

**UNIVERSIDADE BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO ANIMAL
CAMPUS DESCALVADO**

EMÍLIO AFONSO DA SILVA FILHO

**DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE APOIO
À GESTÃO DA PECUÁRIA, DIRECIONADA À BOVINOCULTURA**

**DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGICAL PLATFORM TO SUPPORT
LIVESTOCK MANAGEMENT, DIRECTED TO CATTLE**

Descalvado – SP
2022

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO ANIMAL

EMÍLIO AFONSO DA SILVA FILHO

**DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE APOIO
À GESTÃO DA PECUÁRIA, DIRECIONADA À BOVINOCULTURA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Produção Animal da Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Produção Animal.

Profa. Dra. Cynthia Pieri Zeferino
Orientadora

Prof. Dr. Luiz Arthur Malta Pereira
Coorientador

Descalvado – SP
2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

S58d Silva Filho, Emílio Afonso da
Desenvolvimento de plataforma tecnológica de apoio à gestão da pecuária, direcionada à bovinocultura / Emílio Afonso da Silva Filho. – Des-
calvado: Universidade Brasil, 2022.
65f. : il. ; 29,5cm.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Produção Animal da Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Produção Animal.
Orientadora: Profa. Dra. Cynthia Pieri Zeferino.
Coorientador: Prof. Dr. Luiz Arthur Malta Pereira.

1.Agronegócio. 2. Aplicativo. 3. Produção animal. 4. Propriedades rurais. I. Título.

CDD 636.2



**UNIVERSIDADE
BRASIL**

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Emílio Afonso da Silva Filho

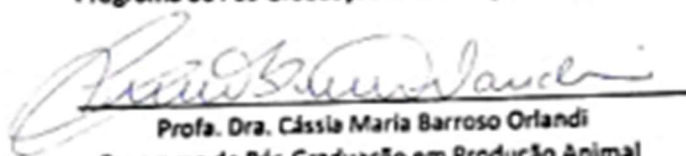
**"Desenvolvimento de plataforma tecnológica de apoio à gestão da pecuária,
direcionada à bovinocultura"**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Produção Animal da Universidade Brasil, pela seguinte banca examinadora:



Profa. Dra. Cynthia Pieri Zeferino
(Orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Produção Animal



Profa. Dra. Cássia Maria Barroso Orlandi
Programa de Pós-Graduação em Produção Animal



Dr. Evandro Mehezes de Oliveira
Universidade Estadual de Maringá - UEM

Descalvado, 06 de maio de 2022

Profa. Dra. Cynthia Pieri Zeferino
Presidente da Banca

Houve alteração do Título: sim () não (X)

Campus Descalvado

Avenida Hilário de Silva Passos, 950, Parque Universitário - Descalvado/SP | 13690-000

Central de Relacionamento com o Aluno - 08007807070

www.ub.edu.br



**UNIVERSIDADE
BRASIL**

Termo de Autorização

**Para Publicação de Dissertações e Teses no Formato Eletrônico na Página WWW do
Respectivo Programa da Universidade Brasil e no Banco de Teses da CAPES**

Na qualidade de titulares dos direitos de autor da publicação, e de acordo com a Portaria CAPES no. 13, de 15 de fevereiro de 2006, autorizamos a Universidade Brasil a disponibilizar através do site <http://universidadebrasil.edu.br/portal/cursos/ppgpa/>, na página do respectivo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como no Banco de Dissertações e Teses da CAPES, através do site <http://bancodeteses.capes.gov.br>, a versão digital do texto integral da Dissertação/Tese abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira.

A utilização do conteúdo deste texto, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, fica condicionada à citação da fonte.

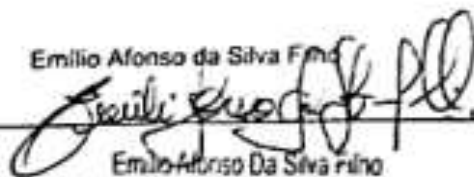
**Título do Trabalho: "Desenvolvimento de plataforma tecnológica de apoio à gestão da
pecuária, direcionada à bovinocultura"**

Houve alteração do Título: sim () não (X)

Autores:

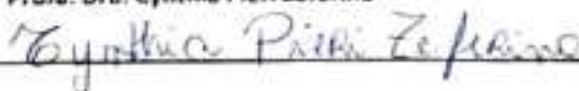
Discente: Emilio Afonso da Silva Filho

Assinatura:


Emilio Afonso Da Silva Filho

Orientadora: Profa. Dra. Cynthia Pieri Zeferino

Assinatura:



Data: 06 de maio de 2022.

Campus Descalvado

Avenida Hilário de Silva Passos, 950, Parque Universitário - Descalvado/SP | 13690-000

Central de Relacionamento com o Aluno - 08007807070

www.ub.edu.br

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelo presente desta vida, por ajudar na realização na obtenção de mais um desejo nesta existência. Obrigado por seu infinito amor, por não me deixar desistir deste objetivo, por ter me concedido o prazer e a honra de ter uma família, amigos, instrutores tão maravilhosos, enfim, obrigado por tudo que me é concedido diariamente.

A Profa. Dra. Cynthia Pieri Zeferino, orientadora, por seus conhecimentos a mim transmitidos, pelas palavras que me faziam voltar ao foco, pela sua dedicação, tão importante. Ao falar comigo por fone, às vezes já muito desestimulado pelos acontecimentos diários nestes tempos de pandemia, ela com argumentos e palavras de incentivos bem colocados, me colocava novamente nos trilhos para que pudesse seguir meu objetivo. Obrigado por acreditar em mim, pelos tantos incentivos. Tenho certeza que não chegaria neste ponto sem o seu apoio. Vossa senhoria está sendo muito mais que uma orientadora, para mim será sempre uma mestra e amiga.

Ao Prof. Dr. Luiz Arthur Malta Pereira, coorientador, pelos trabalhos e ideias inovadoras, as quais ajudaram a traduzir a necessidade básica de informações para um diagnóstico de propriedade/proprietário por meio da construção da plataforma tecnológica, facilitando um melhor planejamento das atividades de produção de pecuária regional pelos profissionais da assistência técnica e extensão rural.

Ao Coordenador Prof. Dr. Vando Edésio Soares e demais professores da UB - Universidade Brasil, no Programa de Mestrado Profissional em Produção Animal, pela dedicação, competência, apoio e todo conhecimento compartilhado.

À minha família, filhas Lívia Tavares da Silva e Lígia Tavares da Silva, meu neto Gabriel Emílio Araújo da Silva, irmãs, primos (as), sogro (em memórias), cunhados (as), sobrinhos (as), por apoiarem e compreenderem a minha busca deste objetivo técnico profissional.

À minha mãe e ao meu pai (em memórias) deixo um agradecimento especial, por todas as lições de amor, companheirismo, amizade, caridade, dedicação, abnegação, compreensão e perdão que vocês me deram para trilhar esta vida. Sinto-me orgulhoso e privilegiado por ter pais tão especiais.

À minha amada esposa e eterna namorada, Dra. Maria de Nazaré Tavares da Silva (em memória), por todo o amor, carinho, compreensão e apoio em tantos momentos difíceis desta caminhada. Obrigado por permanecer ao meu lado até o fim

de sua missão neste plano de vida, mesmo sem os carinhos rotineiros, sem a atenção devida e depois de tantos momentos de lazer perdidos. Obrigado pelo presente de cada dia, pelo seu sorriso e por saber me fazer feliz.

RESUMO

A pecuária se destaca como uma das principais atividades econômicas do Brasil, em especial à região Norte, à qual detém parte expressiva da produção de proteína de origem animal. Entretanto, em muitas dessas áreas, devido à falta de pesquisas, ou até mesmo pela dificuldade geográfica de acesso pelo profissional, não se conhece o perfil dessas propriedades. Traçar o perfil, principalmente daquelas localizadas em regiões de difícil acesso é fundamental para a otimização, de forma a garantir níveis produtivos satisfatórios na pecuária. Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma plataforma tecnológica que propicie, de maneira gratuita, rápida, fácil e prática, a troca de informações entre produtores rurais e profissionais do agronegócio para a coleta e gestão dos dados do sistema de produção. A pesquisa foi constituída por quatro fases. A fase I correspondeu ao levantamento via *internet*, das ferramentas tecnológicas (*softwares* e aplicativos) voltadas ao gerenciamento da produção pecuária. A fase II foi realizada por meio da busca, agrupamento e organização das informações necessárias para o desenvolvimento da plataforma com base nos formulários e planilhas disponibilizadas. A fase III correspondeu à escolha da linguagem de programação. Toda a programação desenvolvida foi armazenada em um servidor web terceirizado (<http://www.pmppa.com.br/apoio/>) e pode ser acessada por computador e por telefone celular. A fase IV consistiu na inclusão das questões para alimentação da plataforma e realização do teste de validação pela empresa “Amazonvet Agronegócios. O produto possui certificado de registro de programa de computador pelo INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial, BR 512020002806-3). A plataforma está dividida em quatro perfis: home, entrar, responder pesquisa e administrador. A “Plataforma tecnológica de apoio à gestão da pecuária” garante ao profissional o apoio aos trabalhos de diagnóstico, planejamento e acompanhamento das gestões técnicas nos manejos da agropecuária, além de gestão administrativa e financeira na propriedade e com o produtor, para, desta forma, possibilitar incrementos na produção e produtividade, de forma a garantir maior rendimento econômico-financeiro das propriedades rurais.

Palavras-chave: Agronegócio. Aplicativo. Produção animal. Propriedades rurais.

ABSTRACT

Livestock stands out as one of the main economic activities in Brazil, especially in the North region, which has a significant part of the production of animal protein. However, in many of these areas, due to the lack of research, or even the geographical difficulty of access by the professional, the profile of these properties is not known. Tracing the profile, mainly of those located in regions of difficult access, is fundamental for the optimization, in order to guarantee satisfactory production levels in livestock. This work proposes the development of a technological platform that provides, in a free, fast, easy and practical way, the exchange of information between rural producers and agribusiness professionals for the collection and management of data from the production system. The research consisted of four phases. Phase I corresponded to the survey, via internet, of the technological tools (software and applications) aimed at managing livestock production. Phase II was carried out through the search, grouping and organization of the information necessary for the development of the platform based on the forms and spreadsheets available. Phase III corresponded to the choice of programming language. All the developed programming was stored on an outsourced web server (<http://www.pmppa.com.br/apoio/>) and can be accessed by computer and cell phone. Phase IV consisted of including questions to feed the platform and carrying out the validation test by the company "AMAZONVET AGRONEGÓCIOS". The product has a computer program registration certificate by the INPI (National Institute of Industrial Property, BR 512020002806-3). The platform is divided into four profiles: home, login, answering survey and administrator. The "Technological Platform for Supporting Livestock Management" guarantees the professional support for the diagnosis, planning and monitoring of technical management in agricultural and livestock management, in addition to administrative and financial management on the property and with the producer, in order to, in this way, to enable increases in production and productivity, in order to guarantee greater economic-financial income for rural properties.

Keyword: Agribusiness. Application. Animal production. Rural properties.

DIVULGAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de oferecer uma ferramenta tecnológica gratuita e de fácil acesso, para comunicação entre produtores rurais e profissionais do agronegócio. Com a coleta de informações, torna-se possível traçar o perfil das propriedades rurais brasileiras, principalmente daquelas localizadas em regiões de difícil acesso, e seu sistema de produção animal de corte ou leite e, com isto, auxiliar estes produtores no sentido de otimizar a produção, de forma a garantir níveis economicamente satisfatórios. O produto foi desenvolvido em duas versões: *software*, para uso em computadores (*tablets*, *desktops* e *notebooks*) e aplicativo, para sistema operacional Android® em telefone celular (*smartphones*) e encontra-se disponível no *site* <<http://www.pmppa.com.br/apoio/>>. Seus módulos permitem ao profissional a criação de campanhas e de formulários para cada campanha, além da geração de *links* para envio aos produtores rurais, de forma a facilitar a coleta de informações. Também fornece ao profissional, os resultados de pesquisa coletados em cada campanha.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela inicial da plataforma, com os quatro perfis	29
Figura 2 – Perfil entrar, com as opções fazer <i>login</i> e cadastrar usuário	30
Figura 3 – Perfil entrar, com as informações para cadastro de usuário.....	30
Figura 4 – Perfil entrar, com as informações para <i>login</i>	31
Figura 5 – Perfil “administrador” com os módulos disponíveis	32
Figura 6 – Módulo “criar campanha” com dois exemplos de campanhas cadastradas	33
Figura 7 – Tela com as informações necessárias para o cadastro de campanhas ..	33
Figura 8 – Tela de pesquisa rápida de informações do módulo “cadastro de campanhas”	34
Figura 9 – Tela de exclusão de itens do módulo “cadastro de campanhas”	35
Figura 10 – Tela da plataforma mostrando os campos de informações necessárias para a edição de itens de campanha cadastrados	36
Figura 11 – Tela do perfil administrador, módulo “criar formulário”	37
Figura 12 – Módulo “criar formulário” mostrando a tela para cadastro de questões. 38	
Figura 13 – Módulo “criar formulário” mostrando os itens incluídos dentro da campanha selecionada.....	39
Figura 14 – Tela de pesquisa rápida de informações do módulo “criar formulário” ..	40
Figura 15 – Tela de exclusão de itens do módulo “criar formulário”	40
Figura 16 – Tela do perfil administrador, módulo “resultados da pesquisa”	41
Figura 17 – Tela da plataforma com as informações fornecidas ao usuário, pelo módulo resultados de pesquisa	42
Figura 18 – Tela da plataforma com as informações específicas fornecidas ao usuário, pelo módulo resultados de pesquisa	43
Figura 19 – Módulo “gerar link” mostrando a tela para seleção da campanha de interesse pelo usuário para a geração do <i>link</i>	43
Figura 20 – Tela mostrando o <i>link</i> gerado, conforme solicitação do usuário e as informações de uso44	

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADAF	Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Amazonas
CA	Conversão alimentar
CNA	Confederação Nacional da Agricultura
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
EMATER	Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FOB	<i>Free on Board</i>
IDAM	Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Amazonas
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INCAPER	Instituto Capixaba de Pesquisas, Assistência Técnica e Extensão Rural
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
PHP	Hypertext Preprocessor
PIB	Produto Interno Bruto
PMPPA	Programa de Mestrado Profissional em Produção Animal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO→	14
2. OBJETIVOS→	15
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....→	15
3. REVISÃO DA LITERATURA→	15
3.1. IMPORTÂNCIA DA PECUÁRIA NA ECONOMIA BRASILEIRA.....→	15
3.2. SISTEMAS DE PRODUÇÃO ANIMAL NAS REGIÕES BRASILEIRAS.....→	17
3.3. A TECNOLOGIA NO GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO ANIMAL.....→	22
4. MATERIAL E MÉTODOS→	25
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO→	27
5.1. PLATAFORMA DESENVOLVIDA.....→	27
5.2. PERFIL ADMINISTRADOR.....→	30
5.3. PERFIL ADMINISTRADOR- MÓDULO CRIAR CAMPANHA.....→	31
5.4. PERFIL ADMINISTRADOR- MÓDULO CRIAR FORMULÁRIO.....→	36
5.5. PERFIL ADMINISTRADOR- MÓDULO RESULTADOS DA PESQUISA.....→	40
5.6. PERFIL ADMINISTRADOR- MÓDULO GERAR LINK.....→	42
5.7. PERFIL RESPONDER PESQUISA.....→	44
6. CONCLUSÃO→	45
REFERÊNCIAS→	46
ANEXOS→	49
ANEXO A – QUESTIONÁRIO PERFIL DA PECUÁRIA DE CORTE E DERIVADOS.....→	49
ANEXO B – CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE.....→	50
ANEXO C – PERFIL DOS PRODUTORES DE LEITE.....→	55
ANEXO D – QUESTIONÁRIO PERFIL DA PECUÁRIA LEITEIRA E DERIVADOS.....	63
ANEXO E – CERTIFICADO DE REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR – INPI.....	66

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a pecuária desempenha papel social e econômico importante, além disto, o país destaca-se como um dos principais com aptidão para atender ao aumento da demanda por alimentos.

