

DÉCIO JOSÉ ZAMPIÉR

**DESENVOLVIMENTO DE QUADRO MAGNÉTICO REPRODUTIVO E
SOFTWARE PARA BOVINOS**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação de
Mestrado Profissional em
Zootecnia, para obtenção do título
de *Magister Scientiae*.

Viçosa – MG

Julho / 2015

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da
Universidade Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

Z26d
2015
Zampiér, Décio José, 1961-
Desenvolvimento de quadro magnético reprodutivo e
software para bovinos / Décio José Zampiér. - Viçosa, MG,
2015.
vi, 24f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Orientador : Marcos Inácio Marcondes.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Viçosa.
Referências bibliográficas: f.24.

1. Sistemas de informação gerencial.
2. Administração rural. 3. Software. 4. Bovino - Criação.
5. Leite - Produção. 6. Bovino - Identificação.
I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de
Zootecnia. Programa de Pós-graduação em Zootecnia.
II. Título.

CDD 22. ed. 658.4038

DÉCIO JOSÉ ZAMPIÉR

DESENVOLVIMENTO DE QUADRO MAGNÉTICO REPRODUTIVO E
SOFTWARE PARA BOVINOS

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação de
Mestrado Profissional em
Zootecnia, para obtenção do título
de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 27 de Julho de 2015.

Cristina Mattos Veloso
(Coorientadora)

Márcio de Souza Duarte

Marcos Inácio Marcondes
(Orientador)

A DEUS PAI TODO PODEROSO,
PELA CONFIANÇA, CORAGEM, DETERMINAÇÃO,
INSPIRAÇÃO, FÉ E VONTADE DE FAZER SEMPRE
FERRAMENTAS PARA AUXILIAR O HOMEM DO CAMPO
AOS MEUS FILHOS, ESPOSA E FAMILIARES
PELO AMOR, CARINHO E
INCENTIVO

AGRADECIMENTOS

Ao professor Marcos Inácio Marcondes, pela orientação aprendizados, atenção e acreditar em meus inventos.

Ao Professor e Coordenador da Medicina Veterinária da UNIG, Professor José Antônio Moreira Pinto, pelo incentivo e apoio.

Ao programador Silvério da Silva Sepúlveda, pela paciência e dedicação em sua programação do Software DZ Rebanhos.

Aos meus amigos que estiveram ao meu lado durante esta etapa, pelo companheirismo e amizade, em especial ao Professor Antônio Rogério C. Ventura.

A equipe da Comissão Permanente de Propriedade Intelectual (CPPI) da UFV, em especial a Yara Amaral, pela paciência e dedicação no pedido de patente dos meus inventos.

A todas as pessoas que direta e indiretamente, deram sua contribuição para que este invento pudesse ser concluído.

RESUMO

ZAMPIÉR, Décio José, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2015.
Desenvolvimento de Quadro Magnético Reprodutivo e Software para Bovinos.
Orientador: Marcos Inácio Marcondes. Coorientadora: Cristina Mattos Veloso.

A presente invenção refere-se ao desenvolvimento de um quadro magnético para o gerenciamento reprodutivo e software para bovinos. Através do quadro, os produtores realizarão de forma simples o controle zootécnico do rebanho. O Quadro Magnético Reprodutivo é aplicado ao setor agropecuário, no seguimento de produção de leite e carne, tendo como objetivo melhorar os índices zootécnicos do rebanho brasileiro e, conseqüentemente, sua produtividade. O quadro facilita o controle dos acontecimentos zootécnicos reprodutivos dentro da propriedade, com simplicidade de uso, manuseado por qualquer usuário, sem necessidade de conhecimentos técnicos e ferramentas sofisticadas, somente seguindo as cores e os meses já descritos no quadro. O quadro é produzido em chapa de ferro e é acompanhado por fichas produzidas em imã, sendo essas fichas fixadas ao quadro de acordo com os eventos reprodutivos ocorridos no rebanho. As fichas são coloridas e individuais para cada animal e cada cor indica um dado evento reprodutivo ocorrido com o animal. Também foi desenvolvido um software que realiza a simulação do Quadro Magnético Reprodutivo para auxiliar o técnico e o produtor no manuseio das informações do Quadro, tendo como objetivo dar mais qualidade nas informações produzidas pelo mesmo, inserindo a pecuária de corte e leite no contexto administrativo exigido atualmente e condizente com o presente cenário tecnológico; ofertando dados e relatórios para tomadas de decisão precisas e confiáveis. Com a demanda de alimentos cada vez mais crescente, espera-se que as tecnologias aqui desenvolvidas possam otimizar forças e conhecimentos tecnológicos para atender essas necessidades dos produtores rurais.

ABSTRACT

Zampier, Decio José, M.Sc., Federal University of Viçosa, July 2015.
Development Framework Magnetic Reproductive and Software cattle.

Supervisor: Marcos Inácio Marcondes. Coorientadora: Cristina Mattos Veloso.

The present invention relates to the development of a magnetic frame for breeding and management software for cattle. Through the framework, the producers will hold simply control the breeding herd. Table Magnetic Reproductive is applied to the agricultural sector, following milk and meat production, aiming to improve the performance indexes of the Brazilian herd and hence productivity. The framework facilitates the control of reproductive zootechnical events within the property, with simplicity of use, handled by any user, without the need of sophisticated tools and technical knowledge, following only the colors and months have shown in the Table. The table is produced in iron plate and is accompanied by chips produced in magnet, and these chips attached to the frame according to the reproductive events in the herd. The chips are colored and individual for each animal and each color indicates a given reproductive event occurred with the animal. It was also developed a software that performs the simulation of magnetic Reproductive Framework to assist the technician and the producer in handling the information of the Board, aiming to give more quality of information produced by the same by inserting the beef cattle and milk in the required administrative context current and consistent with the present technological scenario; offering data and reports for decision-accurate and reliable decision. With the demand for ever-increasing food, it is expected that the technologies developed here can optimize technological strengths and expertise to meet these needs of farmers.

SUMÁRIO

RESUMO.....	iv
ABSTRACT	v
1. ESTADO DA TÉCNICA.....	1
2. DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO	4
3. DESCRIÇÃO DA FIGURA.....	6
4. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DO QUADRO REPRODUTIVO.....	7
5. DESCRIÇÃO DO SOFTWARE DZ REBANHO.....	9
6. CONCLUSÃO.....	23
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

1. ESTADO DA TÉCNICA

O consumo de leite no Brasil é de 32 bilhões de litros de leite por ano (IBGE, 2013), entre leites fluidos e derivados, o Brasil possui uma população de mais de 200 milhões de pessoas (IBGE, 2013) e produz próximo de 34 bilhões de litros de leite por ano (IBGE, 2013), 3% acima do consumo. Nos últimos anos, ocorreu um aumento expressivo na produção de leite no Brasil, devido ao empenho dos Governos Municipais, Estaduais e Federal, juntamente com as Universidades e Empresas de pesquisas. Apesar desse aumento na produção, o Brasil ainda possui uma grande quantidade de produtores de leite, oscilando em torno de um milhão de propriedades que, em sua maioria (80%), produzem menos de 150 litros de leite/dia (IBGE, 2013). Esses produtores apresentam reduzida autonomia na condução do processo produtivo, e há limitações quanto à possibilidade de investimentos, uma vez que operam com retornos financeiros muito reduzidos para permitir a capitalização de suas unidades de produção.

