

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CAMPUS DE JABOTICABAL

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO
DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO NO SÍTIO PAINEIRAS DA INGAÍ -
ALAMBARÍ-SP.

Caso de interesse: Aleitamento artificial de bezerros bubalinos (*Bubalus bubalis*)

Wagner Gomes Lemos

Orientador: Prof. Dr. Humberto Tonhati

Supervisora: M.V. Victória Capato Ianes Nogueira

JABOTICABAL – S.P.

2º SEMESTRE DE 2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CAMPUS DE JABOTICABAL

RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO
DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO NO SÍTIO PAINEIRAS DA INGAÍ -
ALAMBARÍ-SP.

Caso de interesse: Aleitamento artificial de bezerros bubalinos (*Bubalus bubalis*)

Wagner Gomes Lemos

Orientador: Prof. Dr. Humberto Tonhati

Supervisora: M.V. Victória Capato Ianes Nogueira

JABOTICABAL – S.P.

2º SEMESTRE DE 2021

L557r Lemos, Wagner Gomes

Relatório final do estágio curricular obrigatório do curso de medicina veterinária, realizado no Sítio Paineiras da Ingaí Alambarí-SP. / Wagner Gomes Lemos. -- Jaboticabal, 2022
31 p. : tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientador: Humberto Tonhati

1. Nutrição animal. 2. Bezerro. 3. Crescimento. 4. Leite. I.

Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CÂMPUS DE JABOTICABAL



CERTIFICADO

Certifico que o Relatório de Estágio Curricular em Prática Veterinária foi apresentado à Banca Examinadora e aprovado, conforme especificações abaixo

TÍTULO: RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, REALIZADO NO SÍTIO PAINEIRAS DA INGAÍ - ALAMBARÍ-SP.
Caso de interesse: Aleitamento artificial de bezerros bubalinos (*Bubalus bubalis*)

ACADÊMICO: Wagner Gomes Lemos

CURSO: Medicina Veterinária

ORIENTADOR: Humberto Tonhati

SUPERVISOR: Victória Capato Ianes Nogueira

LOCAL: Sítio Paineiras da Ingaí, Alambarí - SP

(PERÍODO) Semestre: 2º semestre Ano: 2021

Jaboticabal, 10 de março de 2022

BANCA EXAMINADORA

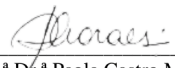
Presidente Prof. Dr. Humberto Tonhati

Membro Dr.^a Alessandra Alves Silva

Membro Dr.^a Sirlene Fernandes Lázaro






Prof.^a Dr.^a Paola Castro Moraes
- Coordenadora da CEGRA -

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Humberto Tonhati, por todo o apoio oferecido durante meu estágio curricular e outros estágios, pelos ensinamentos essenciais à minha formação.

À Dr.^a Alessandra Alves Silva e Dr.^a Sirlene Fernandes Lázaro, integrantes da banca examinadora deste trabalho, pela disponibilidade e atenção.

Ao proprietário do Sítio Paineiras da Ingaí, Dr. Otávio Bernardes, pela oportunidade, conselhos e ensinamentos.

À minha supervisora do estágio M.V. Victória Capato Ianes Nogueira pela paciência, ensinamentos e pela amizade que se desenvolveu durante meu estágio.

Aos funcionários e amigos que conheci no Sítio Paineiras da Ingaí Ederson Antônio Ribeiro, Érica Jucá, Fábio Leite, Josué Garcia, Rafael Pedroso e Sérgio Teixeira pelo carinho e ajuda durante meu estágio.

À minha colega de estágio Lígia Rebeis, que dividiu comigo as tarefas do estágio.

Aos meus amigos Darlan e Dávyla Jucá, que me ajudaram com o manejo dos bezerros.

À Leila Capato, pelo carinho e apoio enquanto estive no sítio.

Aos meus colegas de graduação, especialmente Ana Carolina Curtolo, Angélica Cristina Tittoto, Caroline Pavoni Cerantola, Gabriel Vieira Ramos, Guilherme Carvalho Caires, Leticia Colovatti Mariano e Thaylane Paula Financi, pelo companheirismo e amizade verdadeira.

Aos meus colegas de república com quem morei todos esses anos durante o curso de medicina veterinária, e à dona Sônia Lotério, que se tornaram minha segunda família.

À orientadora do Grupo de Estudos em Ruminantes – RUMINARE, Prof.^a Dr.^a Lindsay Unno Gimenes, e a todos os colegas e professores que passaram pelo grupo, pela amizade e conhecimento que compartilharam comigo durante os quatro anos em que fiz parte do RUMINARE.

E agradeço à toda minha família, mas principalmente aos meus pais Helena Gomes Lemos e Wilton José Pimenta Lemos, meus irmãos Cássio Gomes Lemos, Isabella Gomes Lemos e Sérgio Eduardo Lemos Fenelon, e à minha companheira Angélica Cristina dos Santos Godoy, por todo apoio e todo amor.