Ao longo de todo o território brasileiro existem seis biomas, com características ambientais distintas e específicas e com influência sobre a ocupação econômica das regiões. Desta forma, grande variedade de sistemas de produção é praticada no país (Santos et al., 2015).

A região Norte se destaca pela expressiva produção de bovinos de corte e leite. Entretanto, em muitas áreas, devido à falta de pesquisas, ou até mesmo pela dificuldade geográfica de acesso pelo profissional, não se conhece o perfil dessas propriedades produtoras. Traçar o perfil, principalmente daquelas de difícil acesso, em termos de instalação, animais, manejo, nutrição e sanidade é fundamental para a otimização da produção, de forma a garantir níveis economicamente satisfatórios na pecuária.

Diante disto, torna-se necessário avaliar os fatores locais e regionais, e suas particularidades, os quais influenciam a produção animal, visando intensificação e/ou melhoria, de forma a garantir maior lucro ao agricultor familiar ou pequeno produtor rural, além de maior qualidade na produção de carne, leite e derivados.

Atualmente, o uso de *softwares* específicos é de grande valia entre os produtores de médio a grande porte, sendo que, praticamente, utilizam para gerenciar o rebanho, por meio do controle reprodutivo, do controle sanitário, do controle leiteiro, além das avaliações econômicas e financeiras.

Entretanto, apesar da existência destas inúmeras ferramentas tecnológicas de auxílio à pesquisadores, profissionais e produtores rurais, há pouca disponibilidade no mercado de *software* ou aplicativo específico e gratuito, que propicie aos profissionais a possibilidade de efetuar a coleta e o gerenciamento eficiente dos dados das propriedades dos pequenos e micro produtores da agricultura familiar. Com base nisto, torna-se necessário o desenvolvimento de plataformas de apoio como alternativa oportuna e gratuita para a gestão dessas pequenas e micro propriedades

2. OBJETIVOS

Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma plataforma de gerenciamento que propicie, de maneira rápida e prática, a troca de informações entre produtores rurais e profissionais do agronegócio para a coleta e gestão dos dados do sistema de produção animal, para caracterização da pecuária. Espera-se que esta ferramenta contribua para o planejamento e o acompanhamento das gestões técnicas nos manejos da agropecuária, além de gestão administrativa e financeira na propriedade e com o produtor.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver uma ferramenta tecnológica, nas versões *software* e aplicativo com interface simples, gratuita e de fácil acesso, baseada nas funcionalidades das existentes em *softwares* de utilização complexa, e que forneça informações que auxiliem na coleta de dados da propriedade rural e seu sistema de produção animal;
- Incluir na ferramenta demais funcionalidades que levam em consideração a avaliação dos fatores locais, regionais, suas particularidades, as quais influenciam a qualidade da produção de carne, leite e derivados e na rentabilidade do agricultor familiar ou pequeno produtor rural;
- Alimentar a ferramenta com as informações necessárias para a criação de campanhas e seus formulários, voltado à caracterização e diagnóstico das propriedades rurais e seus sistemas de produção.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 IMPORTÂNCIA DA PECUÁRIA NA ECONOMIA BRASILEIRA

O Brasil apresenta vasto espaço territorial e diversas tecnologias às quais possibilitam atingir os atuais níveis elevados de produção, como também, capacidade

grande para ampliação produtiva, além disto, os produtores rurais possuem aptidão para produção de alimentos, consciência e muita responsabilidade para produção ambientalmente correta. Esses produtores representam hoje, com a colaboração de empresas de pesquisas inovadoras na agropecuária, o setor produtivo mais moderno do mundo, com isto, está transformando a economia brasileira em uma economia bastante competitiva, pois é possível reduzir drasticamente o custo de produção, melhorando o preço da alimentação, a saúde e a qualidade de vida da população urbana e rural, liberando seu poder de compra para bens produzidos pela indústria e pelo setor de serviços (CNA, 2021).

Tais números são muito expressivos, como por exemplo, nos últimos 12 meses (dezembro de 2020 à novembro de 2021) foram em torno de 1.858 toneladas de carne bovina *in natura*, 81,04% das exportações totais dos produtos gerados do setor gado de corte, gerando um valor FOB US\$ 16.241.000, sendo os estados brasileiros responsáveis por 86,15% desta produção e exportação, em ordem decrescente, São Paulo com 22,04%, Mato Grosso com 19,67%, Goiás com 13,78%, Mato Grosso do Sul com 11%, Rondônia com 9,9%, Minas Gerais com 9,76%, outros estados com 13,85% (MALAFAIA et al., 2021).

Segundo BRASIL (2019), as projeções de produção de carne para o Brasil mostram que esse setor deve apresentar crescimento nos próximos anos, e a expectativa é que a produção continue seu rápido crescimento na próxima década. Entre as carnes, as que projetam maiores taxas de crescimento da produção no período 2018/19 a 2028/29, são a carne de frango e suína, com 2,6% e 2,5%, respectivamente para cada período. A produção de carne bovina tem um crescimento projetado de 1,7% ao ano, o que também representa um valor relativamente elevado, pois consegue atender ao consumo doméstico e às exportações. A projeção para o período de 2028/29 é produzir cerca de 33,0 milhões de toneladas de carne de frango, bovina e suína. Essa variação entre o ano inicial (2018/19) da projeção e o final (2028/29) resulta num aumento de produção de 27,3%. O maior aumento de produção deve ocorrer na carne de frango (28,6%), seguido da carne suína, (28,2%) e carne bovina (24,6%).

No item do agronegócio, leite e derivados, o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, com mais de 34 bilhões de litros por ano, com produção em 98% dos

municípios brasileiros, tendo a predominância de pequenas e médias propriedades, empregando perto de 4 milhões de pessoas. O país conta com mais de 1 milhão de propriedades produtoras de leite e as projeções do agronegócio da Secretaria de Política Agrícola, estimam que, para 2030, permanecerão os produtores mais eficientes, que se adaptarem à nova realidade de adoção de tecnologia, melhorias na gestão e maior eficiência técnica e econômica (BRASIL, 2022).

Uma parcela desta produção de proteínas de origem animal, exportada na pecuária de corte, oriundas dos estados de Rondônia e Acre, vem de zonas fronteiriças e são produzidas em municípios do sul do Amazonas, onde o *status* do rebanho bovino é livre de febre aftosa sem vacinação, municípios como: Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré, Novo Aripuanã, Pauini, Guajará, Envira, Eirunepé, Ipixuna, Itamarati e parte de Tapauá, onde os técnicos da extensão rural e assistência técnica necessitam de uma ferramenta para melhorar o planejamento das ações à serem efetuadas junto aos produtores e propriedades (ADAF, 2021; Carrero et al., 2015).

3.2 SISTEMAS DE PRODUÇÃO ANIMAL NAS REGIÕES BRASILEIRAS

A bovinocultura de corte é desenvolvida em todos os estados e ecossistemas do Brasil, com grande variabilidade, expressa na densidade dos bovinos nas diferentes regiões, nas taxas de crescimento dos rebanhos e nos sistemas de produção praticados. Estes desenvolvem as fases de cria, recria e engorda, de forma isolada ou em combinação, e utilizam pastagens nativas e cultivadas, associadas ou não à suplementação alimentar em pastagem e em confinamento. Independente do grau de intensidade tecnológica, os sistemas de produção de gado de corte no país são fundamentalmente alicerçados na utilização de pastagens. Entretanto, sistemas mais intensivos, sejam por meio de suplementação alimentar em regime de pasto ou pelo uso de confinamento, têm se tornado cada vez mais importante nas regiões Centro-Oeste e Sudeste (Cezar et al., 2005).

A região Centro-oeste do Brasil tem como uma das principais atividades econômicas a pecuária, embora nos últimos anos a agricultura tenha se intensificado, assim como o setor industrial. Dentre as várias criações que constituem a pecuária, a bovinocultura é a mais representativa na região. Um dos fatores que favorecem essa

atividade econômica são as condições naturais (clima, relevo, vegetação e água) da região. A criação de gado é geralmente desenvolvida de maneira extensiva. No Pantanal, a pecuária é a principal fonte econômica (Freitas, 2022). Ainda existem muitos produtores da agricultura familiar no sistema extensivo e ou semi-intensivo, necessitando de técnicos que cheguem até sua propriedade para junto com o produtor tornem as mesmas mais produtivas e rentáveis.

Segundo Freitas (2022), na região Centro-oeste, grande parte de produtores utilizam orientações técnicas, realizando a seleção genética dos animais, usando biotecnologias para reprodução, medicamentos e rações especiais para ganho de peso e crescimento. Também utilizam a mecanização com equipamentos para dinamizar o trabalho e melhorar a qualidade e a quantidade produzida, todavia, grande parcela de pequenos e médios produtores e os da agricultura familiar, ainda continua no sistema extensivo e sem uso destas tecnologias que facilitam e dinamizam a produção.

A Região Norte é formada pelos estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins, possui ampla extensão territorial de 3,9 milhões de km², 42,3% do território nacional e 80% da floresta Amazônica brasileira. Além disso, o Norte possui população de 17,2 milhões de pessoas e caracteriza-se por apresentar altos níveis de desigualdade social, o que é posto em evidência pela presença de quantidade significativa de municípios que possuem os mais baixos indicadores sociais do Brasil e que se encontram isolados geograficamente dos centros mais desenvolvidos do país. (Silva e Bacha, 2014).

A pecuária bovina na Amazônia cresceu motivada principalmente por taxas de retorno do investimento maiores que em outras regiões produtoras do Brasil. Os principais fatores para a maior rentabilidade nas principais regiões produtoras da Amazônia são: a melhor produtividade resultante de boas condições agroclimáticas e o relativo baixo preço da terra na Amazônia. Essas condições foram suficientes para compensar o menor preço do gado na região em relação ao Centro-Sul. Além disso, a região contou com capital vantajoso disponível para investimentos, na forma de crédito público subsidiado e oriundo da venda de madeira (Arima et al., 2005).

Na Região Norte o desenvolvimento das atividades produtivas é impactado negativamente por vários fatores, como questões ambientais restritivas, deficiência

logística, atraso tecnológico, falta de acesso ao crédito rural, e falta de assistência técnica e extensão rural qualificada e comprometida com planejamentos que possam ser seguidos, independentemente de intromissões políticas partidárias (Reyna et al., 2019).

Souza et al. (2019) realizaram uma pesquisa para obter uma medida da intensidade de utilização das principais tecnologias pela agricultura familiar brasileira. Para tanto, foram inicialmente obtidos 59 indicadores de uso de diversas tecnologias, para cada mesorregião geográfica. Esses indicadores foram sintetizados em quatro fatores, cujos valores serviram de base para o cálculo de um índice de utilização de tecnologia. Constatou-se, que há grandes diferenças regionais quanto ao uso de tecnologia na agricultura familiar. Foi constatado que os maiores índices de utilização de tecnologia concentram-se no Sul do país, mas também no Sudeste, particularmente no estado de São Paulo. Com exceção do Distrito Federal, na região Centro-Oeste predominam situações de índices médios, enquanto no Norte e Nordeste, em geral, prevalecem índices baixos ou muito baixos.

Reyna et al. (2019) relataram a existência do efeito transbordamento de tecnologia do setor agropecuário entre os municípios da região Norte, bem como analisaram os determinantes do valor de produção do setor em 2006. Os resultados obtidos mostraram que no setor agropecuário da região Norte a variável mão-de-obra possui maior impacto sobre o valor de produção e que não existe transbordamento de tecnologia entre os municípios. Este pode ser explicado pela baixa densidade rodoviária na região e pela distância existente entre os estabelecimentos que não permitem a disseminação e compartilhamento de tecnologia.

A Região Sudeste é a mais rica do país e formada pelos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo. Na agropecuária do estado de São Paulo destaca-se a pecuária bovina de corte e sua indústria frigorífica exportadora, a pecuária bovina leiteira e seus derivados, a avicultura de corte e de postura e a suinocultura (Barros et al., 2021).

O estado do Rio de Janeiro, no ano de 2020, apesar das dificuldades impostas pela pandemia ao setor agropecuário, e de todo o sofrimento e perdas vivenciadas pelos produtores rurais e reduções no faturamento de alguns segmentos, tais como, pequenos e médios produtores, apresentou saldo final positivo com aumento de 10% no faturamento

bruto estadual, totalizando R\$ 5,3 bilhões. Este faturamento bruto se refere aos valores pagos aos produtores, não contabilizando, portanto, os montantes gerados no decorrer das cadeias produtivas (EMATER-RIO, 2021).

No estado do Rio de Janeiro destaca-se a bovinocultura, como principal atividade agropecuária, contribuindo com 39% do faturamento bruto estadual, ressaltado o significativo aumento no faturamento de 40% em relação ao ano anterior. Na bovinocultura, a produção de leite é responsável por 35% do faturamento estadual e a produção carne por 65%. Estas atividades ocorrem em quase todos os municípios, sendo que a bovinocultura leiteira, concentra maior efetiva da agricultura familiar no estado (EMATER-RIO, 2021).

