



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSTÁRIO DE ARAGUAÍNA  
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**GUSTAVO TEIXEIRA RESENDE**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**  
INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)

ARAGUAÍNA -TO

2021

**GUSTAVO TEIXEIRA RESENDE**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO  
INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO**

Relatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins como requisito parcial para a obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thássia Silva Reis  
Supervisor: Dr.<sup>o</sup> Aldo Vagner da Silva Júnior

ARAGUAÍNA -TO

2021

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

---

R433r Resende, Gustavo Teixeira.  
Relatório de Estágio Curricular Supervisionado : Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) . / Gustavo Teixeira Resende. – Araguaína, TO, 2021.  
38 f.

Relatório de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2021.  
Orientadora : Thássia Silva Reis

1. Inseminação. 2. Manejo. 3. Protocolo. 4. Reprodução. 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).**

**GUSTAVO TEIXEIRA RESENDE**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**  
**INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO**

Relatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins como requisito parcial para a obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thássia Silva Reis  
Supervisor: Dr.<sup>o</sup> Aldo Vagner da Silva Júnior

**Aprovado em 21 /04 / 2021**

Banca examinadora



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thássia Silva Reis  
Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Katyane de Sousa Almeida  
Examinadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aline Alberti Morgado  
Examinadora

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente Deus, à minha esposa Andreza e minha filha Laura, aos meus pais Valter e Aparecida.

A todos meus amigos e irmãos da Igreja Maranata de Araguaína, em especial ao Edson, que sempre me deram apoio. Gostaria de agradecer também à Professora Thássia Reis, por ter aceitado ser minha orientadora.

Agradecer ao Médico Veterinário que foi meu supervisor de estágio, Aldo Vagner da Silva Junior.

E agradecer a todos aqueles colegas de turma, que estiveram comigo durante a graduação. Muitos serão colegas de profissão e alguns logo estarão também se tornando colegas de profissão.

Agradeço, ainda, às Professoras Dr<sup>a</sup> Katyane, Aline e Ana Paula Coelho, por aceitarem a participação na banca examinadora.

Porque todo o que é nascido de Deus  
vence o mundo; e esta é a vitória que vence o  
mundo: a nossa fé. (1 João 5 : 4 )

## RESUMO

O estágio curricular supervisionado foi realizado na Cidade de Jacundá estado do Pará, com início no dia 19 de Janeiro de 2021, a 26 de Março de 2021, totalizando uma carga horária de 392 horas, tendo como supervisor o Médico Veterinário profissional liberal Drº Aldo Vagner da Silva Junior, onde foi possível vivenciar na práticas várias situações de um Médico Veterinário que atua com reprodução e prestação de serviço. Durante o estágio foram realizados protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), diagnóstico gestacional com e sem a utilização de ultrassonografia, e assistência técnica e prestação de serviços veterinários. O estágio proporcionou uma interação entre a teoria e a prática, podendo aumentar os conhecimentos adquiridos e novos desafios em pratica para aumentar a eficiência reprodutiva e seus índices zootécnicos, contribuindo para alcançar melhores resultados na pecuária de corte aumentado a rentabilidade.

**Palavras- Chave:.** Inseminação. Manejo. Protocolo. Mercado. Reprodução

## **ABSTRACT**

The supervised curricular internship took place in the city of Jacundá, state of Pará, beginning on January 19, 2021, on March 26, 2021, totaling a workload of 392 hours, with the professional veterinarian Dr<sup>o</sup> Aldo Vagner as supervisor da Silva Junior, where it was possible to experience in practice several situations of a Veterinary Doctor who works with reproduction and provision of services. During the internship, fixed-time artificial insemination protocols (IATF), gestational diagnosis with and without the use of ultrasound, and technical assistance and veterinary services were performed. The internship provided an interaction between theory and practice, being able to increase the knowledge acquired and new challenges in practice to increase reproductive efficiency and its zotechnical indexes, contributing to achieve better results in beef cattle raising and increased profitability.