Índice

I RELATÓRIO DE ESTÁGIO.....	10
1. Introdução.....	10
2. Descrição do local de estágio.....	10
3. Descrição das atividades desenvolvidas.....	11
4. Discussão das atividades desenvolvidas.....	16
5. Conclusão.....	17
II. CASO DE INTERESSE.....	18
1. Introdução.....	18
2. Revisão de Literatura.....	18
2.1 Desenvolvimento ponderal dos bezerros búfalos.	18
2.2 Desmame Precoce de Bezerros Búfalos.	19
2.3 Manejo Nutricional de Bezerros Búfalos.	20
3. Material e métodos.	20
4. Resultados e discussão.	23
5. Conclusão.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Medições de dados referentes ao clima: Evaporação, temperatura ambiente e precipitação.	12
Figura 2. Medição de tensão de cerca elétrica.	13
Figura 3. Seminário “Melhoramento Genético” apresentado pelo estagiário aos demais integrantes da equipe.	14
Figura 4. Bezerro do grupo de A.A. sendo alimentado através de mamadeira.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Diagnósticos e suspeitas clínicas durante o período de 14/09/2021 a 30/12/202.	15
Tabela 2: Procedimentos veterinários realizados pelo estagiário durante o período de 14/09/2021 a 30/12/202.	15
Tabela 3. Divisão dos bezerros de acordo com os grupos do estudo.	20
Tabela 4. Protocolo sanitário para bezerros no Sítio Paineiras da Ingaí.	22
Tabela 5. Administração de leite por grupo.	22
Tabela 6. Episódios de diarreia registrados durante o período do estudo.	23
Tabela 7. A ingestão diária média de leite dos animais do grupo A.A e ganho de peso diário dos grupos A.A e Controle.	24

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Representação gráfica do peso de cada bezerro, ao longo de 6 semanas. 24

Gráfico 02: Representação gráfica do peso médio dos grupos Controle e A.A. (Aleitamento Artificial), ao longo de 6 semanas. 25

Lista De Abreviaturas e Siglas

%	Por cento
°C	Graus Celsius
A.A.	Aleitamento Artificial
CDP	Controle de Desenvolvimento Ponderal
DP	Desvio padrão
Dr.	Doutor
Dr. ^a	Doutora
FCAV	Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias
Kg	Quilograma
L	Litro(s)
mm	Milímetros
M.V.	Médico (a) Veterinário (a)
nº	Número
ppm	Partes por milhão
Prof.	Professor
Prof. ^a	Professora

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se às atividades desenvolvidas pelo autor durante o estágio curricular obrigatório em prática veterinária, seguindo as normas da Coordenadoria Geral do Estágio de Graduação (CEGRA), da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCAV/UNESP Campus de Jaboticabal. O estágio curricular foi realizado durante o período de 14 de setembro de 2021 a 30 de dezembro de 2021, no Sítio Paineiras da Ingaí, em Alambarí-SP e obteve a orientação do Prof. Dr. Humberto Tonhati, e supervisão da Médica Veterinária Victória Capato Ianes Nogueira.

O estágio curricular obrigatório teve como objetivo aprimorar os conhecimentos acerca das técnicas empregadas e condutas utilizadas no manejo de bubalinos, avaliar o desenvolvimento de bezerros quando realizado o aleitamento artificial, além de promover a experiência do graduando com os desafios e exigências oferecidos pela profissão do médico veterinário no cenário rural.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

Sítio Paineiras do Ingaí

O Sítio Paineiras da Ingaí, de propriedade do Dr. Otávio Bernardes, gerenciada pela Médica Veterinária Victória Capato, se situa na cidade de Alambarí-SP, (Coordenadas: -23.582733,-47.817082) região de grande concentração de bubalinos, uma das bacias leiteiras da espécie.

Desde 1970, o Dr. Otávio Bernardes se dedica à exploração desta espécie, inicialmente junto ao seu pai Wanderley Bernardes na região do Vale do Ribeira, no estado de São Paulo, e a partir de 1983 no município de Sarapuí-SP. Em 2000, após o falecimento de Wanderley Bernardes, o rebanho foi transferido para o Sítio Paineiras da Ingaí, no município de Alambarí SP, entre

Itapetininga e Sorocaba, onde conta hoje com um rebanho de cerca de 270 animais da raça Murrah, com uma exploração visando particularmente a produção de leite e animais destinados à reprodução. Variando bastante ao longo do ano devido à sazonalidade da espécie tendo uma produção média de leite por búfala de 9,6 L, tendo uma média de lactações de cerca de 3400 L, possuindo animais que chegam a produção de 6000 L. Possui um sistema de pastejo rotacionado com e sem irrigação. Os capins predominantes são Mombaça e Estrela. A fazenda é referência em Genética Murrah Leiteira. Paralelamente à própria exploração desenvolveu um projeto mais ambicioso de fomento para consolidação da criação de búfalos na microrregião.

Os dados climáticos da região são comuns no estado de São Paulo, tendo precipitação máxima no mês de janeiro 273 mm e mínima no mês de junho de 51 mm, variando a temperatura média entre 28 °C no mês de janeiro e 12 °C no mês de junho.

O sítio conta com três funcionários que realizam o manejo, alimentação dos animais e manutenção geral, além de dois ordenhadores e uma médica veterinária, que compõem a equipe, sendo esta responsável por garantir a saúde dos animais do plantel, mas atuando também na parte administrativa, na organização e tomada de decisões.