No ano de 2020, a pecuária bovina esteve entre as principais atividades agropecuárias de Minas Gerais. O estado ocupou a posição de maior produtor nacional de leite, com o segundo maior rebanho bovino do país e também ocupou a vice-liderança na produção de carne. Além da expressividade econômica, a pecuária bovina representa importante função social para os mineiros, por gerar trabalho e renda no campo, além de disponibilizar para o mercado alimentos de alto valor nutritivo, contribuindo com a segurança alimentar (EMATER- MG, 2021).

O estado do Espírito Santo experimentou, nos últimos anos, o desenvolvimento jamais alcançado em outras épocas, fruto de importantes decisões do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), principal órgão de pesquisa aplicada e de extensão rural do Espírito Santo, podendo-se atribuir a ele, portanto, parte considerável do sucesso do agronegócio capixaba. Os serviços públicos de pesquisa, assistência técnica e extensão rural com foco no desenvolvimento rural sustentável, têm gerado e socializado informações, conhecimentos e tecnologias com inúmeras soluções no meio rural capixaba (INCAPER, 2021).

A região Sul abrange os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e conta com uma série de fatores que contribuem para alta produtividade agropecuária, dentre elas, os solos são férteis e as chuvas regulares durante o ano. Para alcançar uma boa produção, além dessas contribuições naturais, outros elementos são fundamentais para o desenvolvimento de uma agropecuária de precisão. Assim, atualmente grande parcela das propriedades rurais tem ingressado em nova etapa produtiva, a qual está

diretamente ligada ao uso de tecnologias na criação dos animais, visando o mercado interno, interestadual e, principalmente, o de exportação para outros países.

Segundo a EMBRAPA (2008), boa parte dos produtores rurais do Sul, ligados a pecuária produtora de leite, carne e derivados, trabalham com sua produção intensiva e semi-intensiva, ficando o restante, a grande maioria, com a parte extensiva, sendo a maior parte destas propriedades e produtores da agricultura familiar.

A região Nordeste é composta por nove estados: Maranhão (MA), Piauí (PI), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Sergipe (SE) e Bahia (BA). É conhecida como o berço do Brasil, pois foi a primeira região do país a ser ocupada pelos colonizadores. Em virtude das distintas características físicas, sociais e econômicas que apresenta em seu território, o Nordeste se divide em quatro sub-regiões: meio-norte, com pecuária de subsistência, dentro da agricultura familiar, como a criação de pequenos ruminantes, bovinos leiteiros, aves, suínos. O Sertão, com produção de pequenos ruminantes para produção de leite, queijos, carne e couro para atender a demanda regional, com 90% de produtores da agricultura familiar. O Agreste e a Zona da Mata, com produção de bovinos rústicos e pequenos ruminantes (caprinos e ovinos) adaptados, para produção de leite, carne e derivados, pela agricultura familiar (EMBRAPA, 2021).

3.3 A TECNOLOGIA NO GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO ANIMAL

Atualmente existem novas realidades, novos mercados, novo consumidor, novas exigências por investimentos em atividades que possam gerar menos riscos ao capital produtivo empregado. Sem base concreta e sem um diagnóstico exato da situação, não é possível a correta tomada de decisões, pois muitas vezes procedimentos utilizados no passado não podem ser aplicados com sucesso nos tempos atuais.

Para o bom gerenciamento, o profissional deve possuir ferramentas que possibilitem a identificação das falhas no processo produtivo para garantir efetivo controle de custos/despesas/investimentos e, também, prever ganhos na atividade. A tecnologia se insere para identificação "do que fazer " e " como fazer " para melhorar o produto e o ganho na produtividade da propriedade. Por meio dela, torna-se possível o

desenvolvimento de diversas ferramentas capazes de exercer o trabalho humano com as vantagens de maior eficiência e redução de riscos e perdas.

À medida que a população cresce, a competitividade entre os negócios rurais também fica mais acirrada, de tal forma que se torna inevitável a utilização de tecnologias para otimizar e aumentar a produção, a fim de fornecer os produtos que a sociedade precisa, sempre visando menor custo de produção e melhor qualidade a ser ofertada.

A tecnologia tem beneficiado o trabalho dos profissionais agropecuários, de forma a fornecer informações relevantes, atualizadas e corretas, as quais repercutem em melhoria da eficiência produtiva, melhora do aproveitamento dos recursos, além de maior produtividade no trabalho, com melhorias de controle e gestão.

Dentre as inúmeras contribuições da tecnologia no gerenciamento da produção animal, destacam-se: a redução dos impactos no meio ambiente, o incentivo à produção sustentável, a melhora da comunicação entre profissionais em atividade no negócio rural, a diminuição dos custos de produção, a redução dos riscos e perdas, a redução dos riscos de acidentes de trabalho, a diminuição dos riscos de erro humano e o aumento da quantidade produzida e da qualidade do produto final.

Atualmente, existem muitas ferramentas tecnológicas disponíveis no mercado para auxílio diário aos profissionais da atividade agropecuária, bem como, para o auxílio na gestão agropecuária, essencial para evitar perdas, garantir a segurança e ter conhecimento prévio dos problemas antes de se tornarem irreversíveis.

Em relação à gestão e controle com o uso de *tablets*, *desktops* e *notebooks*, estas tecnologias móveis têm grande praticidade, permitindo grande troca de informações por meio da *internet*, além disto, o produtor tem mais segurança para gerir o seu negócio da maneira correta, encontrando melhores soluções para a gestão eficiente. Estas ferramentas também auxiliam os produtores a terem controle dos dados e relatórios detalhados, os quais podem influenciar positivamente nas decisões do gestor.

A tecnologia móvel é essencial na agropecuária. Atualmente torna-se impossível desenvolver o trabalho sem o auxílio do celular, já que o uso de dispositivos móveis facilita o monitoramento em tempo real pelo produtor, melhora a comunicação entre colegas de trabalho e ajuda na gestão do trabalho no campo. Com a tecnologia móvel o produtor consegue ter contato direto com todos os colaboradores, além de que o celular

facilita o controle do trabalho pelo colaborador, utilizando as ferramentas disponíveis em aplicativos e *workplaces*.

O lançamento ou a melhoria de produtos, a adoção de novos equipamentos, *softwares* e processos representam contribuições para a competitividade nas empresas. Como exemplo, destaca-se o software pecuário PROCREARE (<https://procreare.com.br>), o qual constitui-se numa plataforma informatizada não gratuita para o gerenciamento de manejos em rebanhos pecuários, controle de estoque, controle financeiro, formulação de rações, genética, controle de máquinas, controle de pastagens e controle de clima.

Dentre as ferramentas disponíveis para monitoramento no campo, têm-se as câmeras como uma das tecnologias mais básicas e importantes na agropecuária, pois com elas o produtor tem acesso 24 horas, pelo celular, e pode realizar o controle da fazenda à distância, desde o monitoramento dos animais, da propriedade, da lavoura e dos recursos armazenados.

A tecnologia dos sensores também se constitui em ferramenta de destaque para o campo, pois por meio destes, podem ser obtidas informações detalhadas de dados meteorológicos (como temperatura e umidade), além de qualidade do solo (como compactação e fertilidade), alimentação animal e outros.

A inteligência artificial e a automação também são ferramentas tecnológicas essenciais para possibilitar que o trabalho seja feito com maior eficiência. Atualmente, grande parte das máquinas que trabalham na agropecuária possui automação e, com isto, podem ser controladas à distância, sem necessitar do funcionário para monitoramento em tempo integral. É possível também que a automação e inteligência artificial criem ferramentas que auxiliam o trabalho humano, mostrando dados importantes, oferecendo melhores soluções e executando determinadas tarefas. Um exemplo de automação dentro de uma sala de ordenha, se refere à possibilidade de tocar mecanicamente os animais do curral de espera para as vagas abertas no local de ordenha, de forma sincronizada, minimizando o estresse aos animais, permitindo o uso de mão de obra não qualificada para o serviço e aumentando a produção em relação ao tempo.

Os drones estão cada vez mais acessíveis à agropecuária e com muita utilidade no sobrevoo das propriedades, permitindo tomadas de imagens das áreas produtivas,

demarcações destas áreas, verificação do ponto ótimo para cada piquete a ser disponibilizado para pastejo, observação dos animais visando melhora do seu bem-estar, além de sua localização e segurança. Também permite informar, em tempo real, a ocorrência de atividades aos gestores e responsáveis pelo manejo, possibilitando maior controle em locais de difícil acesso, sem causar destruição às pastagens estabelecidas.

No que diz respeito à segurança do trabalho e do trabalhador, no ambiente agropecuário pode haver grandes riscos de acidentes e insalubridade. A tecnologia pode ajudar a prevenir estes riscos e garantir melhor qualidade de vida no trabalho, para o colaborador do campo. Um exemplo são as máquinas, como a colheitadeira, que paralisam imediatamente o trabalho caso seja detectada a queda do trabalhador. A tecnologia também pode fornecer equipamentos de proteção individual (EPIs) e o monitoramento de ambientes insalubres, para que o colaborador tenha melhor conhecimento do risco que está sendo exposto.

As ferramentas tecnológicas também podem ser empregadas no *marketing* agropecuário. Elas permitem que o produtor divulgue nas redes sociais a qualidade do seu trabalho. Isso é importante para o estabelecimento de melhores acordos e bons negócios, além de gerir uma fazenda como a verdadeira empresa que ela é, dando oportunidade para que mais pessoas e empresas conheçam, atraindo bons profissionais e investidores.

Enfim, os diversos tipos de *softwares* aplicativos utilizados na agropecuária visam atender diretamente as gestões de vendas, produções, despesas, controle de animais, estoques, funcionários, custos de produções, fluxo de caixa, movimentações bancárias, contas a pagar e a receber, entre outras necessidades básicas no controle de produção, além de custos, administração em geral e vendas. Entretanto, a melhoria e o acompanhamento destas ferramentas tecnológicas dependem de medidas necessárias, as quais podem resultar em visão correta de gestão com resultados satisfatórios até mesmo para propriedades longínquas, localizadas em regiões de difícil acesso, além de proporcionar gerenciamento eficiente dos dados destas localidades.

Atualmente, inexistente um produto tecnológico que auxilie técnicos e pesquisadores no diagnóstico para caracterização e planejamento do “que fazer” e “como fazer” dentro da pecuária regional. Em virtude disto, existe a necessidade da criação de *software* ou

aplicativo que possibilite aos profissionais traçar um perfil da propriedade, produtor e produção para melhorar sua performance, visando a rentabilidade e o sucesso no negócio rural, por meio da coleta dos dados das propriedades rurais.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de pesquisa aplicada na modalidade de produção tecnológica, constituída por quatro fases. A fase I correspondeu ao levantamento via *internet*, das ferramentas tecnológicas (*softwares* e aplicativos) voltadas ao gerenciamento da produção pecuária. A pesquisa foi realizada nos meses de junho de 2020 à julho do ano de 2021, através de *web sites* de busca, onde se utilizou as palavras-chave: *software* e programas de gerenciamento da produção pecuária.

A fase II foi realizada por meio do levantamento, agrupamento e organização das informações necessárias para o desenvolvimento da plataforma. Esta busca foi realizada com base nos formulários impressos (dados físicos) e planilhas eletrônicas (dados digitalizados) no Programa Excel (Microsoft) disponibilizados pelo Governo do Estado do Amazonas e pelo Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM) - Serviço de Assistência Técnica, Extensão Rural e Florestal.

Os formulários contêm informações para identificação das características dos produtores de gado de corte e de suas respectivas propriedades, além das características do rebanho, manejo e comercialização, com o objetivo de avaliar os fatores que influenciam a produtividade e a qualidade na produção de animais para corte no Amazonas (Anexos A e B).

Os formulários também contêm informações referentes ao produtor, características da propriedade, características do rebanho e manejo, assistência técnica e legislação, características de ordenha e comercialização, com o objetivo de avaliar os fatores que influenciam a produtividade e a qualidade do leite brasileiro (Anexo C), além das características da granja leiteira, sanidade do rebanho e sistema de obtenção do leite (Anexo D) para traçar o perfil dos produtores de leite.

Com as planilhas finalizadas, a próxima etapa, ou fase III, correspondeu a escolha da linguagem de programação. Inicialmente a ideia foi o desenvolvimento de um

aplicativo para celular, contudo, tendo em vista que em alguns momentos seria interessante a utilização da ferramenta em *desktop* ou *notebook*, visto algumas facilidades na utilização do teclado e da disposição das informações em uma tela de maior tamanho, optou-se pela utilização das linguagens de programação combinadas: PHP, HTML, *Java Scripts*, CSS e do *bootstrap*, um framework gratuito com caráter responsivo, que torna a programação responsiva, ou seja, se adapta de acordo com o tamanho da tela do equipamento, onde estiver rodando.

Desta forma, a plataforma foi desenvolvida em duas versões: *software*, para uso em computador (*tablet*, *desktop* e *notebook*) e aplicativo, para sistema operacional Android® em telefone celular (*smartphones*), utilizando linguagem de programação simples e livre de custos.

Como a linguagem *PHP* deve ser armazenada na internet, toda a programação desenvolvida foi armazenada no servidor web terceirizada denominada PMPPA (Programa de Mestrado Profissional em Produção Animal, da Universidade Brasil). Este servidor encontra-se disponível no *site* <<https://www.pmppa.com.br>>. O *site* apresenta informações gerais sobre produções de *softwares*, aplicativos e equipamentos desenvolvidos pelo referido Programa. A plataforma pode ser acessada através do link: <<https://www.pmppa.com.br/apoio>>.

A fase IV consistiu na inclusão das questões selecionadas para alimentação da plataforma e realização do teste de validação pela empresa “AMAZONVET AGRONEGOCIOS”, para verificação da eficiência de todas as suas funções. O produto foi projetado para servir como ferramenta de auxílio à pesquisadores e técnicos para o levantamento de informações acerca das características dos pequenos produtores rurais regionais. Desta forma, é possível abastecer a plataforma com as questões de interesse para cada pesquisa, com a particularidade de solicitar relatórios referentes aos dados inseridos.

O produto possui certificado de registro de programa de computador pelo INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial), sob processo número BR 512020002806-3, conforme Anexo E.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PLATAFORMA DESENVOLVIDA

A plataforma está dividida em quatro perfis: home, entrar, responder pesquisa e administrador, localizados no canto superior, à direita, conforme tela inicial ilustrada na Figura 1.