Uma das principais causas do grande número de produtores com baixa produção de leite está na falta da realização do controle zootécnico pelos produtores ou o seu controle ineficiente. O controle zootécnico pode ser definido como sendo o meio pelo qual é realizada a gestão dos índices produtivos, reprodutivos e sanitários do rebanho, ou seja, o controle zootécnico é o acompanhamento de cada passo do rebanho, seu comportamento e sua resposta às mudanças de manejo. A realização do controle zootécnico de forma correta permite tomada de decisões assertivas que vão impactar diretamente nos resultados econômicos da propriedade. Através do controle zootécnico é possível fazer o controle de cios, inseminações, transferência de embrião, diagnóstico de gestação, gerenciamento de partos, relatórios reprodutivos de vacas e novilhas, histórico e previsão de partos.

O parto é um dos principais índices zootécnicos, sendo que seu intervalo atinge diretamente a taxa de natalidade de bezerros e a produção de leite e carne. A média do intervalo de partos de bovinos leiteiros no Brasil, segundo o ANUALPEC (2004), é de 18 meses, sendo o indicado tecnicamente de 11 a 12 meses. A redução do intervalo de partos tem um efeito direto na produção por

vaca por ano, além de aumento no número de bezerros nascidos em sua vida útil, melhorando assim a rentabilidade da atividade leiteira e regularizando a oferta de produtos lácteos no Brasil (Tabela1).

Estudo comparativo entre a produção de leite e intervalo de partos

PROD. LEITE	Animais de baixa produção		Animais de média produção	
	1500 kg/ano	1500 kg/ano	3600 kg/ano	3600 kg/ano
kg leite dia	5 kg	5 kg	12 kg	12 kg
Vida útil	6 anos	6 anos	6 anos	6 anos
Int. partos	12 meses	18 meses	12 meses	18 meses
Nº de crias	6	4	6	4
Kg leite / vida	9000 kg	6000 kg	21.600 kg	14.400 kg
R\$ / kg / leite	1,00	1,00	1,00	1,00
Receita na vida	R\$ 9.000,00	R\$ 6.000,00	R\$21.000,00	R\$ 14.000,00
Receita por ano	R\$ 1.500,00	R\$ 1.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 2.330,00
Produção de bezerra(o)s	6	4	6	4

Tabela 1 - (Bergamaschi et al., 2010)

A Tabela 1 adaptada de (Bergamaschi et al., 2010) descreve comparativamente da produção de leite entre animais de dois grupos diferentes, com intervalo de partos, produção diária (5 e 12 kg/dia) e produção anual diferentes, o período de vida útil produtiva dos animais é igual a 6 anos. O primeiro grupo tem uma produção de leite anual de 1.500 kg/ano e o segundo tem uma produção anual de 3.600 Kg/ano, com intervalos de partos de 12 a 18 meses. Percebe-se que o intervalo de partos de 12 meses é mais rentável economicamente, havendo uma maior produção de leite e, conseqüentemente, maior renda e bezerros nascidos no período de vida útil desse animal. Os dados da Tabela 1 nos dá fundamentos econômicos e técnicos sobre o manejo zootécnico dos animais, mostrando que, quando reduzimos o intervalo de partos de 18 meses para 12 meses teremos um grande incremento de renda para o produtor rural, dando a ele sustentabilidade econômica e social na atividade leiteira, de corte e na agropecuária de forma geral.

O controle zootécnico é uma ferramenta fundamental para reduzir o intervalo de partos do rebanho, assim como controlar outros índices para a evolução do rebanho, fazendo um controle produtivo eficiente, maximizando os lucros e aumentando as potencialidades de produção nas fazendas.

Tradicionalmente, fichas individuais são usadas para o controle zootécnico do rebanho, no entanto os locais de ordenha do leite (curral) do pequeno e médio produtor, na maioria das vezes, são lugares com poucos recursos e infraestrutura de apoio a informação, sem papel, lápis ou caneta. As fichas ficam guardadas em arquivos, onde nem todos os funcionários tem acesso, o que contribui para o esquecimento das anotações diárias, necessárias para um controle zootécnico eficiente. Somado a isso, muitas vezes o produtor de leite tem dificuldade em fazer anotações, pois o índice de analfabetismo ou semianalfabetismo no setor rural é ainda muito expressivo.

Outra forma de realização do controle é através de programas informatizados para gerenciamento reprodutivo, que fornecem relatórios e cálculos precisos de vários índices. Existem diferentes softwares que podem ser usados para a escrituração, entretanto essas ferramentas exigem conhecimento técnico do pecuarista ou a contratação de um profissional para a realização do controle. Existe também, um quadro reprodutivo, desenvolvido na Alemanha, denominado Roda Reprodutiva das Vacas; esse quadro possui muitos dados e é de difícil atualização, o que dificulta a análise das informações pelo pequeno e médio produtor.

Diante do exposto, foi desenvolvido o Quadro Magnético Reprodutivo, com objetivo de melhorar os índices zootécnicos, com simplicidade de uso e operacionalização, atendendo a uma demanda do setor e ajustado à sua realidade operacional. Esta tecnologia pode ser realizada por qualquer pessoa, com um mínimo de escolaridade, devido à sua simplicidade no modo de utilização. Esse método de controle tem o objetivo de possibilitar a redução do intervalo de partos nas propriedades do Brasil. Essa ferramenta poderá ser fixada no curral, permitindo uma exposição clara e rápida da condição em que se encontram as vacas, estratificando-as em paridas e não acasaladas, acasaladas, prenhes em lactação e secas.

O Quadro Magnético Reprodutivo é um método prático e simples de ser usado pelos produtores de leite e de corte, para administração de suas atividades, objetivando elevar o índice de natalidade e produtividade das vacas. Esse método pretende atender as necessidades técnicas do setor agropecuário e se molda à realidade brasileira do setor.

2. DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

O Quadro Magnético Reprodutivo é confeccionado em chapa de ferro zincado; com dimensões de 40 x 50 cm (para até 50 animais), 100 x 100 cm (para até 100 animais) e 200 x 200 cm (para até 200 animais), nele está descrita uma legenda que indica os estágios reprodutivos (Figura 1), cada estágio é diferenciado por uma cor, e os meses do ano (Figura 1), de janeiro a dezembro, separados por linhas verticais. O Quadro é acompanhado de várias fichas coloridas (Figura 1), com cores correspondentes aos estágios reprodutivos (Figura 1), produzidas em imã. Essas fichas possuem campos (X, Y e Z) para a identificação do animal.

O Quadro Magnético Reprodutivo poderá ser fixo ou suspenso dentro da sala de ordenha ou local de retirada do leite, para chamar a atenção e ser visto a longas distancias pelo produtor ou técnico.

