



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS DE ARAGUAÍNA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
COMÉRCIO DE INSUMOS AGROPECUÁRIOS E POSTERIORES IMPACTOS NA
PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE**

Fernanda Caroline Rotta Cristino Fioravante

ARAGUAÍNA/TO
2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS DE ARAGUAÍNA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
COMÈRCIO DE INSUMOS AGROPECUÁRIOS E POSTERIORES IMPACTOS NA
PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE**

Fernanda Caroline Rotta Cristino Fioravante

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr Elcivan Da Nóbrega
Supervisor: MV. Rodolfo Olinto Rotolli Garcia Oliveira
MV. Vanessa de Sousa Rodrigues

ARAGUAÍNA/TO
2021

Fernanda Caroline Rotta Cristino Fioravante

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
COMÈRCIO DE INSUMOS AGROPECUÀRIOS E POSTERIORES IMPACTOS NA
PRODUÇÃO ANIMAL**

Aprovado em : 19/04/2021

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Elcivan Bento da Nóbrega
Orientador

Membro
Professora Dra. Thássia Reis

Membro
Mestre em Zootecnia Leide Karla Ribeiro Loureiro

Dedico este trabalho à minha mãe e ao meu pai, que possibilitaram a realização de um dos meus maiores sonhos. Aos meus amigos, e professores que acompanharam todo este tempo.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

F517r Fioravante, Fernanda Caroline Rotta Cristino .

Relatório de estágio curricular supervisionado: comércio de insumos agropecuários e posteriores impactos na produção e reprodução de bovinos de corte. / Fernanda Caroline Rotta Cristino Fioravante. – Araguaína, TO, 2021.

34 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2021.

Orientador: Elcivan Bento Da Nóbrega

1. Produção de bovinos de corte. 2. Inseminação artificial. 3. Aumento de produtividade pecuária. 4. Comércio de insumos agropecuários. I. Título

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, Criador dos céus e da terra, pelo dom da vida e pelas graças alcançadas.

Aos meus pais, pelo amor, dedicação, confiança e incentivo. Além da valorosa contribuição na minha formação pessoal, Obrigado!

A Prof. Dr. Elcivan Bento da Nóbrega, pela orientação, oportunidade, confiança, risadas, amizade e sempre mostrar-se disposta a ajudar.

Aos membros da banca de avaliação, pelas correções e sugestões necessárias à melhoria deste trabalho. OBRIGADO!

“Ainda que eu fale as línguas dos homens e dos anjos, se não tiver amor, serei como o
bronze que soa ou como o címbalo que retine.
Ainda que eu tenha o dom de profetizar e conheça todos os mistérios e toda a ciência;
ainda que eu tenha tamanha fé, a ponto de transportar montes, se não tiver amor, nada
serei.

E ainda que eu distribua todos os meus bens entre os pobres e ainda que entregue o
meu próprio corpo para ser queimado, se não tiver amor, nada disso me aproveitará.

O amor é paciente, é benigno; o amor não arde em ciúmes, não se ufana, não se
ensoberbece,
não se conduz inconvenientemente, não procura os seus interesses, não se exaspera, não
se ressentido do mal;
não se alegra com a injustiça, mas regozija-se com a verdade;
tudo sofre, tudo crê, tudo espera, tudo suporta.
O amor jamais acaba.”

(1Co 13.1-8a)

RESUMO

O estágio curricular supervisionado obrigatório foi realizado junto ao Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Genética e Melhoramento Animal (NAPGEM) e Laboratório de Melhoramento Genético do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins (LMA-MV-UFT), no período de 19 de janeiro a 01 de abril de 2021, totalizando 400 horas. Neste período foram realizadas diversas atividades relacionadas ao setor, bem como acompanhamento e treinamento em propriedades rurais, serviços médico-veterinários voltados a lojas agropecuárias, além da avaliação do custo benefício do uso de produtos comerciais em propriedades rurais. Os serviços estendiam-se às áreas de produção, consultoria, treinamento na área comercial e colaboração na execução de experimentos em propriedades. No presente relatório são descritas as atividades realizadas durante desenvolvimento do estágio curricular obrigatório supervisionado.

Palavras-chave: agropecuária, bovino, inseminação artificial, produção animal.

ABSTRACT

The mandatory supervised curricular internship was carried out with the Center for Studies, Research and Extension in Genetics and Animal Breeding (NAPGEM) and Laboratory of Genetic Improvement of the Veterinary Medicine course at the Federal University of Tocantins (LMA-MV-UFT), in the period of January 19th to April 1st, 2021, totaling 400 hours. During this period, several activities related to the sector were carried out, as well as monitoring and training on rural properties, medical-veterinary services aimed at agricultural stores, in addition to assessing the cost-benefit of using commercial products on rural properties. The services extended to the areas of production, consulting, training in the commercial area and collaboration in the execution of experiments on properties. This report describes the activities carried out during the development of the supervised mandatory curricular internship.

Key words: animal production, artificial insemination, bovine.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular supervisionado obrigatório.....	19
Tabela 2. Preço dos produtos e serviços utilizados para a IATF.....	28
Tabela 3. Viabilidade econômica da utilização do GnRH em um rebanho de 200 vacas.....	31

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 . Bloco onde está localizado o NAPGEM, na Universidade Feral do Tocantins, BALA 2.....	14
Figura 2. Sala do NAPGEM, foto interna.....	15
Figura 3. Visão externa da Agrominas.....	16
Figura 4. Visão do depósito.....	16
Figura 5. Visão interna da loja.....	16
Figura 6. Visão interna da loja.....	16
Figura7. Recomendação de adubação de milho de acordo com a produtividade almejada.....	22
Figura 8. Resultado da plantação de milho de acordo com a estratégia sugerida.....	23
Figura 9. Treinamento em sanidade animal na unidade de Colinas Tocantins.....	26
Figura 10. Protocolo de IATF utilizado no terceiro experimento.....	28
Figura 11. Taxa de prenhez do experimento.....	31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	14
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio no Brasil vem passando por um intenso desenvolvimento, sendo uma das atividades econômicas de maior importância para o país. Dados mostram que o agronegócio brasileiro foi responsável, em 2013, por mais de 41% do total de receitas advindas das operações de exportação e correspondeu a mais de 23% do PIB nacional (SOUSA et. al 2015). Esses números demonstram uma necessidade de modernização das atividades do campo e da indústria de insumos.

Ao exigir modernização e produtividade da pecuária, é de suma importância que o comércio entre em congruência fornecendo subsídios para que o processo ocorra. De acordo com os dados do CEPEA (2016), do total do PIB gerado pelo agronegócio Brasileiro, aproximadamente 3% corresponde aos insumos nessa atividade econômica, o que mostra a relevância deste setor.

O setor de insumos agropecuários tem passado por grande desenvolvimento e aprimoramento, na busca por fornecer estratégias de produção que aumentem a margem de lucro dos produtores. Sendo ao sugerir sistemas de gestão, produtos capazes de aumentar o desempenho animal ou mesmo taxas reprodutivas.