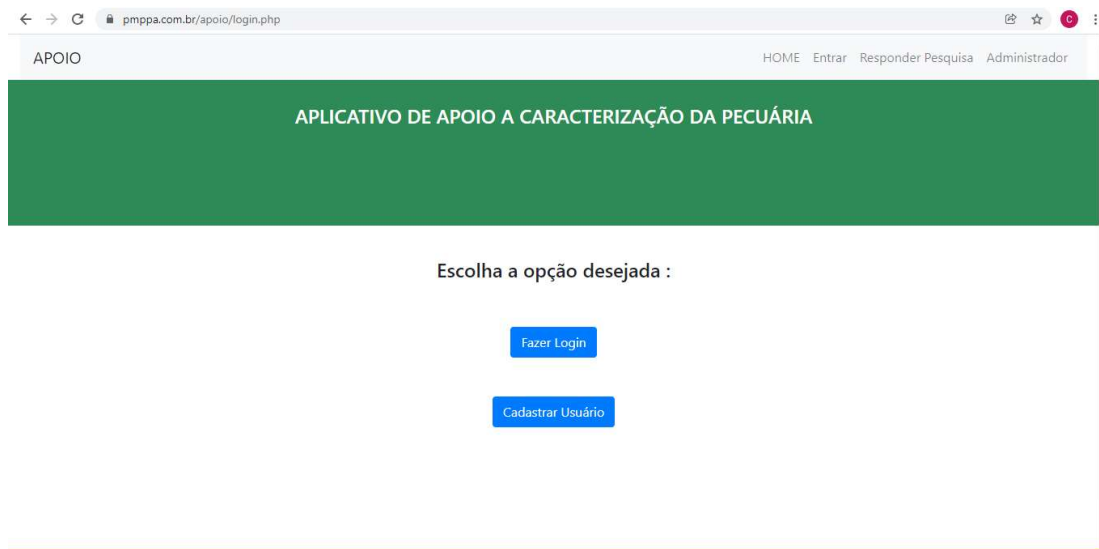
Figura 1 – Tela inicial da plataforma, com os quatro perfis



Ao clicar no perfil home o usuário tem acesso à tela inicial, de entrada na plataforma.

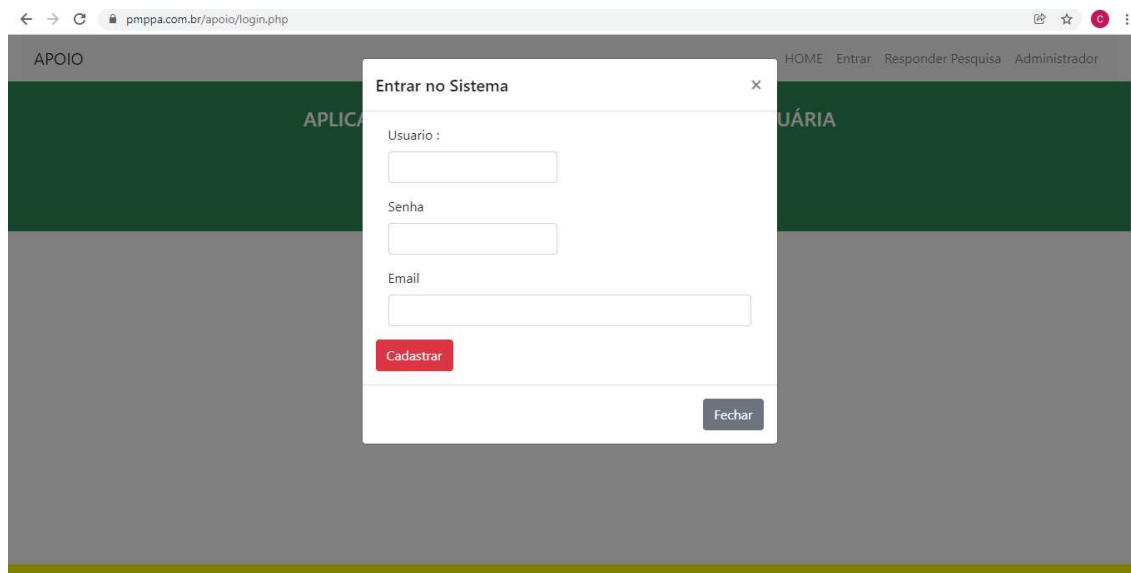
Para acesso às informações e uso da plataforma, o usuário deve clicar no perfil entrar, na versão para *desktop* e no caso de *smartphone* deve primeiramente acessar o menu que se encontra na aba superior no lado esquerdo, onde encontrará a opção: Entrar. Duas opções serão exibidas: fazer login e cadastrar usuário, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 – Perfil entrar, com as opções fazer *login* e cadastrar usuário



Se for a primeira vez que o usuário acessa o sistema, necessariamente deverá escolher a segunda opção: cadastrar usuário. Ao clicar nesta opção, aparecerá uma tela para preenchimento das seguintes informações: usuário, senha e e-mail (Figura 3).

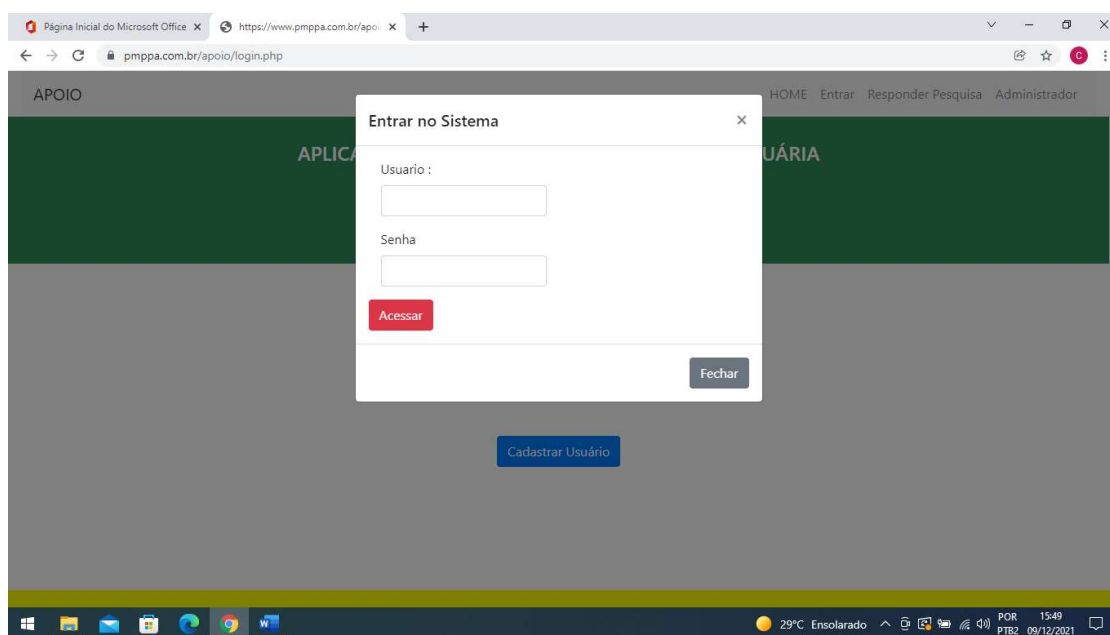
Figura 3 – Perfil entrar, com as informações para cadastro de usuário



Em seguida, deve-se fazer *login*, para acesso ao sistema. Para isto, basta preencher os campos com usuário e senha cadastrados (Figura 4). Estes campos são únicos, por isso, caso o usuário adicione um nome ou palavra que já exista no sistema,

uma mensagem será exibida para que seja fornecido um novo nome ou palavra para este usuário.

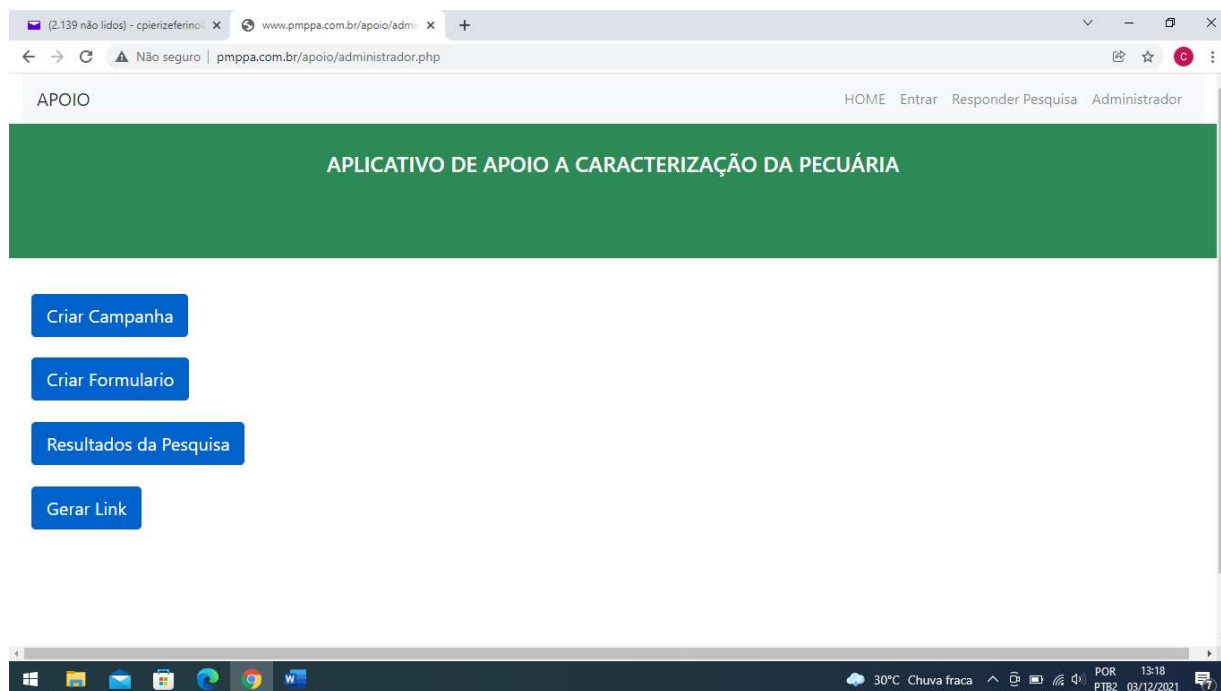
Figura 4 – Perfil entrar, com as informações para *login*



5.2 PERFIL ADMINISTRADOR

O perfil administrador possibilita ao profissional a criação de campanhas, de formulários para cada campanha, além da geração de *links*. Também fornece os resultados de pesquisa coletados em cada campanha. Desta forma, apresenta os seguintes módulos: “Criar Campanha”, “Criar Formulário”, “Resultados da Pesquisa” e “Gerar Link”, conforme ilustrado na Figura 5.

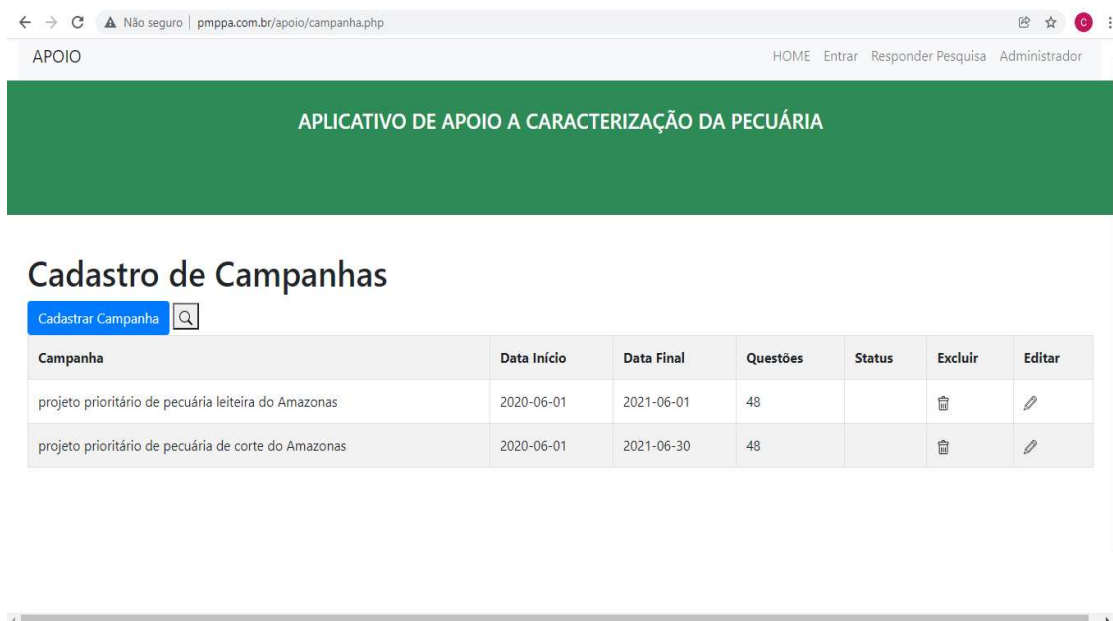
Figura 5 – Perfil “administrador” com os módulos disponíveis



5.3. PERFIL ADMINISTRADOR - MÓDULO “CRIAR CAMPANHA”

Ao clicar no módulo “Criar Campanha” abre-se a tela com a lista das campanhas já cadastradas e suas respectivas informações (datas de início e final da campanha, número de questões e *status*), além das funções excluir e editar para cada campanha (Figura 6).