As fichas são produzidas em imã e fixadas no Quadro Magnético Reprodutivo, por meio de atração magnética. As fichas são dispostas no Quadro de acordo com o estágio reprodutivo do animal e o mês de ocorrência.

A Figura 1 mostra um exemplo de um Quadro Magnético Reprodutivo com três estágios de reprodução, sendo eles, cria (cor amarela), cobertura (cor verde) e parto (cor vermelha), e três animais (X, Y e Z). É possível observar através desse Quadro que o animal X pariu em janeiro, pois foi colocada uma ficha amarela, que indica cria, com a identificação X em janeiro. Três meses depois da cria o animal X foi coberto, logo colocou se a ficha verde, com a identificação X; em abril retirou-se a ficha amarela de janeiro, prevendo que o parto ocorrerá 9 meses após a cobertura, colocar a ficha vermelha, com a identificação X colocada em janeiro.

O animal Y demonstra uma situação atípica, por algum motivo, seja uma enfermidade ou um não acompanhamento correto desse animal, ele pariu em janeiro, mês em que foi colocada a ficha amarela com a identificação Y, e somente em dezembro ele foi coberto, quando então foi colocado a ficha verde com a identificação Y, logo o animal Y ficou aproximadamente 8 meses sem

produzir. Considerando a cobertura do animal Y em dezembro, colocou-se a ficha vermelha, com a identificação Y, em setembro, quando provavelmente ocorrerá o parto. O animal Z possui uma situação semelhante à do animal X.

As marcações no Quadro indicam os períodos ideais para ocorrer os eventos produtivos e reprodutivos, tais como, período de serviço, diagnóstico de gestação e data de secagem. Com o posicionamento dos animais no quadro, é possível identificar vacas que estão vazias, que secaram precocemente, que necessitam ser secas antes de 60 dias do parto e permite também visualizar a distribuição de partos durante os meses do ano, facilitando um planejamento zootécnico dos animais e da propriedade.

Além do controle da reprodução, esse quadro possibilita ao produtor e ao técnico fazerem uma série de observações do rebanho, somente analisando as fichas dos animais colocadas no Quadro Magnético Reprodutivo, sem anotações ou planilhas de softwares, e assim tomar decisões corretas para um eficiente desenvolvimento do rebanho.

3. DESCRIÇÃO DA FIGURA

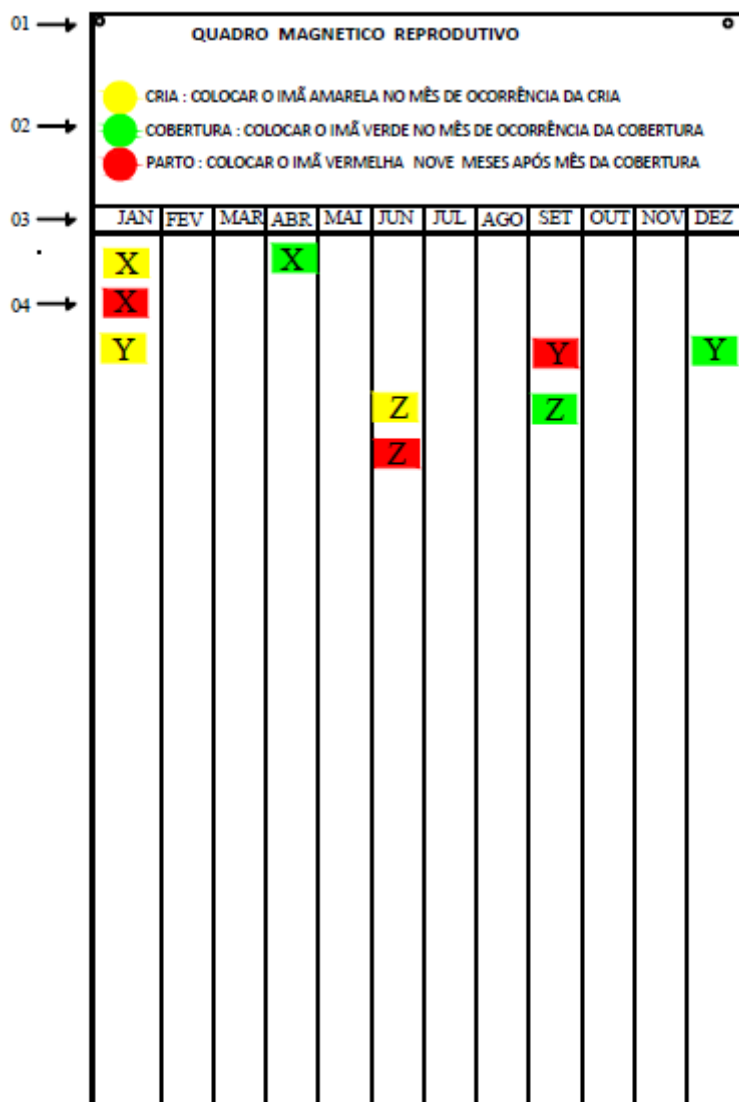


Figura 1: Quadro Magnético Reprodutivo.

- 01 – Furo de fixação do quadro;
- 02 – Legenda dos estágios reprodutivos diferenciados por cores;
- 03 – Meses do ano de ocorrência dos eventos;
- 04 – Imã (Fichas) coloridas com campos para a identificação dos animais.

4. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DO QUADRO REPRODUTIVO

Foi desenvolvido um software para auxiliar o usuário no manuseio das informações do Quadro Magnético Reprodutivo, tendo como objetivo fornecer mais qualidade nas informações produzidas pelo Quadro Magnético Reprodutivo, como também gerar dados zootécnicos do rebanho.

O software foi desenvolvido em uma parceria entre Zampiér.D.J., a empresa Dzampier Softwares e a Universidade Federal de Viçosa; uma vez que cada vez mais empreendimentos rurais optam pela utilização de softwares para auxiliar a obtenção, armazenamento e recuperação das informações, que devam atender a requisitos mínimos de qualidade focando nas necessidades dos usuários e das atividades desenvolvidas na propriedade.

O atual cenário competitivo exige, nas mais diversas áreas, que as organizações busquem diferenciais e se preparem para estar à frente dos concorrentes, uma vez que saber como agir no futuro pode ser o fator determinante entre continuar ou não no mercado. Essa conjuntura é conhecida e definida por vários autores, como a sociedade do conhecimento, cuja principal fonte de geração de riqueza baseia-se na criação, distribuição e manipulação das informações, sendo imprescindível sua utilização pelas empresas, já que a mesma é subsídio para a tomada de decisões e permite a definição de objetivos e metas (FÉLIX, 1996; REZENDE, 2002).

Nesse âmbito, o setor da pecuária é, indiscutivelmente, um dos que mais sofreu transformações nos modelos de gestão da produção nos últimos anos, no que diz respeito à inserção de novas tecnologias, embora essas mudanças tenham chegado mais tardiamente, quando comparados a outros setores econômicos e produtivos. Ao longo dos anos, a bovinocultura de leite e corte têm se mostrado um importante elemento da economia brasileira, com grande peso na balança comercial do país. Inserida nesse contexto econômico cada vez mais dinâmico, a pecuária deve tratar a gestão das informações como um elemento facilitador de tarefas e otimizador dos processos a serem executados.