3. Descrição das atividades desenvolvidas

Aos estagiários eram dadas as funções de observação e registro diário das condições climáticas (temperatura, evaporação e pluviosidade), que pode ser visto na figura a seguir.

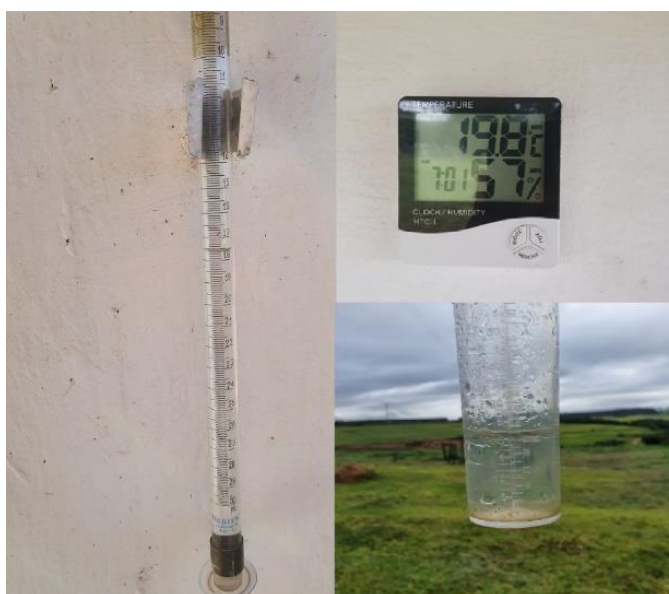


Figura 1: Medições de dados referentes ao clima: Evaporação, temperatura ambiente e precipitação.

Também era realizado o registro da produção diária de leite, vacinação e vermifugação diária de bezerros de acordo com o plano de manejo sanitário da fazenda, observação diária dos bezerros para verificar se haviam sinais de diarreia, administrações de medicamentos aos animais enfermos, realização mensal do California Mastite Test, observação diária e registro do crescimento de capim de piquetes específicos, preenchimento das notas fiscais manuais referentes à venda leite, e alimentar os bezerros do experimento de aleitamento artificial.

Em adição, estágio inclui o acompanhamento, por parte dos estagiários, das demais atividades da fazenda, em forma de rodízio, nas quais auxiliam a médica veterinária durante as palpações para diagnóstico de gestação, eventuais vacinações do rebanho, controle de estoque e elaboração da lista de compras semanal. Auxiliam os tratadores em suas tarefas como batida semanal de ração, alimentação dos animais, condução dos animais, mudanças de piquete, observações de comportamento do rebanho (manifestações de cio ou animais doentes), manejo pós parto (pesar a mãe, pesar, colocar brinco, curar o umbigo do bezerro), observação das condições dos piquetes como

disponibilidade de capim, de água, e intensidade do choque da cerca elétrica, mostrado na figura a seguir.



Figura 2: Medição de tensão de cerca elétrica.

Auxiliam os ordenhadores durante a ordenha das búfalas e limpeza do local e controle leiteiro. Auxiliam os funcionários na retirada do lixo, limpeza dos estábulos, manutenção de cercas, manutenção de tratores e implementos, manutenções no sistema de irrigação, adubação de piquetes, entre outros.

Todos os sábados, os estagiários reuniam-se com a gerente (médica veterinária) e o proprietário da fazenda para andar pelo sítio, discutir sobre as tarefas realizadas e programar a próxima semana.

Ao fim do estágio curricular, cada estagiário escolheu um tema relacionado ao sítio para apresentar aos funcionários em um seminário, mostrado na figura 3, com o intuito informá-los e proporcionar um maior entendimento do meio em que estão inseridos.



Figura 3: Seminário “Melhoramento Genético” apresentado pelo estagiário aos demais integrantes da equipe.

A apresentação do seminário foi bastante interessante para a rotina do sítio, visto que após aprenderem como as atividades da fazenda influenciam nos resultados do melhoramento genético realizado do rebanho do sítio, foi observado um maior empenho na execução das atividades e uma cobrança mútua entre os funcionários.

Durante o período de estágio, diversos diagnósticos, suspeitas clínicas e procedimentos veterinários foram realizados ou acompanhados pelo estagiário, estes estão descritos nas tabelas 1 e 2 a seguir.

Tabela 1. Diagnósticos e suspeitas clínicas durante o período de 14/09/2021 a 30/12/2021.

Diagnósticos e Suspeitas Clínicas	Quantidade
Mastite	6
Estase ruminal	2
Diarreia em bezerros	9
Aborto	3
Afogamento	2
Septicemia	1
Torção de membro	1
Perda da camada córnea queratinizada do chifre	1
Míase	2
Retenção de Placenta	1

Tabela 2: Procedimentos veterinários realizados pelo estagiário durante o período de 14/09/2021 a 30/12/2021.

Procedimentos	Quantidade
Vacinações coletivas	2
Vacinação individual	23
Vermifugação	25
Aparo de ponta de chifre	5
Necrópsia	1
CMT	4
Remoção de míase	1
Anestesia epidural	5
Antibioticoterapia	7

Fluidoterapia	2
Terapia anti-inflamatória	9

4. Discussão das atividades desenvolvidas

Durante o estágio no sítio foi acompanhada a rotina administrativa da propriedade, contribuindo para o aprendizado do estagiário, desenvolvendo as habilidades de liderança, tomada de decisão, análise de problemas, gestão financeira, gestão de pessoas e legislação.