Em 2011 a atividade pecuária dentro da porteira foi responsável pela geração de US\$ 31,4 bilhões, o equivalente a 18,7% do PIB gerado pela cadeia em questão (ABIEC, 2011). Uma das características que levou ao desenvolvimento dessa atividade no País é a heterogeneidade nos sistemas de produção e nos mecanismos de gestão e de comercialização do gado. Coexistem dois subsistemas de produção bastante distintos. O primeiro é de alta qualidade, caracterizado pela adoção de tecnologia avançada e padrões eficientes de gestão e de comercialização. O segundo, de baixa qualidade, baseia-se na produção extensiva, pequena intensidade tecnológica e padrões precários de gestão e de comercialização do gado bovino (CARVALHO et al. 2017).

A existência destes dois sistemas de produção, coloca em pauta o comércio de insumos como aliado do produtor rural. Ao observar que existem produtores que investem em tecnologia, esta fornecida por meio de produtos comercializados em lojas agropecuárias ou diretamente de laboratórios, e possuem resultado, coloca-se o comércio como potencializador da produção e ponte entre ciência e produtividade.

2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na área comercial de produtos agropecuários, junto ao Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Genética e Melhoramento Animal (NAPGEM) e Laboratório de Melhoramento Animal do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins (LMA-MV-UFT) em parceria com a empresa Agrominas, no período de 19 de janeiro a 01 de abril de 2021, totalizando 400 horas. A supervisão local foi realizada pelos MV. Rodolfo Olinto e MV. Vanessa Rodrigues, membros pós-graduandos do setor.

O Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Genética e Melhoramento Animal (NAPGEM) e Laboratório de Melhoramento Animal (LMA) está localizado no Bloco BALA II, sala 05, Térreo, Unidade Cimba, Campus de Araguaína, Universidade Federal do Tocantins. O NAPGEM/LMA tem atividades voltadas para pesquisa e extensão, executando atividades junto com empresas parceiras e algumas propriedades rurais, Associações de criadores, Programas de Melhoramento Genético Animal e fazendeiros dos Estados do Tocantins e Pará.

O programa de estágio do NAPGEM/LMA tem como missão gerar e qualificar recursos humanos, bem como agregar para a UFT sua participação no contexto do desenvolvimento da pecuária regional, contribuindo com a criação, difusão e utilização de conhecimentos científicos na área de produção e reprodução animal, sendo a genética e melhoramento animal foco principal.

O objetivo geral do projeto de estágio é promover ao acadêmico conhecimento na transferência de tecnologias, e promover a análise do mercado de insumos agrícolas. Assim, cada estagiário do NAPGEM/LMA pode participar das atividades das empresas e propriedades parceiras, bem como de cursos de aperfeiçoamento e capacitação para melhoria da fundamentação teórico-prática e capacitação profissional.



Figura 1 – Bloco onde está localizado o NAPGEM, na Universidade Feral do Tocantins, BALA 2.

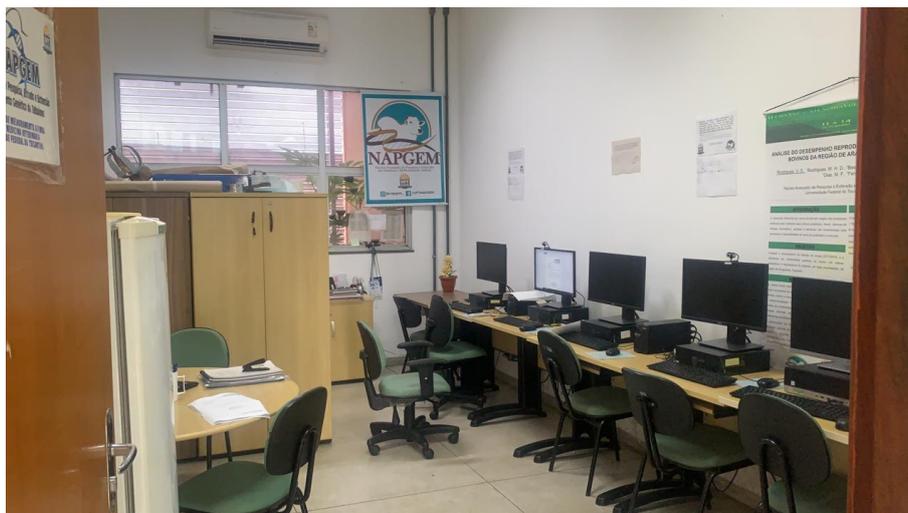


Figura 2- Sala do NAPGEM, foto interna.

Em coparticipação com o NAPGEM, uma parte do estágio foi realizado na empresa de produtos agropecuários: AGROMINAS, situada no município de Araguaína – TO. Atualmente, a empresa conta com uma loja matriz situada no município de Araguaína e uma filial em Colinas do Tocantins.

A firma surgiu com o intuito de atender a alta demanda da região por cereais para alimentação animal e o fornecimento de sementes forrageiras de qualidade. Com produção própria nos municípios de Campos Lindos – TO e Chapada Gaúcha – MG, a Agrominas oferece ao consumidor produtos com qualidade garantida e preço competitivo de mercado.

A visão da empresa é: “ser reconhecida como uma empresa de excelência no mercado de cereais e sementes forrageiras por produzir e comercializar produtos de alta qualidade”. E a sua missão é: “atender e superar as expectativas dos nossos clientes e parceiros, fornecendo produtos com qualidade garantida, sempre com responsabilidade social e ambiental”.



Figura 3 – Visão externa da Agrominas.



Figura 4- Visão do depósito.



Figura 5 – Visão interna da loja.

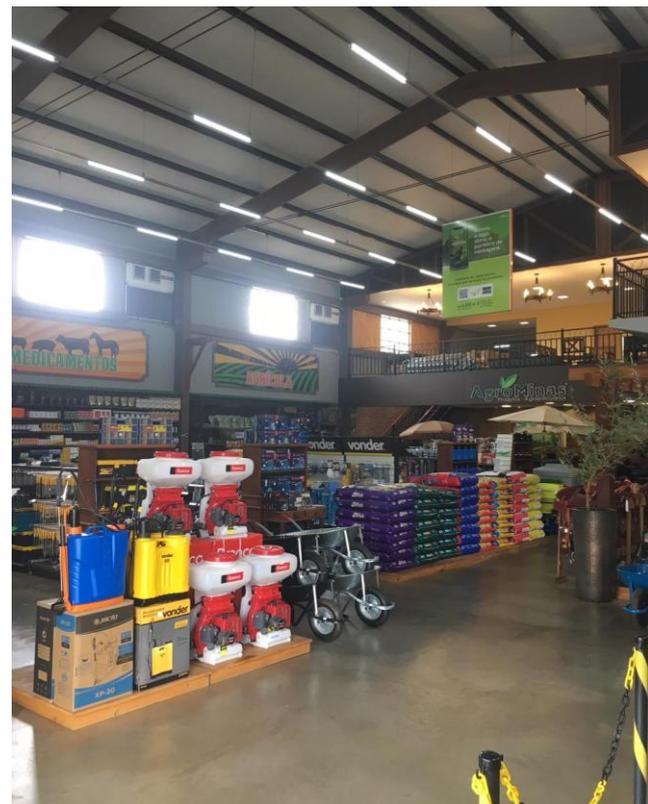


Figura 6 – Visão interna da loja.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Genética e Melhoramento Animal (NAPGEM) e Laboratório de Melhoramento Animal (LMA) foram desenvolvidas atividades voltadas para um melhor entendimento e aprimoramento dos conhecimentos na área de produção, reprodução e voltadas para o comércio de produtos agropecuários. Dentre as atividades desenvolvidas estão a avaliação do comércio de insumos agropecuários bem como a observação do impacto financeiro direto dos mesmos na pecuária.