O uso de sistemas de informação nos empreendimentos visa facilitar ao gestor a possibilidade de estar diretamente ligado aos dados do seu negócio,

podendo utilizar-se dos mesmos para tomar decisões estratégicas, além de dinamizar o processo de utilização e recuperação da informação, viabilizando o suporte para a área de negócios em todas as necessidades. Por esse motivo, cada vez mais organizações começam a perceber que a tecnologia da informação precisa estar alinhada aos negócios para que possam usufruir os seus benefícios de forma satisfatória (MOURA e ALBERTIN, 2004).

Atualmente, observa-se que a informatização dos empreendimentos rurais é uma realidade. Em relação à pecuária de leite e corte, Machado (2007) afirmou que os softwares de gestão rural vêm substituindo as cadernetas de campo como ferramentas de auxílio à tomada de decisão.

5. DESCRIÇÃO DO SOFTWARE DZ REBANHO

Na tela de abertura do software pode-se selecionar a propriedade a ser trabalhada ou cadastrar uma nova propriedade (Figura 2). Deve-se fazer o cadastro da propriedade ou escolher a já cadastrada, clicar em iniciar e o programa iniciará. Temos a opção de trabalharmos com varias propriedade e fazer a interface entre as propriedades é só ir na aba superior o clicar no nome Alterar Propriedade que vai aparecer a opção das propriedades.

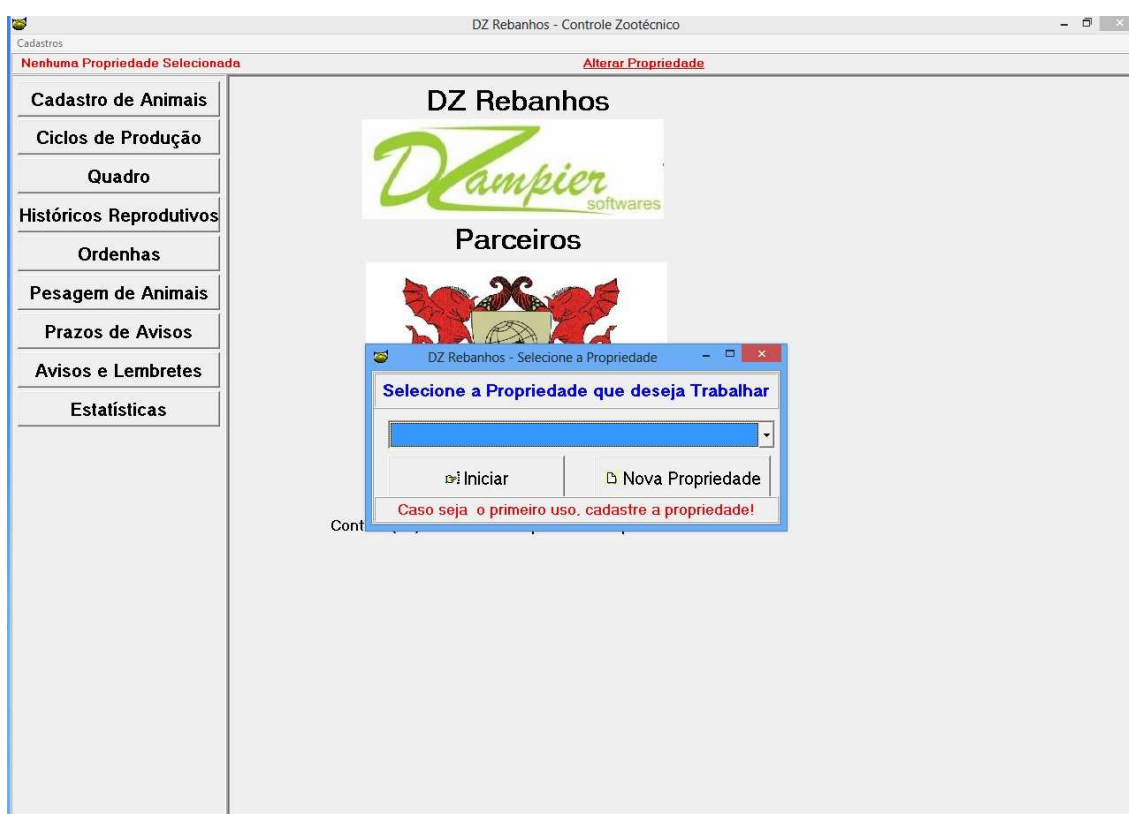


Figura 2: Página de abertura do Software

Na Figura 3, quando temos acesso ao programa, esse inicia abrindo um quadro de avisos e lembretes de prazos e tarefas a serem realizadas ou em atraso. Todos esses prazos e tarefas podem ser definidos pelo técnico ou produtor na aba lateral “Prazos e Avisos”.

The screenshot shows the 'DZ Rebanhos' software interface. The main window has a sidebar with the following menu items: Cadastro de Animais, Ciclos de Produção, Quadro, Históricos Reprodutivos, Ordenhas, Pesagem de Animais, Prazos de Avisos, Avisos e Lembretes, and Estatísticas. The 'Avisos e Lembretes de Prazos' window is open, displaying a table with the following data:

Registro	Animal	Dias	Aviso
V01	VACA 01	53	Vaca Passou do Limite de Cobricao pos Par
V02	VACA 02	11	Vaca Dentro do Prazo de Secagem
BZ01	BEZERRO 01	113	Bezerro(a) Fora do Prazo de Pesagem
BZ03	BEZERRO 03	144	Bezerro(a) Fora do Prazo de Pesagem

Figura 3: Página de Avisos e Lembretes de Prazos

Na Figura 4, fechando o Quadro de Avisos, temos o início das atividades de cadastro. Os botões disponíveis são: Ciclos de Produção, Quadro, Históricos Reprodutivos, Ordenhas, Pesagem de Animais, Prazos de Avisos, Avisos e Lembretes e Estatísticas. Na tela principal são apresentados os parceiros do projeto de desenvolvimento do software, que recebeu o nome de DZ REBANHOS, além de possíveis empresas interessadas em adquirir a patente do produto (Figura 4).



Figura 4 : Página de acesso a tela principal do software.

Na Figura 5, temos a representação da tela de Cadastro dos Animais. Esse é o primeiro passo a ser feito no software, nesse cadastro inserimos os animais da propriedade ao sistema, o cadastro compõe dos campos: Registro do Animal, Nome do Animal, Tipo de Animal (Vaca, Touro, Bezerro(a), Novilha(o)), Data de nascimento, Sexo, Pelagem, Raça, Grau de Sangue (1/2...31/32,PC,PO), Animal do Rebanho (Sim ou Não), Peso, Cadastro do Touro e sua genealogia, Cadastro da vaca e sua genealogia, opção de Inserir foto do animal, etc. Deve-se realizar o cadastro de todos os animais do rebanho, clicar em Salvar, OK, e o animal está cadastrado. Existe ainda a opção consulta das crias e histórico dos animais cadastrados, caso haja alguma dúvida quanto ao cadastramento dos animais.