Também foi acompanhada a rotina dos cuidados diários com os animais. Foram observados os piquetes, estábulos, manejo reprodutivo, ordenha, alimentação e as características da espécie, além do comportamento dos exemplares, foi praticado todo o manejo de rotina. Tal rotina foi essencial para que o estagiário se envolvesse e criasse sinergia com a equipe, permitindo que as tarefas fossem desenvolvidas com eficiência, ajudando de fato no funcionamento da propriedade e possibilitando que o estagiário tirasse máximo proveito desenvolvendo novas habilidades e aperfeiçoando a prática veterinária.

Além dessas atividades, o processo de estágio se consistiu em avaliar o desenvolvimento de bezerros búfalos quando submetidos ao aleitamento artificial, os resultados deste estudo, apesar de contar com um pequeno número de animais, foram bastante promissores, mostrando que há um aparente maior ganho de peso do lote de bezerros quando aleitados artificialmente por meio de mamadeiras, e uma grande docilidade dos mesmos. A execução deste estudo levou o aluno a um processo de imersão no tema, e permitindo que tomasse profundo conhecimento dos problemas e dificuldades acerca do aleitamento artificial de bezerros bubalinos, como a limpeza detalhada dos utensílios utilizados no aleitamento, a necessidade de calma e paciência para lidar com os bezerros, a necessidade de colaboração por parte da equipe, e a importância da experimentação para definir novos manejos.

5. CONCLUSÃO

O estágio permitiu a experiência com o manejo de bubalinos. O conhecimento teórico de diversas áreas foi aprofundado durante todo o estágio por meio de práticas de manejo, além de serem aprimoradas habilidades necessárias para o mercado de trabalho atual, como liderança, comunicação, flexibilidade, trabalho em equipe, tomada rápida de decisões, adaptabilidade. Também houve o aprimoramento do pensamento clínico diante de diferentes casos, o que é de extrema importância para a área da medicina veterinária.

CASO DE INTERESSE

1. Introdução

A cadeia de produção do leite de búfala tem vantagens devido aos derivados do leite terem elevado valor agregado, mesmo assim algumas ações devem ser tomadas para o crescimento e consolidação da cadeia produtiva do leite de búfalas no Brasil como: aumento da produtividade e redução da estacionalidade de produção para atender a demanda dos produtos, utilização de consultorias e aplicação de tecnologias nas propriedades e laticínios, elaboração de uma legislação para o leite bubalino, divulgação e investimento no selo de pureza, maior integração entre os produtores, laticínios, universidades e/ou institutos de pesquisa (ANDRIGHETTO, 2011).

Com a elevação do preço bruto pago pelo litro do leite de búfalas, o desmame precoce e o emprego de sucedâneos adequados para a espécie e viáveis economicamente para os produtores se fazem necessários. Dessa forma, haverá aumento na disponibilidade de leite para comercialização e, conseqüentemente, nos rendimentos da atividade leiteira.

Assim esforços através de pesquisas são necessários para estabelecer os regimes nutricionais pré-desmame e pós-desmame e sistemas de gerenciamento de alimentação para bezerros (SARWAR et al., 2009)

O presente trabalho teve como objetivo observar e comparar o desenvolvimento de bezerros bubalinos nascidos na propriedade no mês de outubro de 2021, aleitados artificialmente através de mamadeiras em relação aos seus contemporâneos aleitados naturalmente, com intuito de verificar se o aleitamento artificial utilizando leite de búfala *in natura* pode ser utilizado como um sistema de manejo intensivo que traga melhorias para o sistema produtivo.

2. Revisão de Literatura

2.1 Desenvolvimento Ponderal de Bezerros Búfalos

O Controle de Desenvolvimento Ponderal (CDP) consiste no acompanhamento do desenvolvimento corporal dos animais nos diversos

rebanhos componentes de uma determinada raça, medido por pesagens periódicas, ao longo das fases de cria e recria (BRASIL, 2012).

Conhecer os dados como o peso ao nascer e o desenvolvimento ponderal são importantes para a avaliação do potencial produtivo dos rebanhos e indicam a capacidade de adaptação dos animais aos diversos fatores ambientais aos quais foram submetidos (VERDURICO, 2010).

A boa criação dos bezerros búfalos é de extrema importância na continuidade dos plantéis, em especial os primeiros cuidados com as crias. O manejo adequado é condição fundamental, tendo influência direta na produtividade e na lucratividade do rebanho. O leite de búfalas está cada vez mais valorizado, sendo assim importante viabilizar formas de alimentar os bezerros reduzindo o consumo do leite das búfalas para obter mais leite para ser comercializado (VERDURICO, 2010).

2.2 Desmame Precoce de Bezerros Búfalos

Estudos destinados ao desmame precoce de bezerros búfalos ainda são pouco frequentes no Brasil, e por esse motivo, pesquisas desenvolvidas com bezerros bovinos são utilizadas como o ponto de partida para o desenvolvimento e validação de técnicas e tecnologias específicas para os bubalinos.