A primeira etapa do estágio foi realizada na empresa Agrominas, avaliando-se o comportamento do comércio dos produtos agrícolas. Durante este momento foi fornecido ao estagiário conhecimento sobre a cadeia de insumos na produção animal. É esclarecido que a produção de animais de interesse econômico, especialmente bovinos, é dependente do fornecimento de insumos, sendo estes para o âmbito sanitário, nutricional, produção de forragem e controle de plantas daninhas em pastagens.

Para o estagiário é importante que ele compreenda toda a cadeia de produção para que a sua atuação junto com o produtor, futuramente, seja efetiva e que este venha a somar por entender como o comércio e os sistemas de produção animal funcionam. Orientando produtores no momento da compra de seus insumos com o objetivo de aumentar os lucros da propriedade ou diminuir custos de produção.

O estágio iniciou-se formalmente com uma entrevista, em que foi observada a capacidade de interlocução do entrevistado, capacidade de trabalho em conjunto e convivência social, realizadas através de práticas de dinâmica por um profissional da área de recursos humanos. Após a seleção prévia, e de um processo de apresentação aos demais constituintes da empresa, foi revelado uma breve explicação sobre objetivos, missão, valores e sistemática da empresa Agrominas.

Em uma era em constante mudança, a comunicação é uma das principais habilidades exigidas por todos (principalmente no mundo em que vivemos). Nesse período, as empresas estão agregando cada vez mais valor a isso. Segundo a empresa Catho Comunicação “Essa é uma habilidade básica para o profissional moderno que quer se destacar no mercado de trabalho”.

Ter essa experiência foi muito interessante, essa habilidade muitas vezes é fácil para determinadas pessoas, entretanto no universo acadêmico quando não temos muito contato, nem troca de ideias com outros profissionais, numa situação real é um pouco

impactante. Vale salientar, que além da comunicação, a dicção, fonética, evitar vícios de linguagem e conhecimento técnico e do mercado pecuário, torna-se uma questão essencial para uma boa desenvoltura e sucesso nas entrevistas.

Também houve uma breve explicação dos softwares utilizados pela empresa Finagro e Agrotitan, e posteriormente se deu início a observação das técnicas de vendas da empresa, ao ser designado a fazer o acompanhamento diário da vendedora Leide Karla Ribeiro Loureiro, mestre em nutrição animal responsável pelo desenvolvimento da linha Fosminas para Nutrição Animal. A empresa sempre visou o bom tratamento do cliente, ir sempre ao encontro do mesmo, saber do que estava precisando e sempre oferecer os melhores produtos dentro da realidade da loja, visando não ter distinção do poder aquisitivo dos clientes.

Ao tratar de uma negociação de produtos, era feito um levantamento acerca da quantidade de produto e prazo para pagamento dos mesmos, pois só então poderia ser fornecido o preço do mesmo, pois após esse diagnóstico os custos poderiam sofrer alterações. Quando a negociação não estava agradando o cliente, era proposta uma ação direta do gerente da loja ou mesmo do diretor financeiro para uma melhor negociação e condição de pagamento que pudesse agradar as partes (comércio e produtor).

Este momento de acompanhamento foi importante para conhecimento de técnicas de vendas, condução de negociações, abordagem do cliente e segurança do vendedor, pois com o passar do tempo as vendas foram conduzidas pelo estagiário, com propriedade e segurança, sem necessidade de acompanhamento.

Durante o período de efetivação de vendas foi realizado um levantamento de negociações na área sanitária e reprodutiva da loja, com o objetivo de observar o comportamento da demanda ao longo do tempo, buscando respostas para os resultados encontrados, bem como fatores que influenciaram os mesmos.

A segunda parte do estágio foi realizada em fazendas parceiras da Agrominas, desenvolveu-se atividades voltadas para a avaliação da necessidade de fornecimento de produtos agrícolas. Foram acompanhados técnicos agrícolas, zootecnistas e agrônomos na realização de protocolos nutricionais, avaliação de áreas para o controle de plantas daninhas e para produção de grãos (milho e sorgo). Além da montagem de protocolos sanitários e fornecimento de treinamento na área de sanidade animal.

As fazendas visitadas, em sua maioria, tinham como objetivo principal produção de bovinos de corte, sendo maioria constituída por animais da raça Nelore, algumas

utilizavam sistemas de cruzamentos. O sistema de produção basicamente predominava o extensivo, com pastagens constituídas de capim Braquiária, Massai e outros.

Na terceira fase do estágio foi realizado o acompanhamento financeiro dos experimentos realizados pelo NAPGEM, com o objetivo de aplicar os ensinamentos das etapas anteriores e avaliar o real impacto econômico do comércio de insumos na produção animal. Bem como, subsidiar informações técnicas ao grupo NAPGEM e ao produtor num consequente protocolo reprodutivo.

Neste momento foi realizado o acompanhamento de um experimento realizado pelo NAPGEM, em que foi avaliado os resultados do desempenho reprodutivo no experimento desenvolvido pelo setor. O objetivo foi averiguar a viabilidade econômica, colocando-se em pauta a relação custo-benefício e se a resposta apresentada foi economicamente viável.

A Tabela 1 resume as principais atividades desenvolvidas no Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, observando que das atividades proposta, a maioria se estabeleceu na área de vendas (comercial) e consultoria.

Tabela 1 – Atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular supervisionado obrigatório.

Atividades	Carga Horária procedimentos
Análise e Interpretação de dados de vendas de insumos	40
Elaboração de treinamentos na área sanitária	40
Elaboração de protocolos nutricionais, controle de plantas daninhas e de plantação de milho	40
Treinamento em Softwares e de Técnicas de vendas	20
Atividades na área Comercial (vendas)	200
Atividades de orientação/consultoria nas propriedades	20
Acompanhamento e avaliação dos experimentos	40
Total	400

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Para que a pecuária brasileira alcance seu potencial máximo produtivo é preciso que ocorram alguns ajustes internos que envolvem aspectos sanitários, políticas setoriais e visão mais sistêmica da cadeia produtiva. Para tanto, é necessário mudar a concepção que os produtores possuem do comércio, muitas vezes visto como apenas um setor

capitalista. É preciso observar seu impacto positivo na produção e considera-lo como um aliado ao se tratar de produtividade e lucratividade.