Figura 5: Tela de cadastro dos animais

Na Figura 6, temos a representação da tela de Ciclos de Produção, onde faz-se o cadastro das atividades reprodutivas das fêmeas do rebanho, inserindo a data da cobrição, o tipo de acasalamento, dados do touro., etc. Primeiramente deve-se buscar o animal a ser trabalhado, clicando na aba Nome da Vaca, escolhe-se a vaca e abrirá o acesso para a aba da Data da Cobrição. Nesta aba existe um calendário, onde é inserida a data de cobertura da vaca. Na aba Tipo de Acasalamento escolhe-se a categoria adequada ((Monta Natural, Inseminação Artificial, I.A.T.F, F.I.V.) e o nome do touro (que deve estar previamente cadastrado).

DZ Rebanhos - Controle Zootécnico

Cadastros

Trabalhando com a Propriedade: FAZENDA RETIRO [Alterar Propriedade](#)

Ciclos Reprodutivos

Cadastro Consulta

Registro da Vaca: V 1000 Nome da Vaca: V 1000

Data da Cobrição: 01/07/2014 Tipo de Acasalamento: I. A. T. F.

Registro do Touro: T - EGO Nome do Touro: T - EGO

Data do Diagnóstico: // Diagnóstico:

Data da Cria (Parto): // Data da Secagem: //

Observações:

Figura 6: Página de cadastro do ciclo de produção

Na Figura 7, temos a representação da tela do Quadro Magnético Reprodutivo. Nesse quadro são representados os eventos ocorridos no rebanho no decorrer do ano atual ou vindouro como: Cria, Cobrição, Aborto, Diagnóstico de prenhes (positivo ou negativo), Previsão de secagem, Limite da próxima cobrição, Previsão de parto, Vacas em lactação e Vacas secas; definidos por cores distintas e nos meses do ano atual e vindouro. Todas as modificações no quadro são feitas automaticamente, de acordo com o cadastro de informações da propriedade. Essa tela é a representação do Quadro Magnético Reprodutivo, afixado no curral da propriedade, conforme descrito. Por exemplo, o evento em vermelho (Pr. P – previsão de parto), seguidos na frente do nome da vaca, indica que ela está com parto previsto para aquele mês no qual ela está inserida. Já o evento em amarelo (Cria), seguido na frente do nome da vaca, indica que esta vaca criou (pariu) no mês no qual ela está inserida. Por fim, o evento em verde (Cob.- cobrição, cobertura), seguido na frente do nome da vaca, indica que ela está programada para ser coberta no mês no qual ela está inserida.

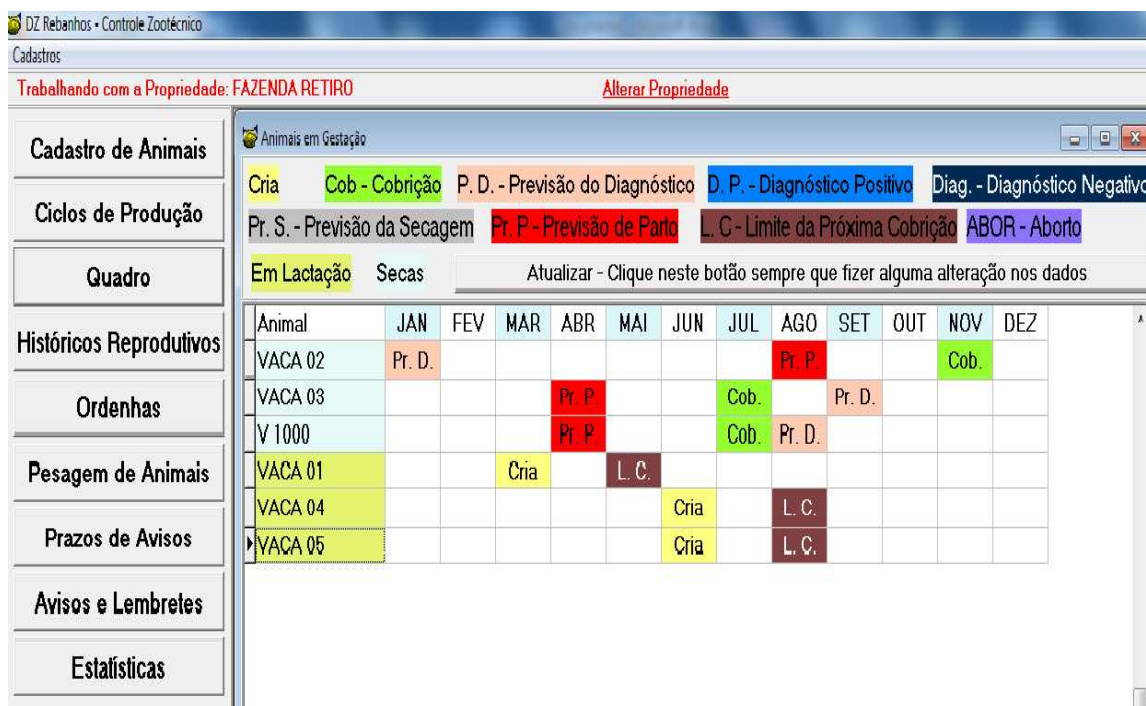


Figura 7 : Página relacionado ao Quadro Magnético Reprodutivo

Na Figura 8, na tela do Quadro, está destacada a presença da aba de lançamento de diagnósticos: Prenhes (positivo, negativo ou aborto), lançamento do parto da vaca e secagem da vaca. Com um simples clique com o botão direito abre-se a aba de lançamento as informações reprodutivas no próprio quadro. Quando lançamos o parto, inserimos a data do mesmo e seremos direcionado para a tela de cadastro de nascimento da cria, onde inserimos os dados do bezerro(a). O lançamento da secagem é predeterminado no botão prazos de avisos, como exemplo: determinamos que a vaca deve ser seca 60 dias antes do parto. Esse aviso vai aparecer na tela, quando esse prazo estiver menor do que 60 dias. Nesse quadro também mostramos os animais que estão em produção e as vacas que estão secas, como mostra a chave em vermelho (indicando os animais que estão secos) representado pela cor azul claro, conforme legenda no quadro. A chave em verde representa os animais que estão em produção, representado pela cor laranja, conforme legenda no quadro. No quadro é possível observar que temos 6 vacas na propriedade, sendo 3 secas e 3 em produção.

Percebe-se que o programa possui mais cores que o Quadro Magnético Reprodutivo descrito no item anterior. Esse manejo mais completo requer um

pouco mais de conhecimento dos eventos ocorridos da propriedade, assim, caso o técnico identifique o potencial do produtor, ele pode manejar o Quadro Magnético Reprodutivo com o mesmo número de cores disponíveis no software.