Sturaro, 2018, mostra que entre as vantagens do uso de sucedâneos no aleitamento para bezerros bovinos estão, além da economia, devido ao baixo preço quando comparado com o leite integral, a possibilidade de aumento no volume de leite comercializado pelo produtor, o fornecimento de dieta líquida com composição sempre constante e a independência do aleitamento em relação aos horários de ordenha, porém a ausência de um sucedâneo específico para bubalinos no mercado brasileiro nos leva a buscar alternativas como o aleitamento artificial utilizando-se de leite de búfala integral, administrado por meio de mamadeiras ou outros dispositivos que permitam o controle da quantidade de leite ingerida por cada animal, e também o aproveitamento de leite descartado para consumo humano, visando um maior e mais homogêneo desenvolvimento ponderal dos bezerros búfalos.

2.3 Manejo Nutricional de Bezerros Búfalos

Segundo Vecchio et al. (2013) em seu estudo estabelecem como grupo controle o manejo básico mais comumente utilizado no aleitamento de bezerros búfalos na Itália. A colostragem do animal recém-nascido foi feita do nascimento até o quinto dia de vida, de forma natural (mamando na búfala) ou artificial (disponibilizando em mamadeiras). O sucedâneo lácteo específico para bubalinos empregado por Vecchio et al. (2013) em seu estudo era composto de: 96% de matéria seca, 7,45 % de amido, 24% de proteína bruta e 20,83% de extrato etéreo (gordura).

Diferentes experimentos mostrados por, Di Paolo, 1997 mostraram que 1 kg de ganho de peso em bezerros bubalinos é obtido com 7441 kcal de leite de búfala e 1,14 kg de matéria seca de leite, ou 6727 kcal e 1,35 kg de substituto de leite quente e com 6450 kcal e 1,36 kg de sucedâneo de leite acidificado mais 630 kcal de ração iniciadora e feno.

3. Material e métodos

O estudo contou com oito bezerros, nascidos no mês de outubro de 2021, num intervalo de 17 dias, divididos em dois grupos com quatro bezerros cada, sendo o grupo controle, bezerros que foram aleitados naturalmente, e o grupo teste denominado A.A. (Aleitamento artificial), que foram bezerros aleitados artificialmente. Os números dos brincos de cada animal, de acordo com o grupo em que foram inseridos estão descritos na tabela a seguir.

Tabela 3. Divisão dos bezerros de acordo com os grupos do estudo.

Grupo	Animais			
Controle	4528	4531	4532	4535
Aleitamento Artificial	4529	4530	4533	4534

O experimento foi realizado no período de outubro a dezembro de 2021.

Todos os animais foram pesados, brincados e tiveram seus umbigos curados com lodo 10% ao nascer. A colostragem dos bezerros foi feita do nascimento até o 3 dia de vida, de forma natural (mamando na búfala). Após esse período os bezerros foram separados das mães e designados aos grupos A.A. ou controle, sendo o grupo controle, o grupo aleitado naturalmente, durante a ordenha da mãe, e A.A. o grupo que teve seu aleitamento artificial, utilizando-se leite de búfala *in natura* administrado através de mamadeira, mostrado na imagem a seguir.



Figura 04: Bezerro do grupo de A.A. sendo alimentado com mamadeira.

Ambos os grupos tiveram livre acesso a água e ração quando confinados, e após 1 mês de idade passaram a ter acesso ao pasto.

O protocolo sanitário adotado para os grupos A.A. e controle seguiu o protocolo já utilizado no sítio, conforme a tabela a seguir.

Tabela 4. Protocolo sanitário para bezerros no Sítio Paineiras da Ingaí.

Idade	Medicamento	Uso
Nascimento	iodo 10%	Tópico
10 dias	Sulfaquinoxalina	Oral
15 dias	Paraven® + Levamisol	Injetável
30 dias	Paraven®	Injetável
60 dias	Excell 10®	Injetável
>30 dias: rotação de princípios ativos	Doramectina	Injetável
	Ivermectina	Injetável
	Levamisol	Injetável
	Albendazol	Injetável

O leite fornecido aos animais do grupo A.A., sempre que possível era proveniente do leite descartado ao consumo humano, seja por se tratar de colostro, leite de búfalas com mastite, ou leite de búfalas que estivessem sob tratamento, durante o período de carência dos medicamentos com restrição para consumo humano.

Antes de ser fornecido ao grupo A.A., o leite era aquecido até 39°C.

As mamadeiras e utensílios utilizados neste estudo eram lavadas com água e detergente neutro, e higienizadas com solução de cloro 2000 ppm após cada uso. Uma vez por semana, as mamadeiras e outros utensílios eram higienizados utilizando-se CB-30 TA 1:2000 (Cloro de alquil dimetil benzil amônio, e polioxietilenonilfenileter)

A quantidade de leite era oferecida conforme a tabela 5.

Tabela 5. Administração de leite por grupo

Idade dos bezerros	Litros por refeição Grupo A.A.	Litros por refeição grupo controle.
0 a 4 semanas	2 L	<i>Ad Libitum</i>
4 a 12 semanas	3 L	<i>Ad Libitum</i>

Após cada administração, era anotada a quantidade de leite ingerida por cada animal do grupo de A.A.