Figura 6 – Módulo “criar campanha” com dois exemplos de campanhas cadastradas



Para realizar a inclusão (ou cadastro) das campanhas, basta clicar no botão “cadastrar campanha” no canto superior, ao lado esquerdo. Em seguida, abre-se a tela com os campos para preenchimento (Figura 7). As informações necessárias são:

- Nome da campanha
- Data de início
- Data de término
- Número de questões
- Status (contendo a caixa de opções para: aberta, encerrada e pausada)
- Descrição
- Cadastrar

Figura 7 – Tela com as informações necessárias para o cadastro de campanhas

The image shows a web browser window with the URL `pmpa.com.br/apoio/campanha.php`. The page title is 'APOIO' and the main heading is 'Cadastro de Campanha'. A modal window titled 'Cadastrar Campanha' is open, containing the following fields:

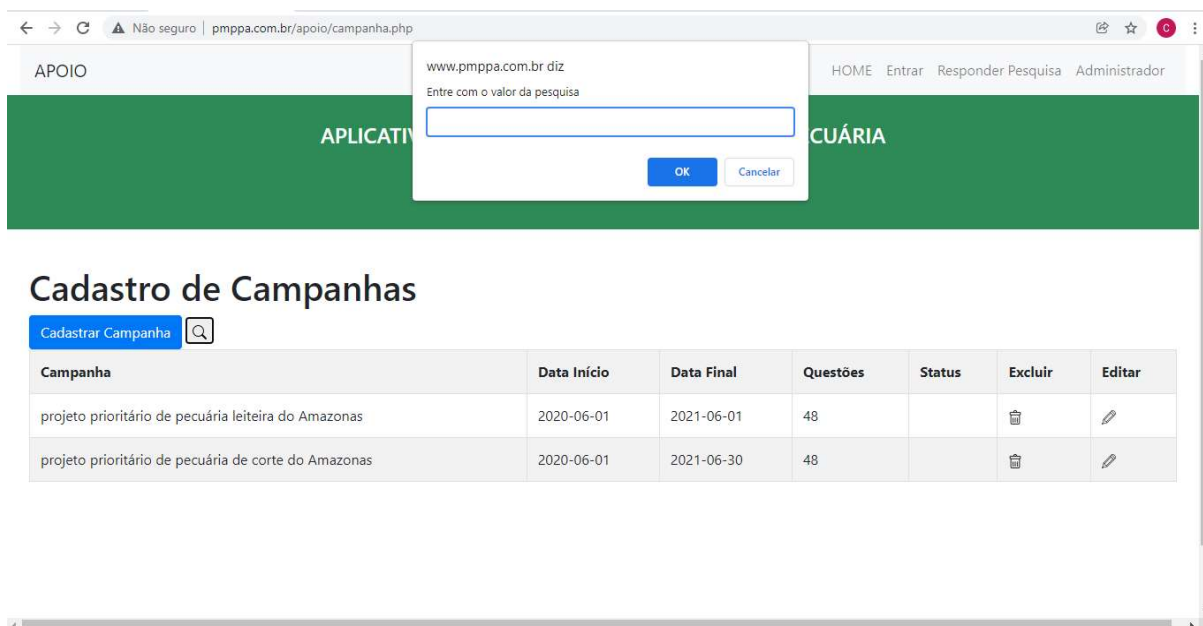
- Nome da Campanha:
- Data Início:
- Data Término:
- Número de Questões:
- Status: (dropdown menu open with options: Aberta, Encerrada, Pausada)
- Descrição:

At the bottom of the modal are two buttons: 'Cadastrar' (red) and 'Fechar' (grey). In the background, a table is partially visible with columns: 'Questões', 'Status', 'Excluir', and 'Editar'.

Preenchida as informações o usuário deve clicar em cadastrar para que a plataforma guarde as informações alteradas, caso o usuário volte a esta página, as informações inseridas serão exibidas e podem ser alteradas, bastando que o botão cadastrar seja pressionado.

Para a pesquisa rápida e facilitada de uma campanha já cadastrada, deve-se clicar no botão de lupa, no canto superior, à esquerda. Em seguida, abre-se uma tela sobreposta, com o campo que permite a digitação de palavras-chaves, de um determinado item incluído anteriormente no cadastro (Figura 8).

Figura 8 – Tela de pesquisa rápida de informações do módulo “cadastro de campanhas”



Para excluir definitivamente algum item cadastrado, basta clicar no ícone representado pela lixeira, localizada na coluna “excluir” ao lado direito. Em seguida, abre-se uma tela sobreposta para que o usuário responda à seguinte pergunta: Deseja remover esse registro? O usuário deve selecionar a opção Ok ou a opção cancelar (Figura 9)

Figura 9 – Tela de exclusão de itens do módulo “cadastro de campanhas”

APOIO

www.pmpa.com.br diz
Deseja remover esse registro?

HOME Entrar Responder Pesquisa Administrador

APLICATIVO CUÁRIA

Cadastro de Campanhas

Cadastrar Campanha

Campanha	Data Início	Data Final	Questões	Status	Excluir	Editar
projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas	2020-06-01	2021-06-01	48			
projeto prioritário de pecuária de corte do Amazonas	2020-06-01	2021-06-30	48			

javascript:func()

Para a edição (alteração, correção ou inclusão) das informações de campanhas já cadastradas, basta clicar no ícone representado pelo lápis, localizado na coluna “editar” ao lado direito. Abre-se a tela com os mesmos campos referentes às informações de registro para modificação pelo usuário, conforme exemplo descrito na Figura 10. Ao editar informações, deve-se clicar no botão alterar para salvar as novas informações.

Figura 10 – Tela da plataforma mostrando os campos de informações necessárias para a edição de itens de campanha cadastrados

APLICATIVO DE APOIO A CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA

Nome da Campanha
projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas

Data Início
01/06/2020

Data Término
01/06/2021

Número de Questões
48

Status
Aberta

Descrição
O projeto visa identificar o perfil dos produtores de pecuária leiteira da região.

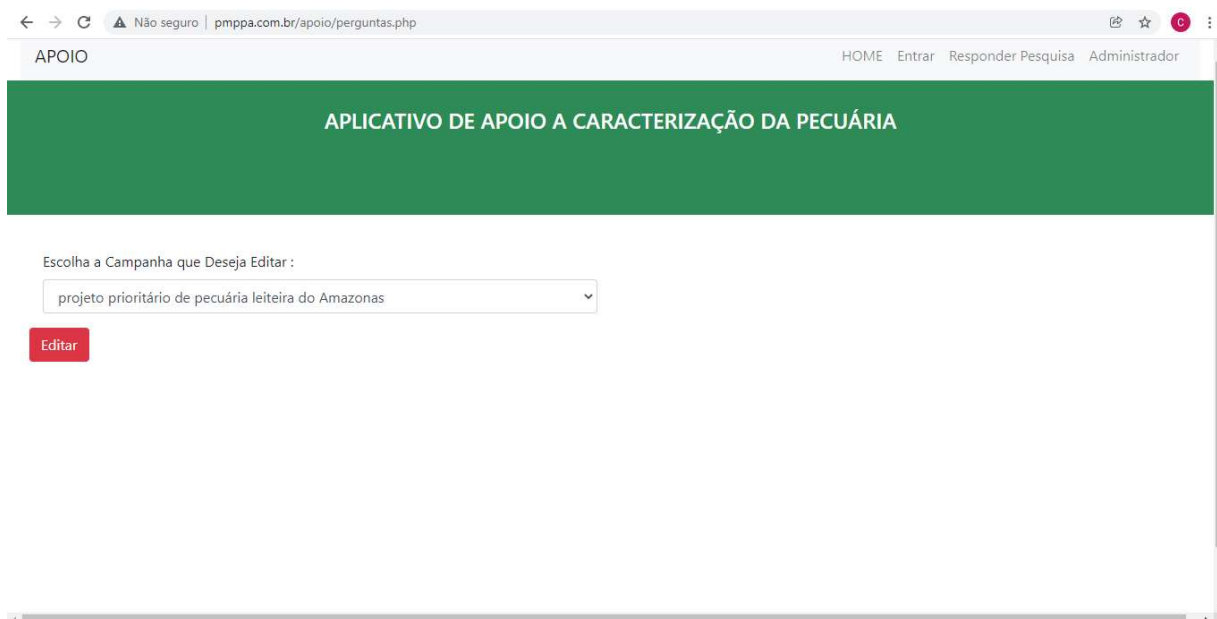
Alterar

5.4. PERFIL ADMINISTRADOR - MÓDULO “CRIAR FORMULÁRIO”

Após criar a campanha, a ferramenta direciona o usuário para a criação do formulário referente à cada campanha cadastrada previamente. Para isto, basta retornar à tela principal do perfil administrador (Figura 5) e clicar em criar formulário.

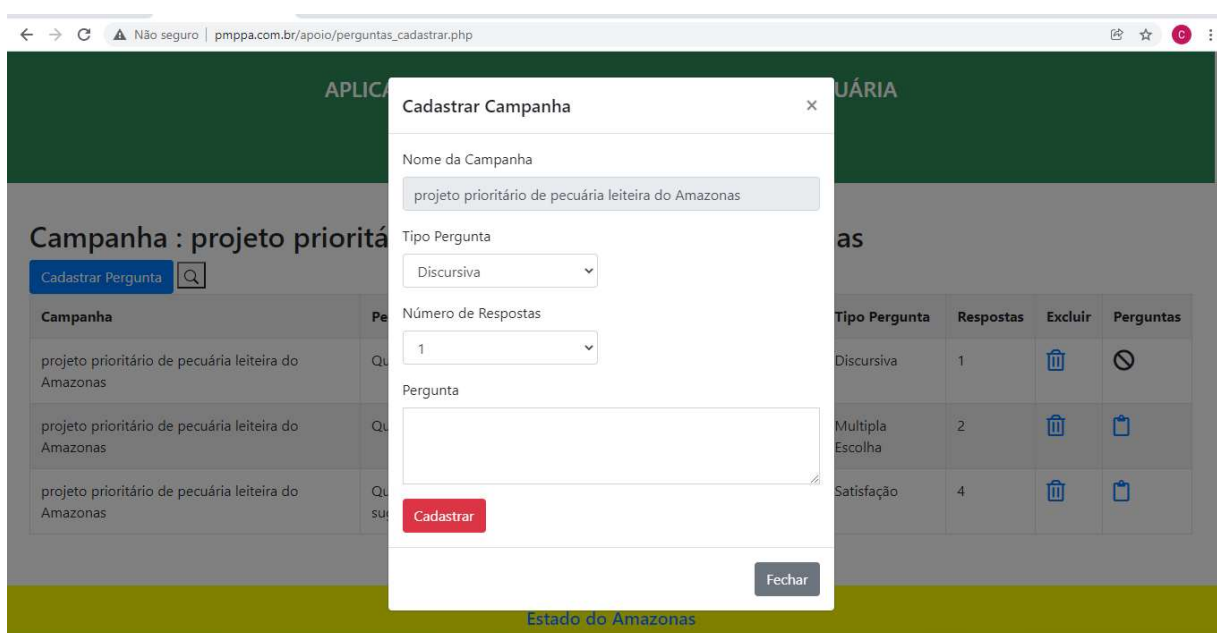
O passo inicial para a criação das questões do formulário se refere à escolha da campanha. Para isto, o usuário deve clicar na seta da caixa de respostas e selecionar a campanha desejada. Em seguida, clicar no botão editar (Figura 11).

Figura 11 – Tela do perfil administrador, módulo “criar formulário”



Abre-se uma tela sobreposta para cadastro das questões, conforme exemplo da Figura 12 referente à campanha denominada projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas, já cadastrada anteriormente.

Figura 12 – Módulo “criar formulário” mostrando a tela para cadastro de questões



Nesta tela, o nome da campanha aparece inativo, ou seja, o usuário não tem a opção de alterar o nome da campanha já cadastrada para maior segurança do sistema. No campo tipo de pergunta, o usuário tem a opção entre perguntas discursivas, de múltipla escolha ou de satisfação. No campo número de respostas, o usuário deve selecionar uma opção da caixa de respostas e no campo pergunta, é permitido ao usuário a digitação de questões discursivas.

Preenchida as informações o usuário deve clicar no botão cadastrar para que a plataforma guarde as informações incluídas. Caso o usuário volte a esta página, as informações inseridas serão exibidas e podem ser alteradas, bastando que o botão cadastrar seja pressionado. A Figura 13 ilustra o exemplo de campanha, com suas questões incluídas.

Figura 13 – Módulo “criar formulário” mostrando os itens incluídos dentro da campanha selecionada

The screenshot shows a web browser window with the URL `pmpa.com.br/apoio/perguntas_cadastrar.php`. The page title is 'APLICATIVO DE APOIO A CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA' and the subtitle is 'Cadastro de Perguntas'. The main heading is 'Campanha : projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas'. There is a 'Cadastrar Pergunta' button with a search icon. Below is a table with the following data:

Campanha	Pergunta	Tipo Pergunta	Respostas	Excluir	Perguntas
projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas	Qual é o endereço da propriedade?	Discursiva	1		
projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas	Qual é o tipo de ordenha?	Múltipla Escolha	2		
projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas	Qual a expectativa de aumento de produção com as mudanças sugeridas?	Satisfação	4		

At the bottom of the page, there is a yellow bar with the text 'Estado do Amazonas'.

Para a pesquisa rápida e facilitada de uma questão da campanha, deve-se clicar no botão de lupa, no canto superior, à esquerda. Em seguida, abre-se uma tela sobreposta com o campo que permite a digitação de palavras-chaves, de um determinado item incluído anteriormente (Figura 14).

Figura 14 – Tela de pesquisa rápida de informações do módulo “criar formulário”

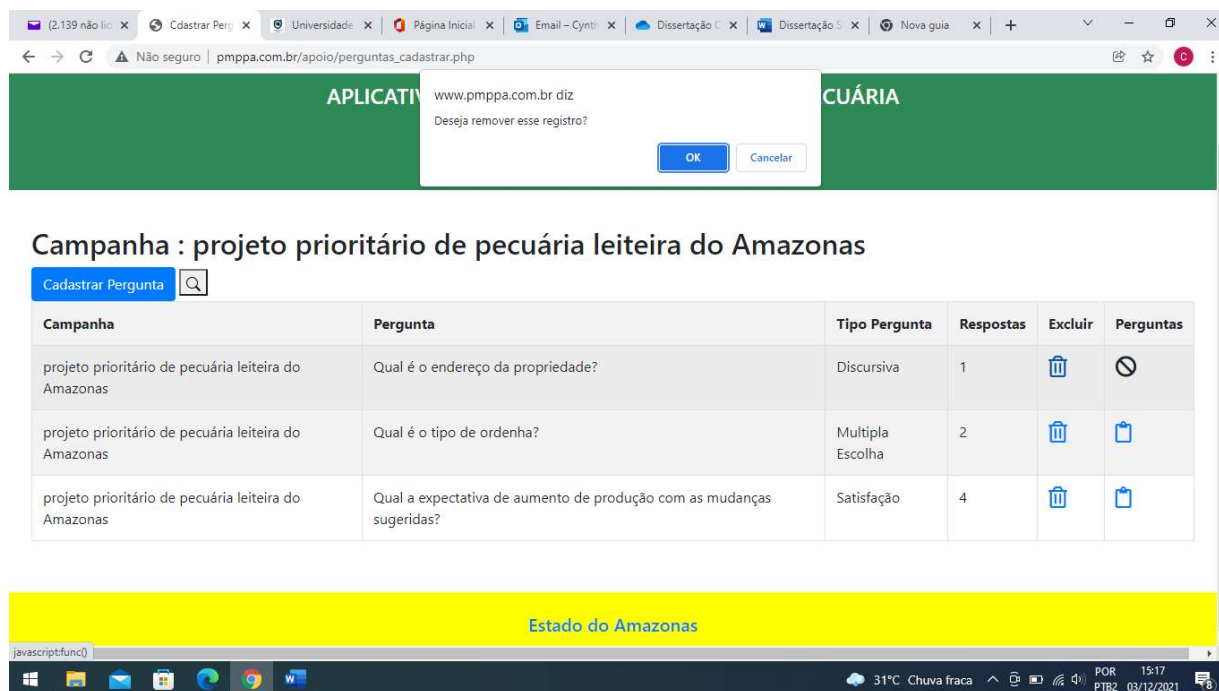
The screenshot displays a web browser window with the URL `www.pmpa.com.br/apoio/perguntas_cadastrar.php`. A search modal is open, prompting the user to enter a search value. Below the modal, the page title is "Campanha : projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas". A "Cadastrar Pergunta" button is visible. The main content is a table with the following data:

Campanha	Pergunta	Tipo Pergunta	Respostas	Excluir	Perguntas
projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas	Qual é o endereço da propriedade?	Discursiva	1		
projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas	Qual é o tipo de ordenha?	Múltipla Escolha	2		
projeto prioritário de pecuária leiteira do Amazonas	Qual a expectativa de aumento de produção com as mudanças sugeridas?	Satisfação	4		

At the bottom of the page, there is a yellow banner with the text "Estado do Amazonas".