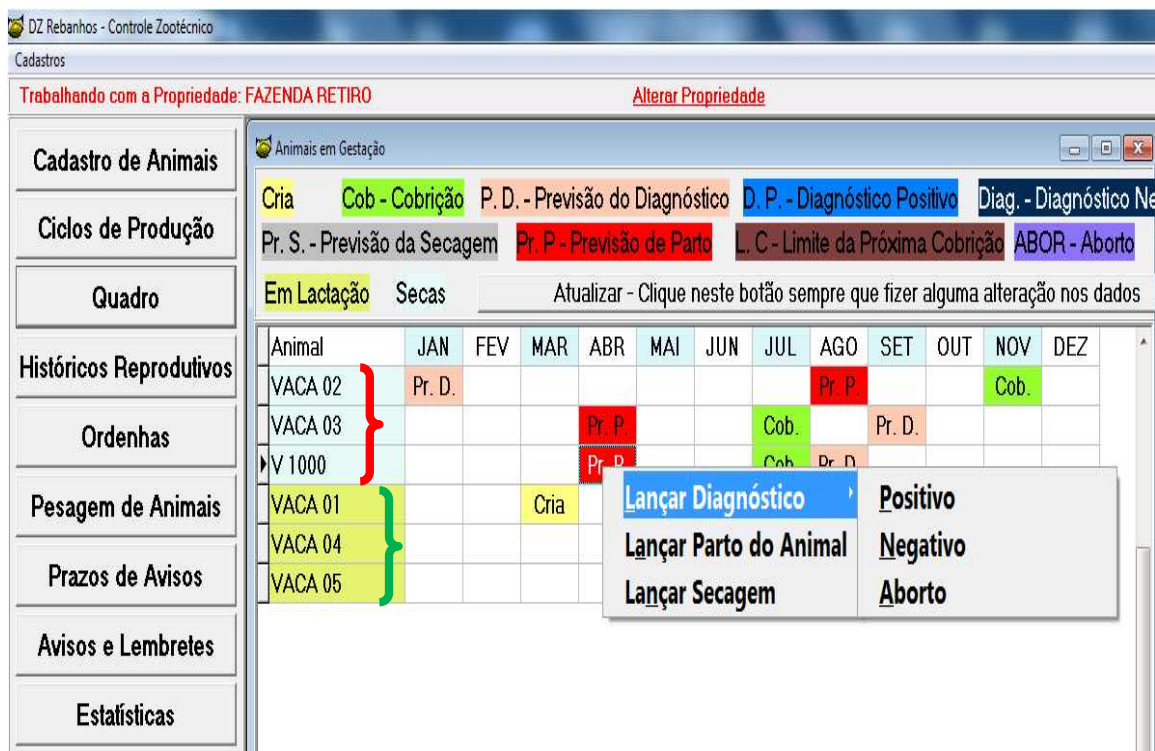


Figura 8: Página relacionada ao Quadro Magnético Reprodutivo, com exemplo de lançamento de dados reprodutivos

Na Figura 9, temos a representação da tela de cadastro dos nascimentos de bezerros (a), quando fazemos o lançamento de um parto, imediatamente abre-se a tela de lançamento do nascimento de bezerro. Ao fazer o lançamento da cria, o software automaticamente lança o animal no rebanho e inicia o controle zootécnico do mesmo caso seus dados sejam lançados. Nesse cadastro, fazemos o lançamento do: registro do animal, nome do animal, tipo de animal, data de nascimento, sexo, pelagem, raça, grau de sangue, se o animal é do rebanho da fazenda ou de fora, peso ao nascer. Há, também, espaço para inserir a foto do animal e informações dos pais do bezerro e a genealogia desses animais até a terceira geração. O cadastro do nascimento é obrigatório, caso não seja lançado, o nascimento será cancelado o parto.

DZ Rebanhos - Controle Zootécnico

Cadastros

Trabalhando com a Propriedade: FAZENDA RETIRO Alterar Propriedade

Controle Zootécnico - Gerenciamento de Animais

Cadastro Consulta Crias Histórico

Registro do Animal	Nome do Animal	Tipo de Animal
B 501	B 501	BEZERRO (A)
Nascimento	Sexo	Pelaagem
12/04/2015	Fêmea	BAIA
Raça 1		Grau de Sanque
GUZERÁ		1/2
Raça 2		Grau de Sanque
Animal do Rebanho	Peso	
Sim	36 Kg	

Caso Este Bezerro Não Seja Salvo, será cancelado o lançamento do Parto

<p>Registro Touro</p> <p>T - EGO T - EGO</p>	<p>Avô Paterno</p> <p>Registro</p> <p>Nome</p> <p>Avó Paterna</p> <p>Registro</p> <p>Nome</p>
--	---

Carregar Excluir

Figura 9: Página de cadastro de nascimento de animais

Na Figura 10, temos a representação da tela do histórico reprodutivo dos animais cadastrados, sendo que são apresentados os animais que possuem algum lançamento reprodutivo na propriedade. Selecionando o nome da vaca, aparecerá todo o histórico reprodutivo deste animal.

Histórico Reprodutivo		
Reg. do Animal	Animal	
V 1000	V 1000	
Histórico		
▶ 2014/2015		
	Data da Cobrição	Tipo de Acasalamento
	01/07/2014	I. A. T. F.
	Nome do Touro	Registro do Touro
	T - EGO	T - EGO
	Prev. Diagnóstico	Data do Diagnóstico
	30/08/2014	Diagnóstico
	Prev. Parto	Data da Cria
	12/04/2015	12/04/2015
	Limite Próxima Cobrição	Cobrição Seguinte
	11/06/2015	
	Prev. Secagem	Secagem
	11/02/2015	
	Observações	
	(Memo)	

Figura 10: Página de Histórico Reprodutivo do animal (Vaca).

Na Figura 11 temos a tela de gerenciamento da ordenha dos animais, onde aparecerão todos os animais que estão em produção. Deve-se definir a data do controle e inserir as informações de ordenhas diárias, podendo ser uma, duas ou três. Para a consulta de todas as ordenhas cadastradas por animal é necessário apenas clicar em lançamento por período, definir a data ou período da ordenha e o programa disponibilizará todo o histórico de produção da vaca ou do rebanho. Quando clicamos no nome da vaca, deve aparecer a foto da vaca na tela ao lado, para garantia do controle do animal correto.