Todos os bezerros foram pesados uma vez por semana até o fim do período do estudo, e o desenvolvimento foi medido através do peso médio de cada grupo e do peso individual de cada bezerro, também foram anotados todos os episódios de diarreia de ambos os grupos.

4. Resultados e discussão

Devido ao espaçamento de 17 dias entre os nascimentos dos animais do estudo, todos os resultados a seguir são apresentados considerando-se o tempo de vida dos bezerros, desconsiderando-se a ordem cronológica dos acontecimentos, de modo a comparar os dados obtidos de animais de diferentes idades sob um mesmo estágio de desenvolvimento, e não em datas específicas

Os episódios de diarreia ocorridos com os animais dos grupos do estudo, entre outubro e dezembro de 2021 foram registrados e estão dispostos na tabela a seguir.

Tabela 6. Episódios de diarreia registrados durante o período do estudo.

Animal	Grupo	Idade	Características	Princípio ativo utilizado para o tratamento
4535	Controle	12 dias	Líquida, clara com presença de sangue	Enrofloxacina
4529	Aleitamento Artificial	23 dias	Pastosa, amarelada	Sulfaquinoxalina
4530	Aleitamento Artificial	17 dias	Pastosas, amarelada	Sulfaquinoxalina
4533	Aleitamento Artificial	8 dias	Líquida, amarelada e fétida + Febre	Enrofloxacina + Dipirona Sódica

O ganho de peso diário médio dos bezerros do grupo A.A. e do grupo controle, e a ingestão diária média de leite do grupo A.A. e podem ser vistos na tabela a seguir. A ingestão diária média de leite do grupo controle não é mostrada por não ter sido possível estimar com precisão a quantidade de leite ingerida ao mamarem diretamente em suas mães.

Tabela 7. A ingestão diária média de leite dos animais do grupo A.A e ganho de peso diário dos grupos A.A e Controle

Grupo	Animal	ingestão de leite diária média (L)	Ganho de peso diário médio (Kg)
Aleitamento Artificial	4529	2,31	0,735
	4530	2,35	0,673
	4533	2,31	0,773
	4534	2,30	0,762
	Média do Grupo	2,32	0,736
Controle	4528	-	0,434
	4531	-	0,532
	4532	-	0,477
	4535	-	0,324
	Média do Grupo	-	0,442

O ganho de peso de cada animal ao longo do tempo de vida, até seis semanas, pode ser visto no gráfico a seguir.

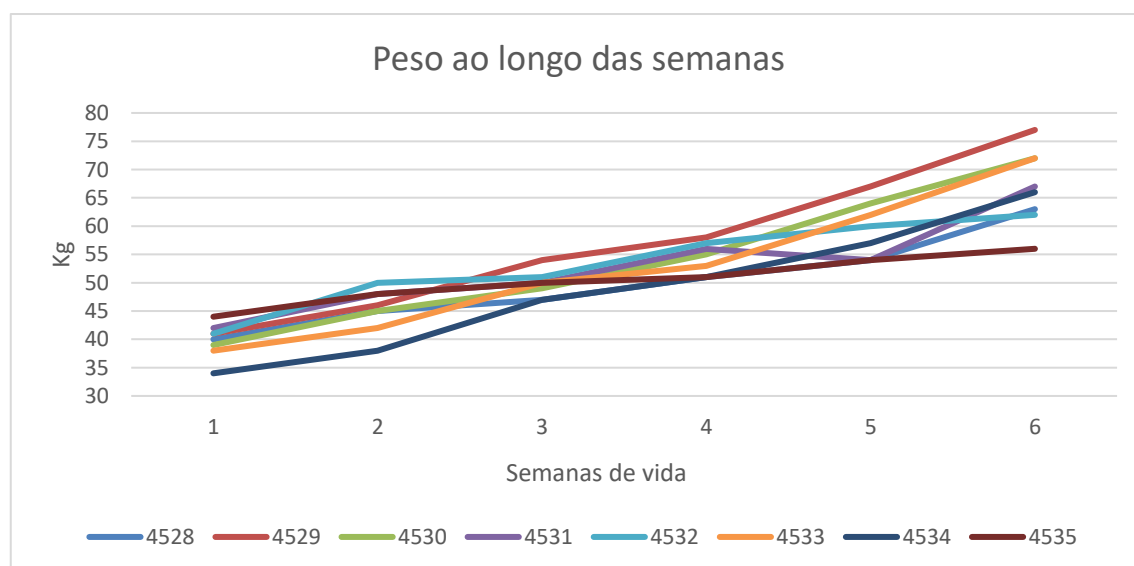


Gráfico 01: Representação gráfica do peso de cada bezerro, ao longo de 6 semanas.

O número de animais utilizados no presente estudo foi pequeno, devido à sazonalidade reprodutiva da espécie, ao manejo reprodutivo adotado, e às condições encontradas na propriedade, por se tratar de um ano atípico. Apesar deste pequeno número de animais e da não realização de um teste estatístico, é possível observar um aparente maior ganho de peso do grupo A.A, mostrado na tabela anterior e que, mesmo com um maior número de episódios de diarreias e peso inicial mais baixo, o peso médio do grupo A.A ultrapassa o peso médio do grupo controle ao longo das semanas, como pode ser visto no gráfico a seguir.