Para excluir definitivamente alguma pergunta, basta clicar no ícone representado pela lixeira, localizada na coluna “excluir” ao lado direito. Em seguida, abre-se uma tela sobreposta para que o usuário responda à seguinte pergunta: Deseja remover esse registro? O usuário deve selecionar a opção Ok ou a opção cancelar (Figura 15).

Figura 15 – Tela de exclusão de itens do módulo “criar formulário”



Ao clicar no ícone pranchetas, da coluna perguntas, localizada no lado direito, abrem-se telas específicas para a inclusão de cada tipo de pergunta.

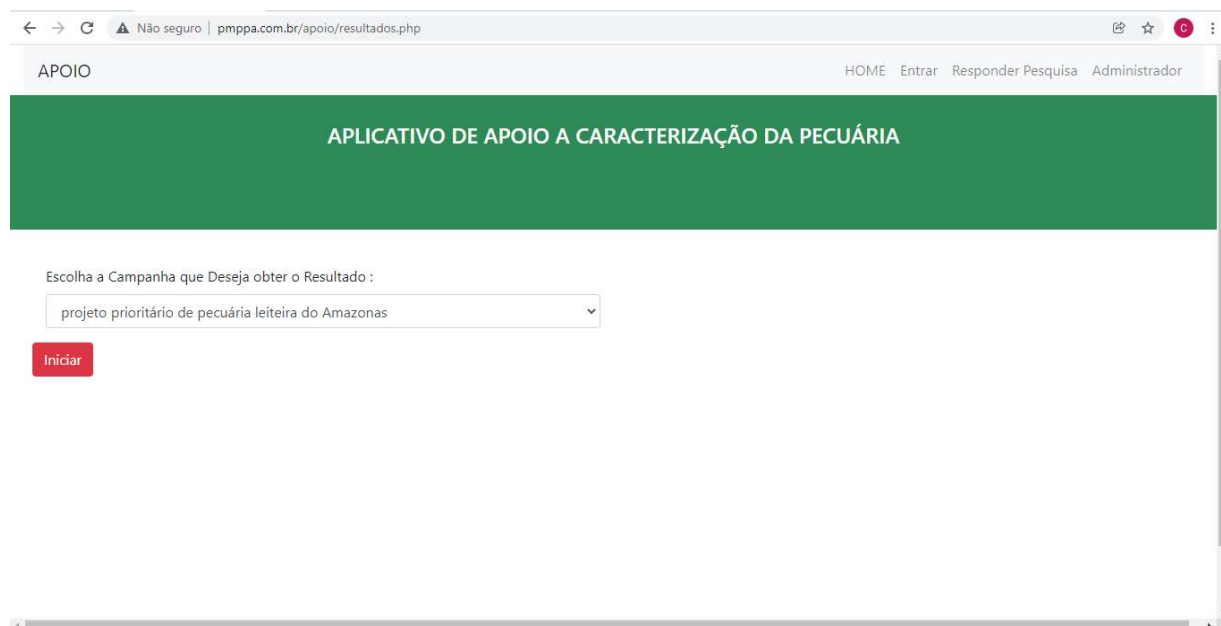
5.5 PERFIL ADMINISTRADOR - MÓDULO “RESULTADOS DA PESQUISA”

Após o cadastro da campanha e a criação do formulário pertencente à cada campanha, a plataforma está adequada para a coleta de informações de pesquisas.

Após a coleta de todas as informações necessárias para finalização de determinada campanha, a plataforma permite ao usuário visualizar os resultados de pesquisa. Para isto, deve-se entrar no perfil administrador, no módulo resultados de pesquisa (Figura 5).

Em seguida, o usuário deve clicar na seta da caixa de respostas para selecionar a campanha que deseja obter o resultado. Em seguida, clicar no botão iniciar (Figura 16).

Figura 16 – Tela do perfil administrador, módulo “resultados da pesquisa”



Para cada campanha são fornecidos os resultados referentes às seguintes informações: número total de respostas, dentre estes, número de respostas anônimas e identificadas e número de respostas para cada tipo de pergunta (Figura 17), além das respostas específicas à cada campanha (Figura 18).

Figura 17 - Tela da plataforma com as informações fornecidas ao usuário, pelo módulo resultados de pesquisa

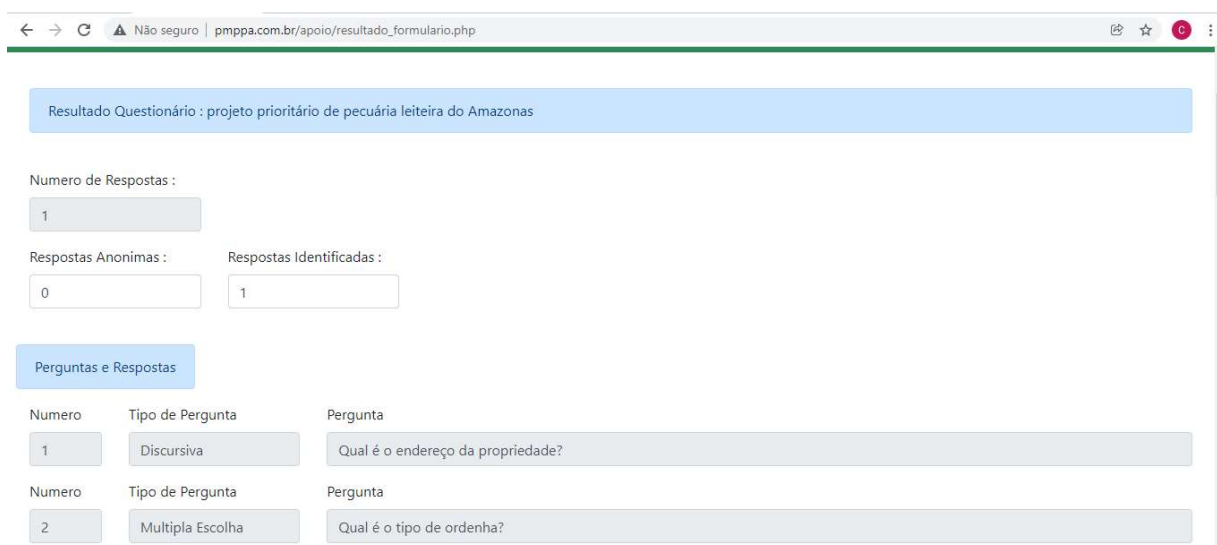
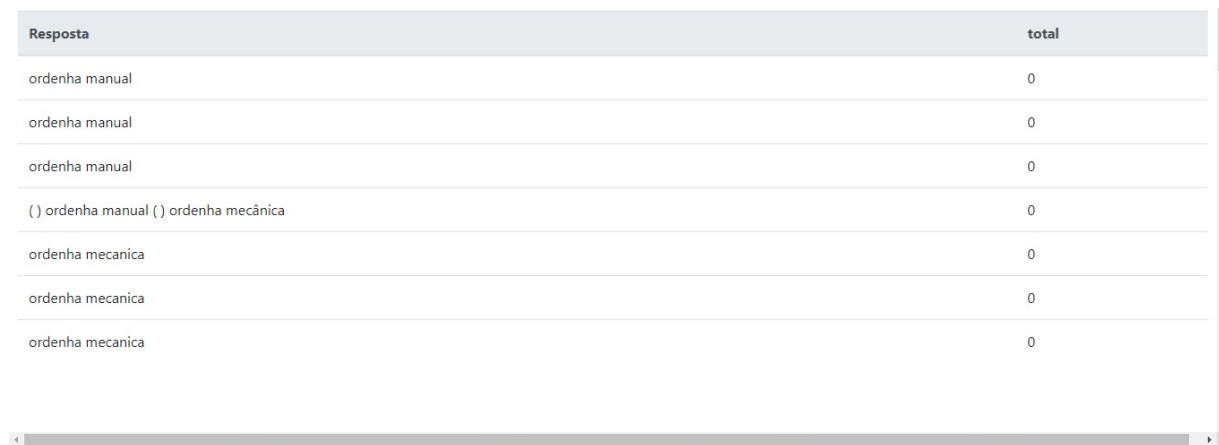


Figura 18 - Tela da plataforma com as informações específicas fornecidas ao usuário, pelo módulo resultados de pesquisa



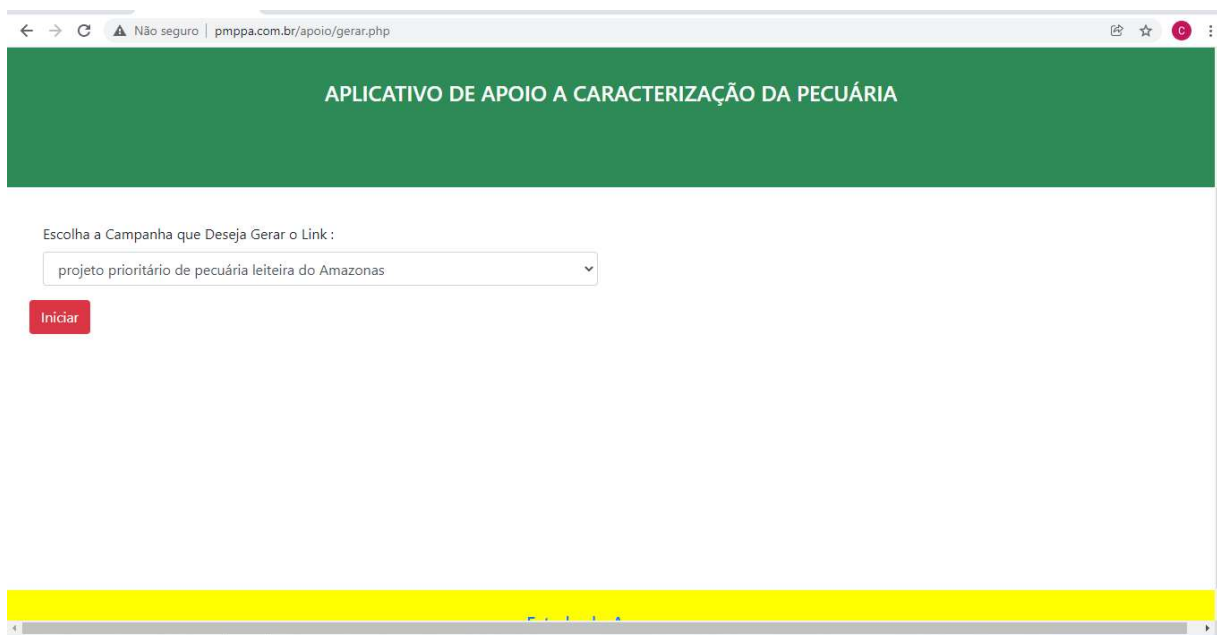
Resposta	total
ordenha manual	0
ordenha manual	0
ordenha manual	0
() ordenha manual () ordenha mecânica	0
ordenha mecanica	0
ordenha mecanica	0
ordenha mecanica	0

5.6. PERFIL ADMINISTRADOR - MÓDULO “GERAR LINK”

Após o cadastro da campanha e a inserção das perguntas do formulário, é possível a geração de um link para envio aos participantes (respondentes) da campanha, de forma a facilitar e intensificar a coleta de informações de forma remota. Para isto, deve-se entrar no perfil administrador, no módulo gerar *link* (Figura 5).

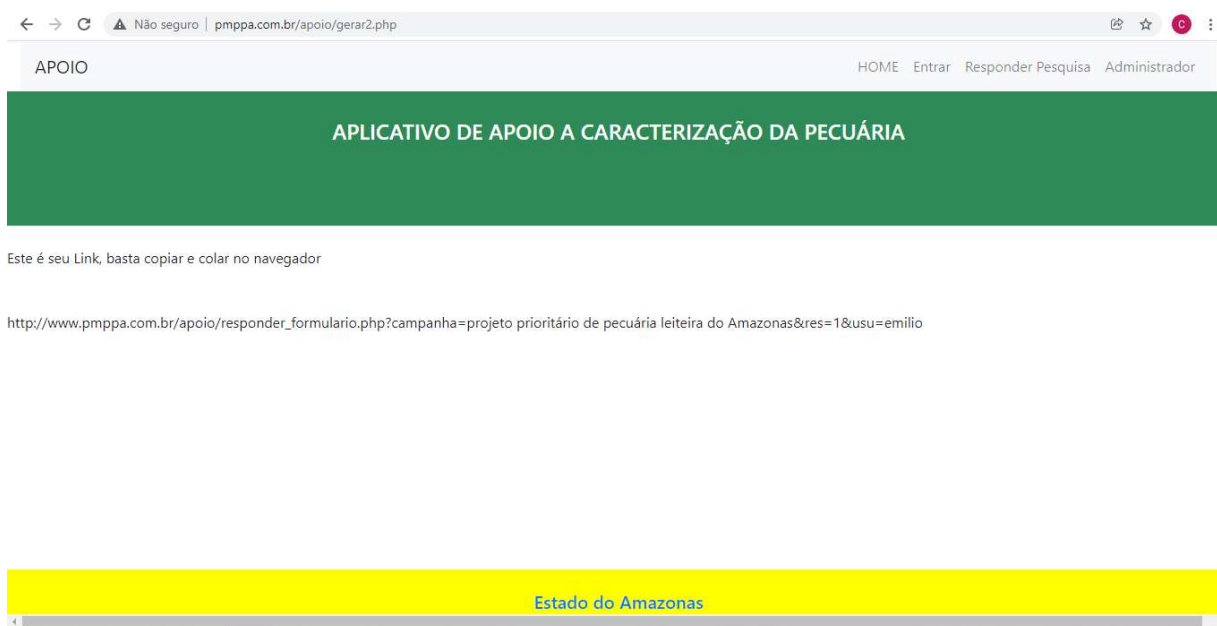
Em seguida, o usuário deve clicar na seta da caixa de respostas e selecionar a campanha que deseja gerar o link e, por fim, clicar no botão iniciar (Figura 19).