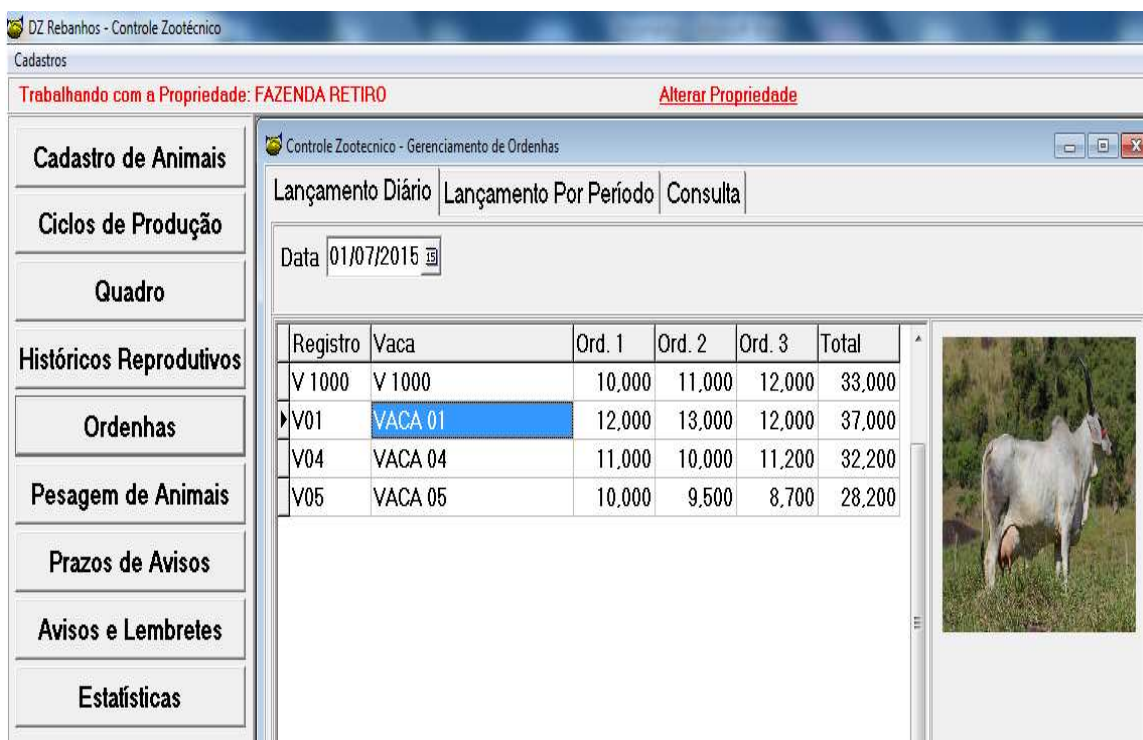


Figura 11: Página de gerenciamento de ordenha

Na Figura 12, temos a representação da tela da pesagem dos animais. Definimos a data da pesagem, definimos o tipo de animal (vacas do rebanho, vacas secas, vacas em produção, touros, bezeros(a), novilhas(o)), fazemos a busca do tipo de animal e aparecerão os animais desejados com espaço para inserir o peso do animal. Na consulta, temos todos os pesos dos animais por data de pesagem

Registro	Animal	Data	Peso	Ult. Pesagem	Peso Ant.	Diferença
B 501	B 501	12/04/2015	36,000			
B 501	B 501	04/07/2015	80,000	12/04/2015	36,000	44,000
BZ01	BEZERRO 01	13/03/2015	35,000			
BZ01	BEZERRO 01	04/07/2015	200,000	13/03/2015	35,000	165,000
BZ03	BEZERRO 03	10/02/2015	50,000			
BZ03	BEZERRO 03	04/07/2015	220,000	10/02/2015	50,000	170,000
BZ04	BEZERRO 04	13/06/2015	45,000			
BZ04	BEZERRO 04	04/07/2015	100,000	13/06/2015	45,000	55,000

Figura 12: Página de gerenciamento de pesagem dos animais

Na Figura 13, temos a representação da tela de prazos e avisos. Nessa tela definimos os prazos e avisos zootécnicos estipulados pelo técnico, para serem lembrados ao usuário sobre a necessidade do cumprimento da ação determinada. Como exemplo temos: prazo de cobrição pós parto, prazo de cobrição pós aborto, prazo de secagem da vaca, dias de antecedência do parto, intervalo para pesagem de bezerros, intervalo para pesagem de novilhas(o), intervalo para pesagem de animais adultos. Como já destacado, essa tela aparece na abertura do software, alertando ao usuário dos eventos zootécnicos a serem observados no rebanho.

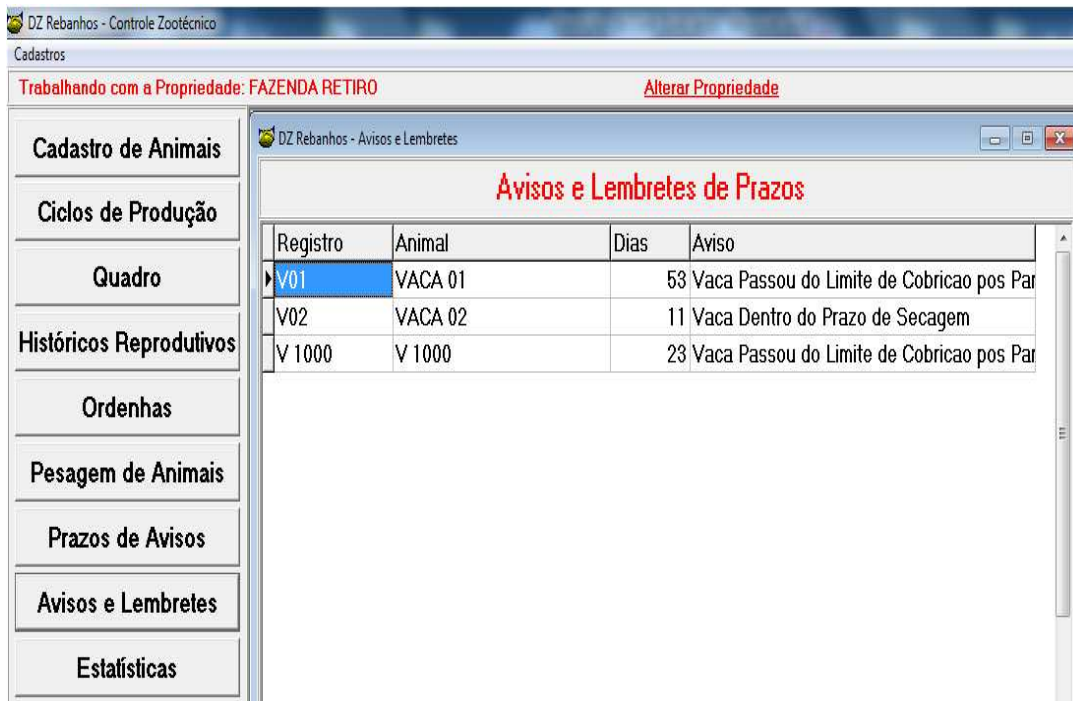


Figura 13: Página de Avisos e Lembretes

Na Figura 14 temos a representação da tela de estatísticas. Nessa tela são apresentados os principais índices da propriedade. Na Figura 14, por exemplo, é apresentada uma comparação entre vacas prenhas e vazias no rebanho e na Figura 15 é apresentada uma comparação entre vacas em lactação e vacas secas.