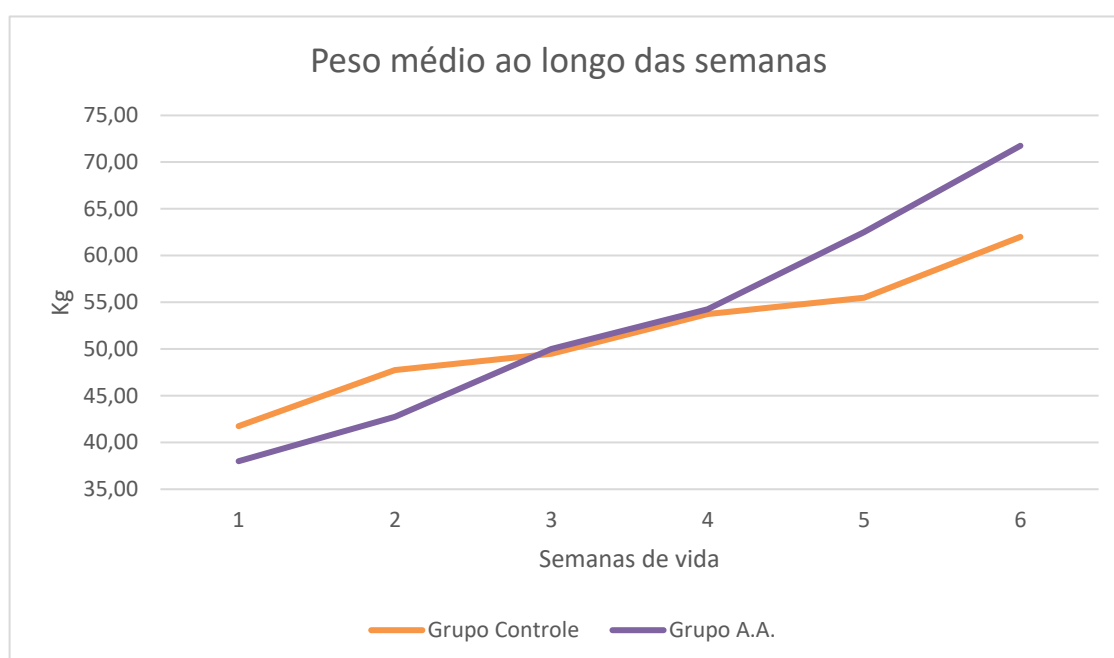


Gráfico 02: Representação gráfica do peso médio dos grupos Controle e A.A. (Aleitamento Artificial), ao longo de 6 semanas.

Outra expressiva diferença que foi percebida durante o experimento é que os bezerros que participaram do aleitamento artificial se mostraram muito doces para com os humanos, se aproximando do tratador e aceitando carinho, enquanto os bezerros aleitados naturalmente tem atitude oposta, se distanciando em primeiro momento, e posteriormente quando aceitam aproximação não permitem que sejam tocados, ficando muito inquietos.

Foram observadas dificuldades dos bezerros búfalos em se adaptarem ao aleitamento artificial com a utilização de mamadeiras em um primeiro momento, sendo essencial um manejo cuidadoso e tranquilo por parte do tratador, visto que uma deficiência na ingestão de leite nos primeiros dias causa um desenvolvimento mais lento dos bezerros, e difícil de se recuperar.

Também foi observada a grande dificuldade na limpeza das mamadeiras e utensílios devido à grande quantidade de gordura presente no leite de búfala, o que pode levar à uma proliferação exacerbada de microrganismos nestes objetos e provavelmente favoreceu o maior aparecimento de diarreias nos bezerros do grupo A.A.

Outra questão que deve ser considerada é a utilização desse sistema em larga escala, o que tomaria muito tempo devido à administração do leite individualmente a cada bezerro e a higienização das mamadeiras e exigiria um funcionário dedicado à função. Tal fato poderia ser contornado utilizando-se um sistema de aleitamento coletivo, como o fornecimento de leite diretamente no cocho, que seria um problema do ponto de vista da ingestão controlada para cada animal, ou o fornecimento de leite em um alimentador coletivo, com múltiplos bicos e divisórias internas que limitam a quantidade de leite para cada bezerro, ambos os sistemas já são comumente utilizados para bovinos. Utilizando-se o sistema de aleitamento coletivo, o tempo de manejo diminuiria consideravelmente, permitindo que o tratador também exerça outras funções na propriedade.