De acordo com PETZ (1996), na década de 90 a produção de gado de corte no Brasil envolvia um processo demorado e de baixo rendimento, com média de seis a sete anos da concepção ao abate e proporcionava apenas 16,5% de lucro, como consequência da baixa eficiência reprodutiva na fase de cria e do lento crescimento ponderal na recria. Nas criações extensivas, a natalidade correspondia a 50 e 55%, de modo que as novilhas geravam a primeira cria aos 4 anos e os machos eram abatidos, em média, aos 5 anos e meios de idade.

No século 21, o cenário já se tornou outro. De acordo com os dados levantados pela Universidade Federal de Minas Gerais, a atual taxa de desfrute do rebanho brasileiro é de 38%. Além disso, a idade de abate foi reduzida para 48 meses enquanto a de primeira cria permaneceu a mesma (Lupinacci et. al 2018).

Os fatos citados acima nos mostram duas situações: o avanço da pecuária e ao mesmo tempo a necessidade de potencializar a produção. Ao observa-se que a idade de abate diminui e o retorno da pecuária aumentou, se percebe a importância que o comércio possui, no sentido de fornecer subsídios tecnológicos para que a produtividade dos rebanhos seja maior. Desta maneira, o comércio vem como um aliado do produtor rural, fornecendo a base para que a produção animal seja uma atividade de alto retorno financeiro.

É importante colocar que este crescimento ocorreu devido a investimentos na modernização pecuária realizados na década de 70 pelo governo, com a criação de programas que visavam a disseminação do uso de sais minerais, vacinas e medicamentos, entre outros insumos. Empresas como a EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural) prestaram serviços em prol da difusão de assistência técnica para melhoria da genética, da nutrição, da sanidade e do manejo dos plantéis. Entretanto, devido ao longo ciclo da pecuária, os resultados deste investimento só foram visualizados na década 90 (POLAQUINI et. al 2006).

Pelo outro lado, quando percebe-se que ao longo de mais de 20 anos manteve-se a mesma idade de primeira cria para novilhas, verifica-se tanto uma resistência ao uso de tecnologia no campo, esta fornecida diretamente pelo comércio, quanto a sua necessidade. Já que a pecuária ainda precisa lidar com as pequenas margens de lucratividade, sendo assim demanda alta produtividade com baixos custos. Para tanto, torna-se necessário utilizar estratégias que tornam os resultados melhores e viáveis.

Neste quesito a aquisição de insumos agropecuários mais baratos que aumentem a eficiência da produção, entra como uma das principais estratégias para a obtenção de maiores margens.

O agronegócio está em constante competição pelos recursos escassos da sociedade. Nesta situação, é de fundamental importância que se tenha uma clara visão do quadro conjuntural dos acontecimentos e das variáveis macroeconômicas ao seu redor (MARQUES et al. 2008). Portanto, é imprescindível compreender a influência do comércio, que rege a demanda e a oferta pelos produtos agrícolas, os quais também definem a alocação de recursos dentro da empresa e em grande parte definem a margem de lucro líquida.

Ao realizar-se um levantamento de dados de vendas de produtos voltados para a área sanitária e reprodutiva, observou-se que a demanda de 2020 foi o dobro quando comparado com os dados de 2019. Neste sentido, capta-se a ideia de que o produtor vem, mesmo que a longo prazo, mudando sua maneira de pensar, tendo o comércio como seu aliado.

Os dados ilustrados acima podem ser justificados pela necessidade de aumento da produtividade dos rebanhos. A sanidade animal diminui perdas consideráveis ao permitir que animais mesmo com deficiências alcancem seu resultado máximo e cheguem ao final do seu ciclo produtivo. Então, com o aumento dos preços da arroba e da cria ao longo destes dois anos, torna-se inerente a busca por maior produtividade. O bezerro chegou a bater o recorde de 3 mil reais por cabeça, a arroba saiu de R\$ 190,00 em média, para R\$ 283,35, ou seja, um aumento de 49% no preço de compra (Farmnews, 2020).

A segunda etapa do estágio foi realizada em fazendas parceiras da empresa. Deve-se colocar que a data em que o estágio foi realizado, corresponde ao período da crise causada pelo coronavírus, que culminou com medidas globalmente agressivas como o fechamento de várias empresas fornecedoras de insumos e paralização do comércio por todo o mundo. Desta forma, o setor agropecuário, por ser globalizado, foi desafiado por desordens no fornecimento de produtos, constante instabilidade de preços e falta de matérias primas bem como disponibilidade de materiais.

Devido a certas medidas emergenciais tomadas pelo governo, a produção não acompanhou a demanda do mercado. Esperava-se um crescimento moderado porém este se deu de forma exponencial e aliado a falta de insumos, o setor agropecuário ficou

extremamente instável. Assim ficou evidente o impacto direto das políticas de comércio no setor agropecuário e ao fornecer as consultorias, os colaboradores se viram desafiados a elaborar estratégias para que os clientes continuassem a sua produção.

Dentre os cereais produzidos no Brasil, o milho tem a maior expressividade. Entretanto, a agricultura tem suas exigências e seus desafios, bem como uma adubação adequada.

Neste sentido ao montar-se um protocolo para a plantação de milho, pensa-se em um adubo de plantio que forneça a quantidade necessária de fósforo para o desenvolvimento das raízes e após 20 dias é preciso utilizar um adubo de cobertura que forneça o nitrogênio para o desenvolvimento foliar.

Os solos do Brasil apresentam, de forma geral, uma deficiência em fósforo. As fontes de fósforo podem pertencer ao grupo dos superfosfatos (simples e triplo) ou fosfatos amoniados (fosfato monoamônico e dianômico). É importante o uso de rochas de qualidade para que compostos com impurezas catiônicas (Fe-Al-P e $\text{NH}_4 + \text{-Fe-Al-P}$), que normalmente apresentam pouca solubilidade em água, não estejam presentes nos fertilizantes. Por lei, o MAP deve conter, no mínimo, 44% de P_2O_5 solúvel em água. A máxima absorção do potássio ocorre no desenvolvimento vegetativo. O nitrogênio e o fósforo apresentam a máxima absorção no desenvolvimento vegetativo e durante a formação de espiga (PROCHNOW et al., 2001).

Produtividade Cobertura	Dose de N	Disponibilidade de P			Disponibilidade de K			Doses de N
		Baixa	Média	Adequada	Baixa	Média	Adequada	
		Dose de P_2O_5			Dose de K_2O			
t/ha		-----kg/ha-----						
4 – 6	10 – 30	80	60	30	50	40	20	60
6 – 8	10 – 30	100	80	50	70	60	40	100
> 8	10 – 30	120	100	100	90	80	60	140

Fonte: Alves et al. (1999).