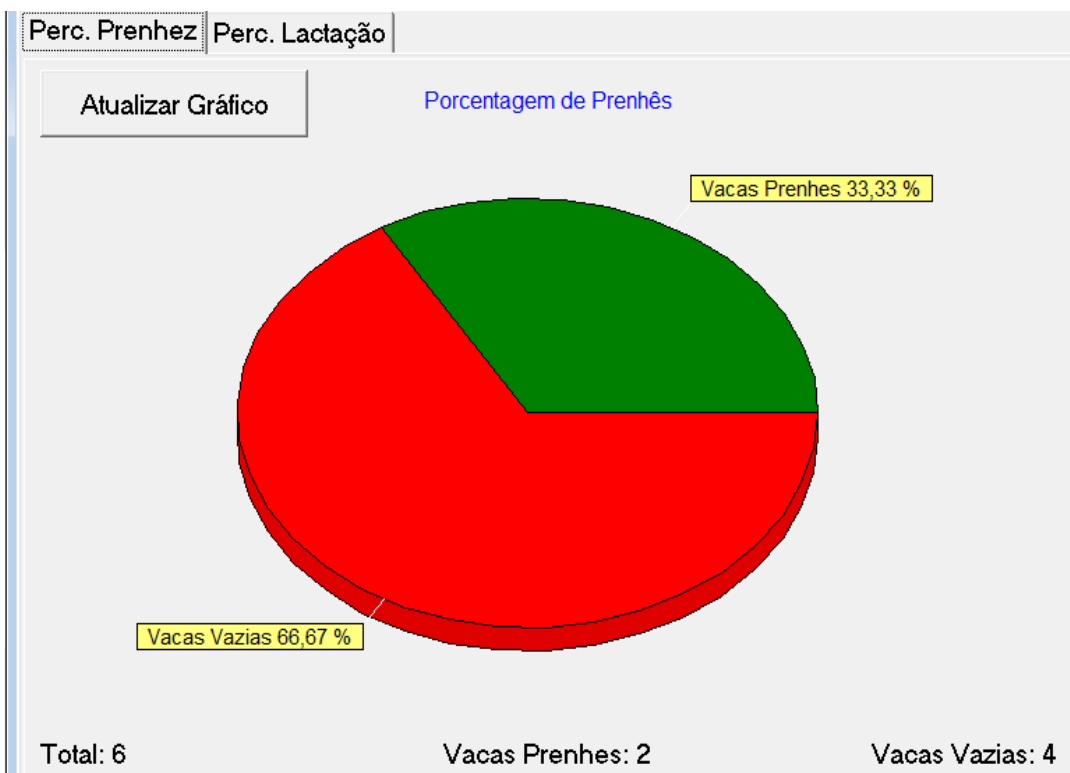


Figura 14: Página de estatística de percentagens de vacas prenhas e vazias

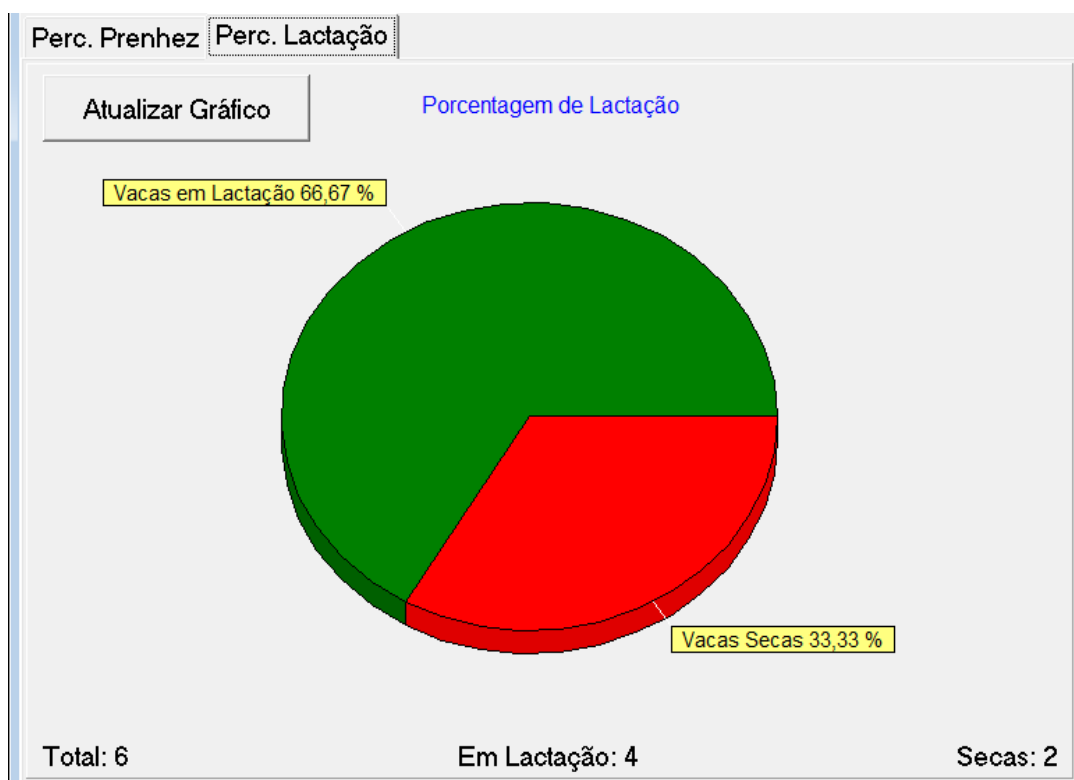


Figura 15: Página de estatística de percentagens de vacas em lactação e vacas secas

Por fim é importante notar que o software DZ Rebanho vai acompanhar o Quadro Magnético Reprodutivo, fazendo parte do kit de controle zootécnico nas propriedades onde serão implementados. Os animais serão cadastrados no DZ REBANHO, depois serão escritos nos imãs o nome do animal, e serão afixado no Quadro Magnético Reprodutivo. O usuário e responsável pelo controle do rebanho deve realizar a interface entre o quadro e o software, ou seja, ele deve passar as informações observadas e inseridas no quadro para o software e os dados gerados pelo software serão utilizados para tomada de decisão do técnico. O software será comercializado na forma de pen drive onde os dados ficaram armazenados, podendo ser inserido em qualquer computador. O usuário tem a possibilidade de fazer o back up dos dados do programa para o computador, como medida de segurança em caso de perda do pen drive. Como forma de divulgação do quadro e do software será ministrado curso na semana do fazendeiro da UFV.

6. CONCLUSÃO

Com o Quadro Magnético Reprodutivo juntamente com o Software DZ Rebanhos, disponibilizamos ferramentas de simples utilização pelo proprietário, porém com sofisticado resultados zootécnicos para tomada de decisões no setor da pecuária nacional, buscando eficiência produtiva, econômica, social e sustentável.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUALPEC 2004. Anuário da Pecuária Brasileira. FNP Consultoria & Agroinformativos. São Paulo: Topal & Comercial Biassil, 2004. 376 p.

BERGAMASCHI, M. A. C. M. ,MACHADO, R. ,BARBOSA, R. T. Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras,Circular Técnica, 64. Embrapa, 2010

FÉLIX, J. C., Informação tecnológica: estratégia para o desenvolvimento. Ciência da Informação, v.25, n.1, 1996. Disponível em: , consulta em 21 nov. 2008.

IBGE, estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2013.

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm

IBGE, estatística da Produção Pecuária Dezembro de 2013.

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201303_publ_completa.pdf

MACHADO, J. G. de C. F. Adoção da identificação eletrônica de animais na gestão do empreendimento rural. São Carlos: UFSCar, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos.

MOURA, R. M. de; ALBERTIN, A. L. Benefícios da tecnologia da informação no desempenho empresarial. In: ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. DE (Org.). Tecnologia da informação. São Paulo: Atlas, p. 47-74, 2004.