Figura 19 – Módulo “gerar link” mostrando a tela para seleção da campanha de interesse pelo usuário para a geração do *link*



É criado um *link* que pode ser encaminhado por *e-mail*, mensagem de texto, ou *WhatsApp* para os respondentes da pesquisa (Figura 20).

Figura 20 –Tela mostrando o *link* gerado, conforme solicitação do usuário e as informações de uso



5.7. PERFIL RESPONDER PESQUISA

O perfil responder pesquisa possibilita ao profissional aplicar as campanhas pré-cadastradas aos produtores de interesse. Ao clicar no perfil, o usuário (no caso, os produtores) terão acesso ao questionário com as perguntas de interesse à pesquisa. Ao finalizar as respostas, o usuário deve clicar no botão responder para o envio e registro no sistema.

6. CONCLUSÃO

Houve a construção efetiva da “Plataforma tecnológica de apoio à gestão da pecuária”, uma ferramenta gratuita, eficiente e de fácil acesso, disponível nas versões *software* e aplicativo. Seu uso garante ao profissional o apoio aos trabalhos de diagnóstico, planejamento e acompanhamento das gestões técnicas nos manejos da agropecuária, além de gestão administrativa e financeira na propriedade e com o produtor, para, desta forma, possibilitar incrementos na produção e produtividade, de forma a garantir maior rendimento econômico-financeiro das propriedades rurais.

REFERÊNCIAS

- ADAF. Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Amazonas. Impulsionado por reconhecimento de zona livre de aftosa sem vacinação, rebanho do AM cresce quase 10% em 2020. 2021. Disponível em: <http://www.adaf.am.gov.br/impulsionado-por-reconhecimento-de-zona-livre-de-aftosa-sem-vacinacao-rebanho-do-am-cresce-quase-10-em-2020/>. Acesso em: 08 abr. 2022.
- ARIMA, E., BARRETO, P.; BRITO, M. Pecuária na Amazônia: tendências e implicações para a conservação. Belém: Imazon. 2005. 76p.
- BARROS, G. S. C.; CASTRO, N. R.; MACHADO, G. C.; ALMEIDA, F. M. S; SILVA, A. F.; FACHINELLO, A. L.; Boletim PIB do Agronegócio São Paulo - 2020. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), 2021.
- BRASIL. Projeções do Agronegócio: Brasil 2018/19 a 2028/2029. Projeções de Longo Prazo. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. – Brasília: MAPA/ACE, 2019. 126 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2018-2019-2028-2029>. Acesso em: 10 abr. 2022.
- BRASIL. Mapa do Leite: Políticas Públicas e Privadas para o Leite. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Governo Federal Brasília: MAPA. -. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite>. Acesso em: 25 mar. 2022.
- CARRERO, G. C.; ALBUJA, G.; FRIZO, P.; HOFFMANN, E. K.; ALVES, C.; BEZERRA, C. S. A cadeia produtiva da carne bovina no Amazonas Manaus: IDESAM -Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia, 2015. 44p. Disponível em: <http://www.idesam.org.br/publicacao/cadeia-produtiva-corte-amazonas.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2022.

CEZAR, I. M.; QUEIROZ, H. P.; THIAGO, L. R. L. S.; CASSALES, F. L. G.; COSTA, F. P. Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate. Documentos 151. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA/ Embrapa Gado de Corte. Campo Grande, MS. 2005. 40 p.

CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Panorama do Agro. 2021. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>. Acesso em: 10 abr. 2022.

EMATER- MG. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. Relatório de Administração 2020. 64p. 2021. Disponível em: https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/REL_ATIVIDADE/relatorio_de_administracao_2020.pdf. Acesso em: 08 abr. 2022.

EMATER-RIO. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro. Relatório de Atividades de 2020. 81p. 2021. Disponível em: <http://www.emater.rj.gov.br/relatorioatividadecorr20.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. IV Plano Diretor da Embrapa Pecuária Sudeste 2008 – 2011. Documentos, 87. São Carlos, SP. 2008. 38p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/256926/iv-plano-diretor-da-embrapa-pecuaria-sudeste-2008---2011>. Acesso em: 25mar. 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Contando Ciência na Web. Região Nordeste. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/regiao-nordeste>. Acesso em: 12 abr. 2022.

FREITAS, E. Pecuária na região Centro-Oeste. Brasil Escola. 2022. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/pecuaria-na-regiao-centrooeste.htm>. Acesso em: 12 abr. 2022.

INCAPER. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. Estado do Espírito Santo. 2021. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/>. Acesso em: 08 abr. 2022.

MALAFAIA, G. C.; MEDEIROS, S. R.; DIAS, F. R. T. A pecuária de corte mundial em números. Boletim CiCarne- Centro de Inteligência da Carne Bovina. Embrapa Gado de Corte, Ano 2, n.48, 2021. Disponível em: <https://www.cicarne.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Boletim-CiCarne-48-2021.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2022.

REYNA, E. F.; SILVA, R. G.; LÍRIO, V. S. Agropecuária na Região Norte do Brasil: Transbordamentos tecnológicos entre municípios. Geosul, Florianópolis, v. 34, n. 72, p. 335-358. 2019.

SANTOS, P. M.; VINHOLIS, M. M. B.; DIAS FILHO, M. B.; VOLTOLINI, T. V.; MITTELMANN, A.; PEZZOPANE, J. R. M.; EVANGELISTA, S. R. M.; MOURA, M. S. B.; GOMIDE, C. A. M.; CAVALCANTE, A. C. R.; CORRÊA, C. G.; BETTIOL, G. M.; SANTOS, R. M.; ANGELOTTI, F.; OLIVEIRA, P. P. A.; SOUZA, F. H. D.; ALMEIDA, I. R.; BOSI, C.; CRUZ, P. G.; ANDRADE, A. S.; ARAUJO, L. C.; PELLEGRINO, G. Q. Produção animal no Brasil: caracterização, simulação de cenários para pastagens e alternativas de adaptação às mudanças climáticas. 2015. Documentos, 119. Embrapa Pecuária Sudeste. São Carlos, SP, 2015. 99 p. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1048019>. Acesso em: 22 fev abr. 2022.

SILVA, R. R.; BACHA, C. J. C. Acessibilidade e aglomerações na região Norte do Brasil sob o enfoque da nova geografia econômica. Nova Economia, v. 24, n.1, 2014.

SOUZA, P. M.; FORNAZIER, A.; SOUZA, H. M.; PONCIANO, N. J. Diferenças regionais de tecnologia na agricultura familiar no Brasil. Revista de Economia e Sociologia Rural v. 57, n. 4. 2019.

ANEXO A



IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE E DOS PRODUTORES DE GADO DE CORTE			
Avaliação dos fatores que influenciam a produtividade e a qualidade do na produção de animais para CORTE no Amazonas.			
NOME DO PRODUTOR:			
ENDEREÇO DA PROPRIEDADE:			
Cidade:	Estado:	CEP:	
Telefone:	e-mail:	Internet. () Sim () Não	Idade:
Possui vínculo com entidade ou associação de produtor? () Sim () Não			
Quais:		Quantidade de pessoas envolvidas na atividade:	
Tipo de Posse			
() Proprietário () Arrendatário () Parceria () Outros			
Administração da Propriedade			
() Próprio produtor		() Escolaridade:	
() Profissional com 3º Grau – Profissão:		() Nome:	
() Técnico agropecuário:		() Nome	
() Outro:		() Nome:	
Número de empregados			
() Permanentes:		() Temporários:	
Sistema de Produção			
Integração Agricultura - Pecuária:		() Sim () Não	
Cria:		() Sim () Não	
Recria:		() Sim () Não	
Engorda:		() Sim () Não	
Número total de cabeças:		Número total de matrizes:	
Número de cabeças abatidas por ano:	Idade média de abate dos bois:	Peso médio dos animais abatidos:	
Outras criações de importância econômica:		() Sim () Não	
Quais:			
Área total:		Área de agricultura:	
Área de pastagem cultivada:		Área de reserva legal:	
Área de pastagem nativa:		Outras áreas:	
Possui mapa/geo-referenciamento	() Sim () Não	Coordenadas:	
Recursos Hídricos			
() Rio () Córrego () Represa () Tanque () Outros			
Dados do Técnico Responsável pela Vistoria			
Nome:		Profissão:	Nº Conselho:
Tel./Cel:	e-mail:	End.:	
Ass. do Produtor:		Ass. do Técnico:	
Data da vistoria:			

1/1



ANEXO B

A - CARACTERÍSTICA DA PROPRIEDADE:

1 - Condições de uso da terra;

() Proprietário () Morador () Parceiro () Cedida () Arrendada () Utiliza somente ecossistema de terra firme?

() Sim () Não Obs.....Área de terra firme () Própria () Alugada
Obs.....

Destinação do produto () venda a atravessador () Venda ao abatedouro () Transforma em Subprodutos.

Preço do produto: R\$.....carcaça vendida ao atravessador / R\$.....carcaça vendida ao abatedouro / subprodutos R\$.....Outros.

Se você faz derivados da carne, se tivesse opção para vender a carne para abatedouro frigorífico, venderia? () Sim () Não

Possui propriedade somente na várzea? () Sim () Não () Quantos hectare?.....

A área de terra firme é () Própria () Alugada

2 – Localização e Georeferenciamento; Longitude_____ Latitude_____

3 - Tipo de acesso a propriedade;

() Pavimentada () Não pavimentada

Nome do ramal ou vicinal_____

4 – Energia elétrica rural;

() Termoelétrica, () outra, Qual _____

5 - Distância da área urbana (km);

6 - Tamanho da propriedade (hectares);

7 - Quantidade de matrizes em reprodução;

8 - Quantidade de bezerros(as) nascidas por ano;

1/5

1 - Atividade desenvolvida além da pecuária corte;

12- Tamanho do rebanho (cabeças);

B - CARACTERÍSTICA DO REBANHO E MANEJO

Zebuína, Qual..... Taurina, Qual Vacas mestiças, quais as raças envolvidas..... Outros.....

- Alimentação;

Tipo de pastagem predominante

Braquiária Panicum Cynodon Outros _____

1 - Fornecimento de volumosos suplementares;

Silagem Cana de açúcar Capineira Silagem Outros_____ Não fornece

2 - Período de fornecimento de volumosos suplementares; (silagem, cana de açúcar, etc.). Ano todo No período de seca Aleatório Não fornece

3 - Fornecimento de ração;

No acabamento Todo o rebanho Não fornece

4 - Critério para fornecimento de ração;

Cálculo técnico Produtividade sem critério Não fornece

5 - Época de fornecimento de ração;

Ano todo Na seca Aleatório Não fornece

6 - Fornecimento de sal;

Sal mineral Sal comum Não fornece

7 - Periodicidade do fornecimento de sal;

Semanal Quinzenal Mensal Não fornece

8 – Adquire sal de qual fornecedor.

..... Elabora sua própria formulação.

9 - Classificação da qualidade da água;

Boa Ruim Não sabe

- Sanidade;

1 - Quem é o responsável pelo controle sanitário do rebanho?

Produtor Órgãos governamentais Não tem

Terceirizado ? Qual/Quem _____

2 - Vacinas obrigatórias estão regulares? Aftosa, Brucelose, Raiva.

Sim Não

3 - Aplica vacinas não obrigatórias? Raiva, Clostridioses, Reprodutivas.

Sim Não

**4 - Nos últimos 12 meses quantas animais apresentaram problemas de doenças?
..... quais os sintomas.....**

- Melhoramento Genético

01 – Tem técnico ajudando na reprodução de seus animais? Sim Não

Quem.....;

02 - Tipo de cobertura;

Monta natural Monta controlada Inseminação artificial

Outras Biotecnologias Ambas

03 - Utilização de touro de repasse?

Sim Não

04 - Controle de nascimento e cios das vacas;

Sim Não

05 - Manejo diferenciado no Pré parto;

Sim Não

06 - Intervalo médio entre partos;

Número de meses?

1 - Quanto ao conhecimento da legislação vigente sobre a qualidade, precocidade da carcaça, em qual nível de conhecimento você se enquadra?

Total Parcial Já ouvi, mas não conheço Desconheço

2 - Qual a periodicidade em que recebe orientação e/ou visita técnica dos órgãos governamentais de assistência técnica e extensão rural?

3 - A última vez que recebeu crédito financeiro em apoio a atividade;

Mês _____ Ano _____

6 - Conhece os órgãos de assistência técnica e extensão rural?

Sim Não

D - COMERCIALIZAÇÃO

1 – Venda;

Atravessador Venda direta a abatedouro

Processo da carne e derivados para própria para revenda

2 - Os compradores pagam por qualidade da carcaça:

Sim Não Não sabe

3 - Periodicidade de abate das carcaças;

Diário Dois dias Três dias Não tem rotina

4 - Periodicidade do pagamento da carcaça abatida;

Diário Semanal Quinzenal Mensal Aleatório

5 – Preço recebido pela carcaça;

6 – Fabrica algum derivado da carne?

Sim Não

Preço de venda R\$ _____

7 - Qual o comprador?

() Supermercado () Mercadinho () Feira ambulante ou fixa () Mercado municipal ()
Atravessador () outros.

_____, AM ___/___/____

Técnico Responsável

ANEXO C



QUESTIONÁRIO PERFIL DOS PRODUTORES DE LEITE

Avaliação dos fatores que influenciam a produtividade e a qualidade do leite brasileiro

NOME DO PRODUTOR:

ENDEREÇO:

A - CARACTERÍSTICA DA PROPRIEDADE:

1 - Condições de uso da terra:

Proprietário () Morador () Parceiro () Cedida

Arrendada

Utiliza somente ecossistema de terra firme?

Sim () Não

Obs.....

Área de terra firme Própria () Alugada

Obs.....

Destinação do leite Venda do Leite () Transforma em

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2º Andar
Conj. Átilio Andreazza - Japim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E FLORESTAL
DADOS VOLTADOS AO SISTEMA SERRA



1/10



Subprodutos.

Preço do produto: R\$.....Leite / R\$.....Queijo

R\$.....Outros.

Se você faz queijo, se tivesse opção para vender o Leite, venderia?