Figura 7 – Recomendação de adubação de milho de acordo com a produtividade almejada.

De acordo com a análise de solo do cliente a primeira opção apresentada foi a utilização de: 7 toneladas de MAP no plantio e 2 toneladas de 5.25.15. Entretanto, devido a falta dos produtos no mercado e imprevisão de entrega, teve-se que refazer a

estratégia e assim optou-se por utilizar 14 toneladas do adubo 5.25.15 no plantio e 8 toneladas de ureia que faria o papel de fornecer o nitrogênio para a planta. Neste momento observou-se constante ação do comércio subsidiando as tomadas de decisões do produtor para que a produção pudesse dar seguimento.



Figura 8 – Resultado da plantação de milho de acordo com a estratégia sugerida.

Já na construção de planos nutricionais, a situação vivenciada foi distinta. Observou-se que os insumos, até o momento, não estavam faltando. Porém havia uma previsão de aumento do valor devido à escassez de matéria prima para a produção de rações e sais minerais. Em muitas formulações faz-se o uso de ureia, que por exemplo já estava em falta no mercado.

O aumento do custo de produção por conta da aquisição de insumos como rações afeta diretamente o produtor que produz com uma pequena margem de lucro. Quando o investimento aumenta sem o acompanhamento da produtividade, ocorre um desequilíbrio nas contas finais, o que pode ocasionar um balanço negativo ao final do ciclo produtivo.

Na realização de protocolos de controle de plantas daninhas, observa-se impacto direto do comércio responsável por fazer a ponte entre a pesquisa científica e o produtor. Como dito anteriormente, a maioria das pastagens observadas foi de capim Massai e Brachiaria. O controle de plantas daninhas em forragens é dificultado pela escassez de conhecimento sobre os efeitos desses produtos quanto à fitotoxicidade (reação tóxica que o herbicida provoca na planta).

O capim cv. Massai possui uma particularidade interessante, com relação a fitotoxicidade, ele não aceita nenhum composto a base de Picloram, princípio ativo presente em inúmeras formulações. Assim, ao pensar em protocolos para controle de daninhas nestas áreas usam-se herbicidas a base de Triclopir que não agride diretamente este capim e assim diminui a formação de fitos. Em trabalhos realizados pela Embrapa Gado de Corte (2012), dentre os princípios passíveis de uso no Massai encontra-se o triclopir, fluxopir e os aminopirálídeos (molécula até então patenteada).

Em todas as situações vivenciadas e respectivamente citadas observa-se a necessidade do comércio de possuir técnicos bem instruídos e prontos para fornecer estratégias produtivas adequadas.

Além do controle de daninhas e o fornecimento adequado de nutrição. A sanidade animal está diretamente relacionada ao desempenho da criação de gado e conseqüentemente com a rentabilidade do negócio. Afinal, um animal sem saúde não vai expor seu máximo potencial genético ou manter seu valor zootécnico e comercial, o que diminui a qualidade e a quantidade da produção.

Durante a elaboração de orientações de controle sanitário, visou-se principalmente nos cuidados do bezerro recém-nascido como desinfecção e corte do umbigo, aplicação de vermífugos e vacinas, controle e estocagem correta de farmácia na fazenda, aplicação e dosagens de medicamentos. Ademais, também houve treinamento com os cuidados e profilaxia de doenças respiratórias em animais confinados, além de sugestões de medicamentos profiláticos e repositores e adjuvantes nutricionais.

Abaixo segue uma imagem de uma das atividades desenvolvidas durante o estágio na empresa parceira Agrominas.



Figura 9 - Treinamento em sanidade animal na unidade de Colinas Tocantins.

A última etapa do estágio foi desenvolvida propriamente no NAPGEM/LMA, sob a orientação do Prof. Jorge Ferreira. Nessa etapa, foi proposto realizar uma análise financeira da relação custo-benefício, através de simulações, de dois diferentes experimentos realizados pelo grupo NAPGEM/LMA. De forma, essa etapa será descrita na forma de um resumo expandido, apresentando resumo, introdução, material e métodos, resultados e discussão, e conclusões. O objetivo dessa proposta foi avaliar a relação custo-benefício dos resultados sugeridos nos experimentos realizados no setor.

Relação custo-benefício de um protocolo de IATF em bovinos de corte criados no bioma Amazônia.

Introdução

O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo, 20% do território nacional são ocupados com pastagens que são destinadas à criação de gado. Porém, apesar do Brasil conter 15% dos bovinos presentes no mundo, os Estados Unidos são os maiores produtores com um rebanho equivalente à metade do Brasil.

A atual situação econômica da pecuária mundial exige alta produtividade como garantia de retorno do capital investido a médios e curtos prazos. A diferença de produtividade entre o Brasil e os EUA é o investimento em processos tecnológicos com o objetivo de aumentar a produtividade animal como o melhoramento genético e a reprodução animal.

Tendo em vista que a reprodução animal é um dos alicerces da cadeia produtiva, sua eficiência deve ser detalhadamente monitorada visando maximizar o desfrute garantindo alta rotatividade financeira numa propriedade (Baruselli, 2004).

A busca por um produto de qualidade e segurança, tem feito com que a pecuária de corte esteja em constante demanda por novas estratégias reprodutivas e de manejo que venham proporcionar um maior retorno econômico da atividade. Sendo assim, estudar e buscar por estratégias reprodutivas que garantam maior retorno econômico da atividade tem se tornado cada dia mais frequentes e um grande desafio a ser alcançado.

Existe uma variedade de protocolos disponíveis no mercado, estes são adaptados à medida que surgem novos conhecimentos e necessidades na área. Atualmente, algo que muito vem se discutindo é a respeito da utilização / adição de compostos aos protocolos de IATF, uma vez que podem proporcionar um incremento significativo nos índices reprodutivos e redução do intervalo de gerações. Atualmente, em virtude do crescente aumento das exportações brasileiras de carne, investimentos do produtor no sistema de cria e manutenção de fêmea, bem como ao aumento significativo do preço do bezerro a necessidade de aumentar os índices reprodutivos torna-se imperativo.

Com isso, várias estratégias estão sendo desenvolvidas para manipular as taxas de concepção em vacas de corte e leite. Utilização de progesterona exógena após a IA (Plugliesi et al. 2016), bem como a utilização de dose adicional de prostaglandina F2alfa (Ferreira et al. 2020; Rodrigues et al. 2017), além de componentes vitamínicos, minerais e hormonais (Lima et al. 2017; Souza et al. 2014; Madureira et al. 2020).

