR, disponível para download ou impressão

Usuário

[RF013] Cadastro e Gestão de Usuários

O sistema deve permitir o cadastro, edição e desativação de usuários, incluindo definição de credenciais de acesso e informações pessoais.

Usuário: Administrador

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Dados do usuário e perfil de acesso
- **Saídas e Pós-Condições:** Usuário registrado com credenciais de acesso estabelecidas

[RF014] Gerenciamento de Grupos de Usuários

O sistema deve possibilitar a criação e configuração de grupos de usuários com diferentes níveis de permissão de acesso às funcionalidades do sistema.

Usuário: Administrador

Prioridade: Alta

- **Entradas e Pré-Condições:** Nome do grupo e definição das permissões
- **Saídas e Pós-Condições:** Grupo criado e disponível para atribuição a usuários

Requisitos Não Funcionais (RNF)

[RNF001] Usabilidade - Interface Intuitiva

O sistema deve apresentar interface intuitiva, com elementos visuais claros e fluxos de navegação simplificado, adequados para usuários com baixo conhecimento técnico

[RNF002] Segurança- Controle de Acesso

O sistema deve implementar controle de acesso baseado em permissões de grupos, garantindo que usuários acessem apenas as funcionalidades pertinentes ao seu perfil de uso

[RNF003] Segurança - Autenticação

O sistema deve requerer autenticação segura de usuário através de senhas com requisitos mínimos de complexidade

[RNF004] Compatibilidade - Navegadores

O sistema deve ser plenamente compatível com os navegadores mais populares

[RNF005] Backup e Recuperação

O sistema deve realizar backup automático diário dos dados

[RNF006] Conformidade

O sistema deve estar em conformidade com as regulamentações do SENAR