Sim () Não

Variação do produto no mercado: Leite no período deà

..... valor R\$...../ Queijo no período deà

..... valor R\$...../ Outros no período deà

..... valor R\$.....

Possui propriedade somente na várzea?

Sim () Não () Quantos hectare?.....

A área de terra firme é Própria () Alugada

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2º Andar
Conj. Átilio Andreazza - Japim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E FLORESTAL
DADOS VOLTADOS AO SISTEMA SERRA



2/10



2 - **Localização e Georeferenciamento:**

Longitude _____ Latitude _____

3 - **Tipo de exploração da atividade:**

- Leiteira () Leiteira e cria () Leiteira, cria e recria
 Leiteira, cria, recria e engorda

4 - **Tipo de acesso a propriedade:**

- Pavimentada () Não pavimentada
 Nome do ramal ou vicinal _____

5 - **Energia elétrica rural:**

- Termoelétrica, () outra, Qual _____

6 - **Distância da área urbana (km):**

3/10

Avenida Carlos Drummond de Andrade
 1460 – Bloco G - 2º Andar
 Conj. Atílio Andreazza - Japim
 Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
 FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
 SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E FLORESTAL
 NÚCLEO ESPECIALIZADO EM SISTEMAS INTEGRADOS



7 - **Tamanho da propriedade (hectares):**

8 - **Quantidade de vacas na atividade leiteira:**

9 - **Quantidade de vacas em lactação:**

10 - **Produção diária de leite (Litros), de Queijos.....(Litros e Quilos).....
 Outros.....;**

11 - **Atividade desenvolvida além da pecuária leiteira:**

12- **Tamanho do rebanho (cabeças):**

4/10

Avenida Carlos Drummond de Andrade
 1460 – Bloco G - 2º Andar
 Conj. Atílio Andreazza - Japim
 Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
 FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
 SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E FLORESTAL
 NÚCLEO ESPECIALIZADO EM SISTEMAS INTEGRADOS





B - CARACTERÍSTICA DO PRODUTOR

- 1 - Estado civil:
 Solteiro Casado União estável Separado Outros
- 2 - Escolaridade:
 Fundamental Incompleto Fundamental completo Ensino médio completo Superior incompleto Superior
- 3 - Idade do produtor:|
- 4 - Quantidade de pessoas envolvidas na atividade;
- 5 - Possui acesso à internet na propriedade?
 Sim Não

5/10

Avenida Carlos Drummond de Andrade
 1460- Bloco G - 2º Andar
 Conj. Atilio Andreazza - Japim
 Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
 FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
 BRUNO DE ABELENÇA TEIXEIRA, ESTIVAR KIAN, FLORESTA
 NOME: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO



C - CARACTERÍSTICA DO REBANHO E MANEJO

- 1 - Predominância genética do rebanho:
 Holandesa Zebuína Girolando Vacas mestiças
 Outros _____.
- 2 - Alimentação;
 Tipo de pastagem predominante
 Braquiária Panicum Cynodon Outros _____
- 3 - Fornecimento de volumosos suplementares;
 Silagem Cana de açúcar Capineira Silagem
 Outros _____ Não fornece

6/10

Avenida Carlos Drummond de Andrade
 1460- Bloco G - 2º Andar
 Conj. Atilio Andreazza - Japim
 Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
 FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
 BRUNO DE ABELENÇA TEIXEIRA, ESTIVAR KIAN, FLORESTA
 NOME: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO





4 - Período de fornecimento de volumosos suplementares;

(silagem, cana de açúcar, etc.)

Ano todo No período de seca Aleatório Não fornece

5 - Fornecimento de ração;

Vacas em lactação Vacas em lactação e secas

Todo o rebanho Não fornece

7/10

6 - Critério para fornecimento de ração;

Cálculo técnico Produtividade sem critério

Não fornece

7 - Época de fornecimento de ração;

Ano todo Na seca Aleatório Não fornece

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2º Andar
Conj. Alípio Andreazza - Japliim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
SERVIÇO DE ACESSIBILIDADE TÉCNICA, ESTRATÉGIAS, E FLORESTAL
UNIDADE: VINCULADA AO SISTEMA SERRINHO



8 - Fornecimento de sal;

Sal mineral Sal comum Não fornece

9 - Periodicidade do fornecimento de sal;

Semanal Quinzenal Mensal Não fornece

10- Classificação da qualidade da água;

Boa Ruim Não sabe

8/10

11- Sanidade;

12 - Quem é o responsável pelo controle sanitário do rebanho?

Produtor Órgãos governamentais Não tem

Terceirizado ? Qual/Quem _____

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2º Andar
Conj. Alípio Andreazza - Japliim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
SERVIÇO DE ACESSIBILIDADE TÉCNICA, ESTRATÉGIAS, E FLORESTAL
UNIDADE: VINCULADA AO SISTEMA SERRINHO





13 - Vacinas obrigatórias estão regulares? Aftosa, Brucelose, Raiva.

Sim () Não

14 - Aplica vacinas não obrigatórias? Raiva, Clostridioses, Reprodutivas.

Sim () Não

15 - Nos últimos 12 meses quantas vacas apresentaram mastite?

9/10

16 - Tem técnico ajudando na reprodução de seus animais?

Quem.....;

17 - Tipo de cobertura;

Monta natural () Monta controlada () Inseminação artificial

Ambas

18 - Utilização de touro com melhoramento genético?

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1400 - Bloco G - 2º Andar
Conj. Altino Andreazza - Japirim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
BRUNO VIEIRA DE ALMEIDA, DIRETOR
BRUNO VIEIRA DE ALMEIDA, DIRETOR



Sim () Não

19 - Controle de nascimento eaios das vacas;

Sim () Não

20 - Manejo diferenciado no Pré parto;

Sim () Não

10

21 - Intervalo médio entre partos;

Número de meses?

D - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E LEGISLAÇÃO

1 - Quanto ao conhecimento da legislação vigente sobre a qualidade do leite, em qual nível de conhecimento você se enquadra?

Total () Parcial () Já ouvi, mas não conheço () Desconheço

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1400 - Bloco G - 2º Andar
Conj. Altino Andreazza - Japirim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
BRUNO VIEIRA DE ALMEIDA, DIRETOR
BRUNO VIEIRA DE ALMEIDA, DIRETOR





2 - Qual a periodicidade em que recebe orientação e/ou visita técnica dos órgãos governamentais de assistência técnica e extensão rural?

3 - A última vez que recebeu crédito financeiro em apoio a atividade:

Mês _____ Ano _____

4 - Qual a periodicidade em recebe orientação e/ou visita técnica de outros órgãos?

Número de vezes por ano _____

5 - Faz parte de cooperativa ou associação?

Sim Não

6 - Conhece os órgãos de assistência técnica e extensão rural?

Sim Não

11

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2º Andar
Conj. Atilio Andreazza - Japlim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
BRANCO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E FLORESTAL
SUAZÁ VENEZUELA DE SUZANA SERRIN



E - ORDENHA

1 - Tipo de ordenha;

Manual Mecânica (Balde ao pé) Mecânica (canalizada)

2 - Estrutura do local da ordenha;

Coberto e cimentado Coberto e terra batida Descoberto e
cimentado Descoberto e terra batida Não tem local definido

3 - Tipo de armazenamento;

Tanque comunitário Tanque próprio Não tem

4 - Frequência de ordenha;

1 vez ao dia 2 vezes ao dia Não estabelecido

12

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1450- Bloco G - 2º Andar
Conj. Atilio Andreazza - Japlim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
BRANCO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E FLORESTAL
SUAZÁ VENEZUELA DE SUZANA SERRIN





5 - Realiza testes de mastite clínica (caneca do fundo preto):

Diário esporádico (as vezes) raramente (já fez)

Não realiza

6 - Realiza testes de mastite subclínica (CMT):

Semanal Quinzenal Mensal raramente Não realiza

13

7 - Higiene das tetas antes da ordenha:

Lavagem com água Pré dipping Não realiza

8 - Cuidados após a ordenha:

Pós dipping Bezerro junto com a vaca Não aplica

9 - Manejo pós ordenha:

Alimentação das vacas Libera para a pastagem Não aplica

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2ª Andar
Conj. Alípio Andreazza - Japim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



10- Produtos químicos utilizados durante a etapa de higienização:

Detergente e Sanitizante, Marca _____

Detergente, Marca _____

Sanitizante, Marca _____

Somente água Outros

14

11- Utiliza algum critério de ordem do rebanho antes de iniciar a ordenha?

Não Sim, qual? _____

F - COMERCIALIZAÇÃO

1 - Venda:

Laticínios Queijarias Atravessador Venda direta

Produção própria

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2ª Andar
Conj. Alípio Andreazza - Japim
Manaus - AM - CEP: 69077-730





2 - Os compradores pagam por qualidade:

Sim () Não () Não sabe

3 - Periodicidade da coleta do leite na propriedade:

Diário () Dois dias () Três dias () Não tem rotina

4 - Periodicidade do pagamento do leite:

Diário () Semanal () Quinzenal () Mensal () Aleatório

5 - Preço recebido pelo leite cru:

6 - Fabrica algum derivado do leite cru?

Sim () Não

Preço de venda R\$ _____

15

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2º Andar
Conj. Atilio Andreazza - Japiim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E FLORESTAL
Núcleo Operacional do Sistema SERRA



7 - Qual o comprador?

Supermercado () Mercadinho () Feira ambulante ou fixa

Mercado municipal.

_____, AM / / _____

16

Técnico Responsável

Avenida Carlos Drummond de Andrade
1460- Bloco G - 2º Andar
Conj. Atilio Andreazza - Japiim
Manaus - AM - CEP: 69077-730



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E
FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS
SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E FLORESTAL
Núcleo Operacional do Sistema SERRA



ANEXO D

1 - Granja Leiteira

1 – Fora da área urbana () Sim () não

2 – Existe pavimentação interna para acesso à via pública () Sim () Não

3 – A propriedade é legalizada ambientalmente () Sim () Não

4 – O Abastecimento de água é potável?

Especificar o processo:

5 – Qual o destino da água residual?

Especificar o processo:

6 – Existe residência de colaboradores. () Sim () Não

7 – Existe criação de outros animais (Aves, Suínos, Outros), próximo às Instalações de produção de leite e Derivados. () Sim () Não.

8 – Existem instalações imprescindíveis e obrigatórias como:

A – Currais de espera e manejo? () Sim () Não

B – Dependência de abrigo e arroçoamento? () Sim () Não.

C – Dependência de ordenha? () Sim () Não

D – Dependência de sanitização e guarda de material de ordenha? () Sim () Não

E – Dependência de beneficiamento, industrialização e envase? () Sim () Não

F – Pasteurizador? () Sim () Não

G – Câmara frigorífica? () Sim () Não

H – Recepção e sanitização de caixas plásticas () Sim () Não

I – Expedição () Sim () Não

J – Laboratório () Sim () Não

K – Dependência para guarda de embalagens. () Sim () Não

L – Equipamentos, são Inox () Sim () Não

Vidro () Sim () Não

Outro material? Informar:

2 - Informações Complementares, as propriedades rurais destinadas à obtenção do leite, devem ser atendidos alguns quesitos mínimos relativos às edificações, para que o produto seja obtido de modo higiênico:

A – Piso impermeável com desenho higiênico, revestido de cimento áspero ou outro material aprovado, com declive não inferior a 2% e provido de canaletas sem cantos vivos, de largura, profundidade e inclinação suficientes, de modo a permitiram fácil escoamento das águas e resíduos orgânicos? () Sim () Não.

Observação:

B – Água : O abastecimento de água é imprescindível, devendo-se ter em conta a quantidade e a qualidade; assim, a fonte de abastecimento deve assegurar um volume total disponível correspondente à soma de 100 litros por animal a ordenhar e 6 litros para cada litro de leite produzido. A qualidade deverá atender à critérios de potabilidade. Deve haver mangueiras com água sob pressão para sanitização de equipamentos e superfícies. () Sim () Não.

Observação:

C – Instalações para atender à coleta de águas residuais e outras fontes orgânicas. () Sim () Não.

D – Produção de vapor (Caldeira). () Sim () Não

E – Energia elétrica. () Sim () Não

Outra fonte de energia?

F – Sanitários e vestuários adequadamente dimensionado para funcionários. () Sim () Não

3 – Sanidade do Rebanho

A – Exames de Brucelose e Tuberculose atualizados? () Sim () Não.

Qual a data da última realização de exames de Brucelose e Tuberculose/...../.....

B – Vacinação para a Febre Aftosa, está em dia ? () Sim () Não

C – Vacina para Clostridioses? () Sim () Não

D – Vacina para Brucelose? () Sim () Não, com a B19 () ou com a RB %51 ()

Vacina bezerras com a B19 e as acima de 8 meses quando não vacinadas ainda, vacina com a RB51 ()

Sim () Não.

E – Vacina contra Raiva do Herbívoros? () Sim () Não

F – Vacina contra Leptospirose ? () Sim () Não, IBR/BVD () Sim () Não.

G – Realiza teste da caneca telada ou do fundo preto no momento da ordenha () Sim () Não

H – Realiza teste de CMT (California Mastit Test), () Sim () Não, qual o intervalo de tempo?meses.

I - Faz o controle de endo e ectoparasitos. () Sim () Não, com qual frequência?.....

J – Quais os princípios ativos tem usado no controle de endo e ectoparasitos ?.....

4 – Sistema de obtenção do leite

A – Ordenha manual () Sim () Não

B – Ordenha mecânica () Sim () Não

C – Tem tanque de resfriamento () Sim () Não

D – Os exames sanitários do(s) ordenhador(es) quando foi feito?qual o intervalo de

Realização

ANEXO E

CERTIFICADO DE REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR – INPI






REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: BR512020002806-3

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expediu o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 01/10/2020, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.659, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: APLICATIVO DE APOIO A CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA

Data de publicação: 01/10/2020

Data de criação: 01/09/2020

Titular(es): LUIZ ARTHUR MALTA PEREIRA

Autor(es): LUIZ ARTHUR MALTA PEREIRA, CINTHEA PERI ZEFERINO, EMILIO AFONSO DA SILVA FILHO

Linguagem: JAVA SCRIPT, PHP, CSS

Campo de aplicação: AG-10

Tipo de programa: AP-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
 D2CAC187DAD0FFB2E85CC2FAFC7D48E66B8C62FB132562557028E1B832FAEA45F9F8E5B3C6C1F6DF529D
 47A6A3DFBFCC03404C8B8A626342D41D8395AA4D1

Expedido em: 15/12/2020

Aprovado por:
 Helmar Alvares
 Chefe de DIPTO - Portaria INPI/DI/PA Nº 08, de 01 de julho de 2019