Uma propriedade deve ser vista como uma empresa, investimentos em sanidade, nutrição, reprodução, controle de plantas daninhas fazem-se necessários para alcançar bons resultados produtivos e estes dependem diretamente do fornecimento de insumos por agropecuárias. Portanto, a utilização de suplementos em protocolos de IATF deve ser feita pensando-se não só no preço dos produtos, mas sim nos benefícios dos mesmos para a produção final.

O objetivo do presente trabalho é analisar a relação custo-benefício de dois protocolos de IATF desenvolvidos pelo grupo NAPGEM, através de uma simulação, para verificar o retorno econômico e financeiro da prática, auxiliando o produtor na tomada de decisão.

Material e Métodos

As informações utilizadas na análise econômica foram provenientes do levantamento de custos de materiais, mão de obra e taxa de concepção de três experimentos realizados pelo Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Genética e Melhoramento Animal (NAPGEM) do Campus de Araguaína da Universidade Federal do Tocantins, realizados nos anos de 2019 e 2020. Na avaliação do estudo considerou-

se o preço do bezerro, custo mensal da vaca, custo com o protocolo, por prenhez/vaca, e a economia em relação a ressincronização.

O experimento foi realizado no ano de 2020, e o objetivo foi avaliar o efeito da aplicação de GnRH no momento da inseminação artificial, independentemente da manifestação de cio, sobre a taxa de prenhez de vacas de corte.

Foram selecionadas 97 vacas, distribuídas homogeneamente em dois tratamentos, sendo T1 (n=62) que recebeu uma dose de hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH) e T2 (n=35) que recebeu uma dose de placebo (Figura 3). A divisão desigual dos grupos deve-se ao fato de que a fazenda não era experimental, sendo assim os grupos deviam ser adequados ao manejo da propriedade. O diagnóstico gestacional foi realizado 30 dias pós-IATF.

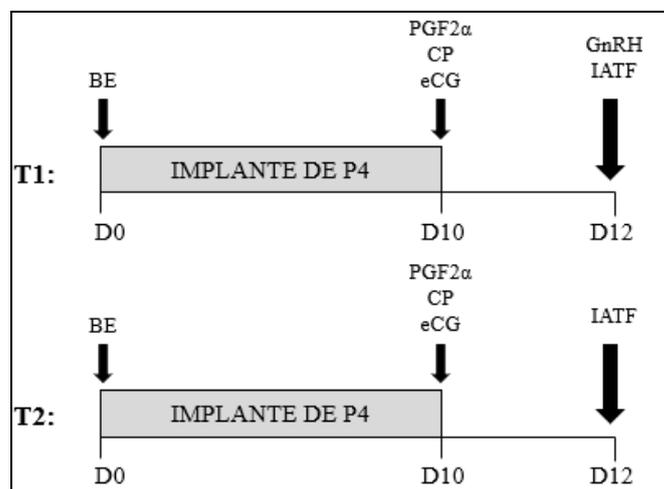


Figura 10- Protocolo de IATF utilizado no terceiro experimento.

A partir desses dados foi realizada a avaliação econômica dos protocolos utilizados, considerando-se os resultados apresentados. Em todas as análises considerou-se que todos os custos envolvidos com a produção de bezerros foram os mesmos para os diferentes experimentos e dentro de cada tratamento.

Os custos com sêmen, inseminador, da manutenção mensal da vaca, e do preço dos bezerros foram considerados como fixos, sendo considerada uma média geral comum para todos os experimentos. Assim, na análise econômica dos diferentes protocolos foram considerados os custos fixos e variáveis. As Perdas com bezerros foram definidas como a diferença entre o número de fêmeas prenhes e a somatória da frequência de morte embrionária, frequência de aborto e morte do nascimento à desmama. Segundo dados da literatura esse somatório corresponde a aproximadamente

7% do número de vacas prenhas (2% de perdas embrionárias e 5% de perdas até o desmame). A tabela abaixo demonstra os custos dos produtos e serviços utilizados no procedimento de IATF nos experimentos analisados.

Tabela 2: Preço dos produtos e serviços utilizados para a IATF.

Produto	Unidade	Custo/dose/animal
Implante P4	Unidade	6,67
BE	MI	0,80
CP	MI	0,76
PF2 α	MI	3,40
eCG	MI	11,45
GnRH	MI	5,00
Mão de obra: Inseminação	Unidade	14,00
Custo mensal da vaca	Vaca	50,00
Sêmen	Dose	23,00

Fonte: Dados do autor (2021).

O cálculo do custo por concepção de cada protocolo foi realizado com base na expressão: custo por concepção = custo total/(taxa de concepção x número de fêmeas).

Já os demais custos foram aplicados as seguintes fórmulas:

- Custo da IATF (Implante P4 + BE + CP + PGF2 α + eCG + Mão de obra inseminador + Sêmen) = R\$ 60,07.
- Custo total da IATF = Custo da IATF x N° de fêmeas desfiadas a IATF.
- Custo de prenhez = Custo total da IATF / N° de fêmeas prenhas.
- Preço do bezerro desmamado (Macho 200 kg) = R\$ 2.750,00
- Preço da bezerra desmamado (Fêmea 185 kg) = R\$ 2.450,00

Os custos dos produtos e os preços dos bezerros foram considerados os preços atuais do mercado (06/04/2021), adotados na região de Araguaína, Tocantins. Com base nesses valores levantados, foi realizado o cálculo do lucro líquido pela diferença entre as receitas e despesas envolvida nos processos, e realizada a comparação entre lucros líquidos dos tratamentos para cada experimento realizado.

Resultados e Discussão

O ciclo estral da fêmea bovina pode ser dividido em quatro fases distintas: proestro, estro, metaestro e diestro. A duração do ciclo estral é mensurada a partir do intervalo entre dois cios, que é de 21 dias, em média, podendo variar de 17 a 24 dias, em bovinos. A vaca é uma fêmea poliéstrica não-estacional ou contínua, ou seja, o cio

ocorre a intervalos regulares durante o ano inteiro, independente da estação ou da luminosidade (SWENSON et al., 1996).