Visto que utilizando-se o sistema de aleitamento artificial o bezerro não mamaria mais em sua mãe, surge um outro problema, o que fazer com a búfala. As búfalas possuem grande habilidade materna, e essa característica dificulta o manejo das mesmas na ordenha sem bezerro ao pé. As búfalas se tornam mais agitadas e não liberam o leite dos alvéolos mamários para a cisterna do úbere, devido à menor liberação de ocitocina endógena. Diferentemente das vacas, a maior parte do leite da búfala fica armazenada nos alvéolos, sendo assim, a diminuição na produção leiteira da búfala neste caso é expressiva. O uso de ocitocina exógena para induzir a liberação do leite é polêmico, apesar de facilitar o manejo, é uma prática negativa do ponto de vista do bem estar animal, já que

a búfala tem a pele perfurada a cada ordenha, e no caso de reutilização de agulhas, também se torna uma pratica condenável do ponto de vista da sanidade, já que favorece a disseminação de doenças infecciosas ou parasitárias, como a tripanossomose. A seleção e o treinamento de búfalas tolerantes à ordenha sem bezerro ao pé é de grande valia para a solução destes problemas.

Uma vantagem da adoção do sistema de ordenha sem bezerro ao pé é que o funcionário que antes era responsável por conduzir os bezerros até a mãe e depois contê-los para que seja feita a ordenha estará disponível para ser o tratador dos bezerros no aleitamento artificial.

A escolha do alimento a ser utilizado para o aleitamento artificial também é de suma importância. Os sucedâneos disponíveis no mercado brasileiro atualmente não são específicos para bubalinos, mas sim para bovinos, sendo assim, é necessário a diluição de forma mais concentrada para que atinja níveis nutricionais mais próximos ao leite de búfala, encarecendo o aleitamento artificial.

Uma alternativa ao aleitamento artificial para propriedades que realizam a ordenha sem bezerro ao pé, e que criam os bezerros para corte ou reprodução, é a utilização de amas de leite, que foi proposta por Alberto Couto em seu livro “Ordenha sem bezerro ao pé”. Dessa forma, alguns problemas são sanados como a higienização das mamadeiras e utensílios, e a dificuldade para que o bezerro se adapte à mamadeira, além de também ser possível a utilização de leite que seria descartado do consumo humano, e a otimização da mão de obra, já que o bezerro mamaria o leite que deveria ser ordenhado por um funcionário. Entretanto, a utilização de amas de leite não permite o controle individual da ingestão de leite por cada bezerro.

De acordo com Ferreira Filho, et al 2018, uma possibilidade da utilização do sistema de aleitamento artificial é a suplementação de bezerros que se encontrem em piores condições de desenvolvimento, ou de bezerros que possuam alto valor comercial como os que se destinam ao uso como matrizes e reprodutores de genética superior. Neste caso, a utilização do sistema de

aleitamento é seletiva, apenas alguns animais serão suplementados para favorecer seu desenvolvimento.

5. Conclusão

Para a utilização do sistema de aleitamento artificial é muito importante o treinamento e empenho da equipe que lidará com os animais, além de habituar e selecionar os animais que melhor se encaixam no sistema. Mais estudos são necessários para encontrar soluções para a ordenha sem bezerro ao pé e para definir os custos e efetividade do aleitamento artificial para bubalinos, porém, mesmo com um pequeno contingente de animais avaliados durante este estudo, a utilização do aleitamento artificial de bezerros búfalos utilizando leite integral de búfala se mostra promissora do ponto de vista financeiro e do desenvolvimento dos bezerros, possibilita a utilização de leite que seria descartado, uma melhor criação dos bezerros de maior valor econômico, a possibilidade de se obter um lote de bezerros com pesos homogêneos ao desmame, além de bezerros mais doces e calmos.

Referencias

ANDRIGHETTO, C. Cadeia produtiva do leite de búfala - visão da universidade. In: II SIMPÓSIO DA CADEIA PRODUTIVA DA BUBALINOCULTURA, 2., 2011, Botucatu. Anais... . Botucatu: Fepaf, 2011. p. 1 - 19. Disponível em: . Acesso em: 26 mai. 2018.

EMBRAPA BRASIL. O que é controle de desenvolvimento ponderal (CDP)? 2012. Disponível em: <<https://cloud.cnpgc.embrapa.br/sac/2012/07/18/403-o-que-e-controle-dedesenvolvimento-ponderal-cdp/>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

COUTO, A. G., COUTO, M. O., SIBERMANE, G. Ordenha sem bezerro ao pé em bubalinos. Maceió-AL: Universidade Federal de Alagoas Biblioteca Central Divisão de Tratamento Técnico 2019. 72 p. : il.

FERREIRA, J.B.F., AZEVEDO, J.A., SANTOS, G.A.B. et al. Sistemas de aleitamento artificial para bezerros em condições tropicais [Artificial feeding systems for calves in tropical conditions]Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.70, n.4, p.1257-1265, 2018

SARWAR, M. et al. Nutritional Management for Buffalo Production. Asian-australasian Journal Of Animal Sciences, Pakistan, v. 22, n. 7, p. 1060-1068, 25 jun. 2009. Asian Australasian Association of Animal Production Societies.

VERDURICO, L.C. Avaliação de búfalas da raça mediterrâneo durante o período de transição e início de lactação e de bezerros lactantes até o desmame. 2010. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciências, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2010. Disponível em: . Acesso em: 27 mai. 2018.

VECCHIO, D. et al. Effects of milk feeding, frequency and concentration on weaning and buffalo (*Bubalus bubalis*) calf growth, health and behaviour. *Tropical Animal Health And Production*, Italy, v. 45, n. 8, p. 1697-1702, 28 maio 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11250-013-0417-0>.