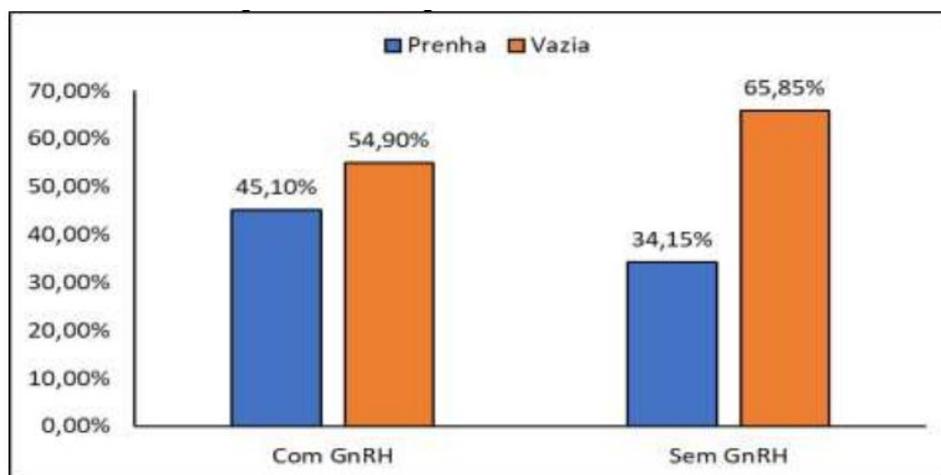
Todos os eventos que ocorrem nas fases do ciclo estral são desencadeados por uma série de hormônios. O hipotálamo secreta o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) que desencadeia a síntese e liberação dos hormônios folículos estimulante (FSH) e luteinizante (LH), pela hipófise anterior, que atuam nos ovários. O FSH promove o recrutamento folicular e estimula o crescimento inicial dos folículos ovarianos, enquanto o LH é responsável pelo crescimento final do folículo dominante, pela ovulação e pela formação do corpo lúteo, por meio do processo de luteinização. Assim, sob estímulo desses dois hormônios, há produção e liberação de estradiol, produzido pelos folículos ovarianos, enquanto que, após a ovulação, o LH promove secreção de progesterona, pelo corpo lúteo. O estradiol inibe a secreção de FSH e estimula a de LH, aumentando significativamente 3 dias antes da ovulação (GONSALVES et al., 2002).

O experimento avaliado foi a utilização de uma dose adicional de GnRH no momento da IATF. O GnRH é um decapeptídeo liberado de forma pulsátil pelo hipotálamo e cujo alvo são sítios específicos localizados na hipófise anterior, ocasionando a liberação do LH (ESTES et al., 1977). Desse modo, sua ação é promover a ovulação ou luteinização do folículo dominante presente no momento da aplicação (MACMILLAN e THATHER, 1991). A sua atuação diretamente na hipófise resulta em ovulações em intervalos menores em relação aos ésteres de estradiol (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

A administração de GnRH no momento da IA ou em momentos específicos do protocolo pode coincidir com a presença de um folículo dominante, da primeira ou segunda onda folicular, podendo induzir a formação de um corpo lúteo acessório, aumentando as concentrações de progesterona e reduzindo a produção de estradiol, favorecendo a sobrevivência embrionária (STEVENSON et al., 2004).

A taxa de prenhez geral foi de 40,91% (37/92), sendo que a taxa de prenhez nos animais que receberam GnRH 45,10% (23/51) e nas que não receberam GnRH foi de 34,15% (14/41) (Gráfico 2), totalizando uma diferença de 10,95 pontos percentuais (45,10% -34,15%) a mais para o grupo GnRH. O resultado demonstra a eficácia do uso

do produto para aumentar a taxa de concepção e entra em confluência com os resultados encontrados por outros autores.



Fonte: Dados dos autores (2020).

Figura 11 – Taxa de prenhez do experimento.

Gonçalves Junior et al. (2017) realizaram um experimento com administração de GnRH no momento da inseminação nos animais que não manifestaram cio. Utilizaram 183 vacas multíparas que não manifestaram cio, e dividiu aleatoriamente esses animais em dois grupos: Grupo controle, no qual foi realizado apenas a inseminação e grupo tratado, que receberam uma dose de 10 µg de acetato de buserelina no momento da inseminação artificial. Obtiveram como resultado uma taxa de 18 pontos percentuais maior no grupo tratado em relação ao grupo controle (41,7% vs 22,9%), aumentando expressivamente a taxa de concepção dessa categoria de animais.

Com base nos resultados do experimento, foi possível verificar o ganho econômico da utilização da técnica em 200 vacas, primeiramente considerando-se uma taxa de mortalidade de 7% a partir do momento da confirmação da prenhez até o desmame. O investimento a mais foi de R\$ 1020,00 com a compra do produto, obteve-se 84 bezerros desmamados e sem GnRH apenas 64. Além disso, observou-se uma economia de R\$ 759,00 na ressincronização das vacas vazias e de R\$ 880,00 na diminuição de um mês que as 22 vacas a mais que ficaram prenhas teriam que ficar no rebanho caso não tivesse sido utilizada a dose adicional de GnRH. O lucro foi de 49.980,00 em com comparação com a não utilização de GnRH (Tabela 3).

Tabela 3. Viabilidade econômica da utilização do GnRH em um rebanho de 200 vacas.

	Com GnRH	Sem GnRH
Custo da IATF	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
Custo do produto	R\$ 1.020,00	R\$ -
Custo total	R\$ 13.020,00	R\$ 12.000,00
Custo / prenhez	R\$ 144,66	R\$ 176,47
Taxa de prenhez	45,10%	34,15%
Custo da ressincronização	R\$ 7.161,00	R\$ 7.920,00
Nº Bezerro desmamado	84	64
Venda de bezerro (M) (50%)	R\$ 113.400,00	R\$ 86.400,00
Venda de bezerro (F) (50%)	R\$ 100.800,00	R\$ 76.800,00
Total da venda de bezerros	R\$ 214.200,00	R\$ 163.200,00
Lucro	R\$ 201.180,00	R\$ 151.200,00
Lucro com GnRH - Lucro sem GnRH	R\$ 49.980,00	

Fonte: Elaboração própria.

Após a avaliação dos dados, observa-se que além de eficaz, o uso do produto é economicamente viável e tem um alto custo benefício. Já que não implica um alto investimento e até mesmo não altera o manejo da propriedade em grandes proporções, podendo assim ser uma técnica adotada com frequência para dentro da porteira, a fim de aumentar a produtividade de rebanhos de cria.

Conclusão

É imperativa a necessidade aumentar os lucros da pecuária, ainda mais em um cenário de preços extremamente instáveis. Nas situações vivenciadas e respectivamente descritas observa-se o real papel do comércio, ele constantemente auxilia o produtor na tomada de decisões adequadas a fim de dar prosseguimento a produção animal, como no caso das pastagens de Massai. Sem o fornecimento de produtos adequados, não seria possível produzir utilizando este capim. O mesmo é observado quando citamos a possibilidade que o comércio oferece de mudar estratégias produtivas a fim de maximizar ganhos, diminuir custo e dar prosseguimento a produção de grãos.

Quando se reflete à cerca do resultado do experimento, fica mais claro em números a contribuição direta de pesquisas, que tem como ponte para o produtor, o comércio. O experimento demonstrou um incremento de 25% no lucro da propriedade, com um investimento excedente praticamente irrisório. Desta maneira, é preciso que no

mercado estejam presentes técnicos atualizados e comprometidos com o desenvolvimento do agronegócio.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado obrigatório foi de grande importância para minha formação como médica veterinária, pois permitiu aprimorar e colocar em prática os ensinamentos obtidos durante a graduação, aguçando o raciocínio crítico e habilidades na prática do campo. Outro ponto importante dessa experiência foi o contato com profissionais da área e o relacionamento com pessoas de diferentes locais, com diferentes condutas, sempre atuando com ética profissional.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne [ABIEC]. 2011. **Perfil da pecuária brasileira**. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/Sumario.aspx>>. Acesso em: 19 março. 2020.

BARUSELLI, P.; BO, G. A.; REIS, E.L.; MARQUES, M.O.; **Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA. BIOTECNOLOGIA DA REPRODUÇÃO EM BOVINOS, 2004 Londrina. Anais...Londrina: UEL, 2004a. CD-Rom.

CARVALHO, T. B; ZEN, S A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. *Revsta iPecege* DOI: 10.22167/r.ipecege. 2017.

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada [CEPEA]. 2016. **PIB agronegócio**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 06 março. 2020.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **Indicação de uso de herbicidas pós-emergentes na produção de sementes de Panicum maximum cv. Massai em solos de textura argilosa**. 2012. Acesso em 15/03/2021 <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas>

ESTES, K. S.; PADMANABHAN, V.; CONVEY, E. M. Localization of gonadotropin releasing hormone (GnRH) within the bovine hypothalamus. **Biology of Reproduction**, v.17, n.5, p.706-711, 1977. DOI: 10.1095/biolreprod17.5.706.

FARMNEWS. **Compare o preço da arroba do bezerro em 2019 e 2020 até Setembro**. Acesso em 15/03/2021. <https://www.farmnews.com.br/mercado/preco-da-arroba-do-bezerro>.

FERREIRA, J. L.; RODRIGUES, V.S.; RODRIGUES, M. H. D.; SANTOS, S. N.; OLIVEIRA, R. O. R.; RODRIGUES, V.S.; BESERRA, D. A. A.; GARCIA, J. A. S. **Effect of additional PGF2alfa dose on pregnancy rate in Nelore females subjected to 20 FTAI**. *Semina: Ciências Agrárias*, v.41, p. 2669-2676. DOI: 10.5433/1679-0359.2020v41n6p2669.

GONÇALVES JUNIOR W. A.; SARAN JUNIOR A. J.; GONÇALVES R. L.; LOLLATO J. P. M.; SALES J. N. S.; MINGOTI R. D.; BARUSELLI P. S.; FERREIRA R. M. **Treatment with GnRH (Gonaxal®) at AI increases pregnancy rate of Nelore primiparous cows that showed or not estrus during the TAI protocol**. ANNUAL MEETING OF THE BRAZILIAN EMBRYO TECHNOLOGY SOCIETY (SBTE), 31., 2017, Cabo de Santo Agostinho, Pe, Brazil. **Animal Reproduction**, 2017. Disponível em: <[http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/animalreproduction/issues/download/v14/v14n3/p645-728%20\(TAI-FTET-AI\)%20SBTE.pdf](http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/animalreproduction/issues/download/v14/v14n3/p645-728%20(TAI-FTET-AI)%20SBTE.pdf)>.

GONSALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. São Paulo- SP. Varela. p. 340, 2002.

HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. 7. ed. São Paulo: Manole. p. 513, 2004.

LIMA, M. E., PEREIRA, R. A., MAFFI, A. S., TONELLOTTO DOS SANTOS, J., MARTIN, C. E., DEL PINO, F. A., & CORREA, M. N. **Butaphosphan and cyanocobalamin: effects on the aspiration of oocytes and in vitro embryo production in Jersey cows**. Canadian Journal of Animal Science, v. 97, n. 4, p. 633-639, 2017. DOI: 10.1139/cjas-2016-0222.

LUPINACCI, A. V; ZEFERINO, C. V. **Índices da pecuária de corte no Brasil. Parte 2/3**. Acesso em: 15/03/2021. <https://www.beefpoint.com.br/indices-de-productividade-da-pecuaria-de-corte-no-brasil-parte-23-3878/>.

MACMILLAN KL, THATCHER W. **Effects of an agonist of gonadotropin-releasing hormone on ovarian follicles in cattle**. Biol Reprod, v.45, p.883-9, 1991.

MADUREIRA, G., CONSENTINI, C.E.C., MOTTA, J.C.L., DRUM, J.N., PRATA, A.B., MONTEIRO JÚNIOR, P.L.J., MELO, L.F., GONÇALVES, J.R.S., WILTBANK, M.C. SARTORI, R. Progesterone-based timed AI protocols for Bos indicus cattle II: Reproductive outcomes of either EB or GnRH-type protocol, using or not GnRH. **Theriogenology**, v. 145, p. 86-93, 2020. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2020.01.033.

MARQUES, P. V; MELLO, P. C; MARTINES FILHO, J. G. **Mercados futuros agropecuários**. São Paulo: Campus, 2008.

PEETZ, R.M. **Cadeia produtiva de carne bovina no estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1996. 51p.

PROCHNOW L.I.; CHIEN S.H.; CARMONA G.; HENAO J.; DILLARD E.F.; AUSTIN E.R. The requirement for water soluble phosphorus in acidulated phosphates containing Fe-Al-P compounds as influenced by soil pH. 2001.

POLAQUINI, L. E. M; SOUZA, J. G; GEBARA, J. J. Transformações técnico-produtivas e comerciais na pecuária de corte brasileira a partir da década de 90. R. Bras. Zootec. Vol 35 no.1 Viçosa Jan./Feb. 2006.

Por que a comunicação é importante na carreira? <https://www.catho.com.br/carreira-sucesso/carreira/dicas-emprego/comportamento/habilidade-de-comunicacao-desenvolvimento-profissional/> Acesso em: 05/04/2021

PUGLIESI, G., SANTOS, F. B., LOPES, E., NOGUEIRA, É., MAIO, J. R. G., BINELLI, M. **Improved fertility in suckled beef cows ovulating large follicles or supplemented with long- acting progesterone after timed-AI**. Theriogenology 85, 1239-1248, 2016.

SOUSA, R. C. V; CARVALHO, L. W; ALMEIDA, C. F; **Identificação de gargalos em empresa de insumos agropecuários no Brasil. XXIX Congresso Nacional de Pesquisa Em Transporte da ANPET.** Ouro Preto, 9 a 13 de Novembro de 2015.

SOUZA, J. V. L., FRADE, M. C., & FRADE, C. S. **Incremento da fertilidade em novilhas zebuínas com uso do catosal® e robrante®.** Unisalesiano, v.1, p.1-6, 2014. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2015/publicado/artigo0056.pdf>>.

STEVENSON, J. S., TIFFANY, S. M., LUCY, M. C. Use of estradiol cypionate as a substitute for GnRH in protocols for synchronizing ovulation in dairy cattle. **Journal of Dairy Science.** V. 87, p. 3298-3305. 2004. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(04)73466-9.

SWENSON, M. J.; REECE, W. O. **Dukes - Fisiologia dos animais domésticos.** 11° ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro: 902p. 1996.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Rentabilidade.** Acesso em 15/03/2021 <https://csr.ufmg.br/pecuaria/portfolio-item/rentabilidade/>.