**Keywords:** Insemination. Management.Protocol.Marketplace. Reproduction.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Efetivo de bovinos em cinco principais Unidades da Federação e municípios produtores.....	15
Figura 2- Mapa do Estado do Pará destacando o Município de Jacundá .....	18
Figura 3 - Vista Frontal do Escritório do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior .....	19
Figura 4 - Recepção do escritório do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior para atendimentos dos clientes.....	19
Figura 5 - Sala do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior para atendimento dos clientes.....	20
Figura 6 - Sala do nitrogênio e local para se guardar microscópio e ultrassom .....	20
Figura 7 - Escritório do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior recepção com os materiais para IATF.....	21
Figura 8 - Escritório do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior, alguns materiais diversos.....	21
Figura 9 - Escritório do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior materiais usados durante os procedimentos de IATF .....	22
Figura 10 - Escritório do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior materiais usados durante os procedimentos de IATF.....	22
Figura 11 - Protocolo utilizado em 110 animais na fazenda Paloma com início no dia 26/01/2021 a 05/02/2021 e diagnóstico de gestação dia 08/03/2021.....	25
Figura 12 - Separação das vacas por categoria e avaliação dos escores corporal realizado na primeira visita .....	26
Figura 13 - Separação dos bezerros para formação de lote de vacas paridas com bezerros de 3 a 5 meses .....	26
Figura 14 - Animais separados em lotes para realização da IATF com início marcado para do dia 26/01/2021.....	27
Figura 15 - Dia da inseminação artificial realizada pelo médico veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Júnior .....	27
Figura 16 - Estagiário acompanhando o supervisor no momento da visita na Fazenda Paloma .....	27

Figura: 17- Animais a serem inseminados pelo médico veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior, no Sítio do Dena Município de Goianésia PA dia 20/01/2021.....	28
Figura 18 - mesa montada no dia da inseminação artificial realizada no dia 20/01/2021 pelo médico veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior .....	29
Figura 19 - Dia do diagnóstico de gestação realizado no dia 01/03/2021.....	29
Figura 20 - Esquema ilustrando o ciclo de uma vaca em anestro (acima) e após uso de fármacos para sincronização da onda de crescimento folicular e ovulação. (Baruselli 2010, adaptado por SANTOS 2019).....	31
Figura 21- Fármacos encontrados nas lojas agropecuárias para serem utilizados nos programas de IATF.....	32

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado e número de animais atendidos no período de 19/02/2021 a 26/03/2021, com supervisão o médico veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior. ....	23
Quadro 2 - Fazendas atendidas para realização do programa de IATF e diagnóstico de gestação nos Municípios de Jacundá (PA) e Goianésia (PA) no período de 19/01/2021 a 26/03/2021.....	24
Quadro 3 - Resultados esperados após realização de protocolo de IATF, conforme a eficiência de quatro diferentes parâmetros.....	35

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução do Efetivo de Bovinos (milhões de Cabeça) .....	16
Gráfico 2 -Número e percentual de fêmeas bovinas de corte inseminadas de acordo com a quantidade de doses de sêmen comercializadas.....	17
Gráfico 3 - Número de inseminações artificiais efetuadas e proporção de IATF em relação ao número de inseminações efetuadas no Brasil de 2002 a 2020.....	17
Gráfico 4 - Utilização de GnRH no momento da inseminação durante protocolos de IATF de vacas com ou sem cio, em fêmeas zebuínas .....	33

## LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

ASBIA	Associação Brasileira de Inseminação Artificial.
BE	Benzoato de Estradiol.
BVD	Diarreia viral bovina.
CE	Ciprionato de Estradiol.
D0	Dia zero da IATF.
D7	Dia sete da IATF.
D8	Dia oito da IATF .
D9	Dia nove da IATF.
D10	Dia dez da IATF.
D11	Dia onze da IATF
Dispositivo P4	Dispositivo progesterona .
eCG	Gonadotrofina Coriônica Equina.
ECC	Escore Corporal.
FSH	Hormônio folículo estimulante
GnRH	Hormônio liberador de gonadotrofina .
IBR	Rinotraqueíte infecciosa bovina.
IA	Inseminação Artificial.
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo.
IEP	Intervalo entre partos.
LH	Hormônio luteinizante
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
Pgf2 $\alpha$	Prostaglandina.
P4	Progesterona.
PS	Período de serviço.
SENAR	Serviço nacional de aprendizagem rural
UI	Unidade internacional.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

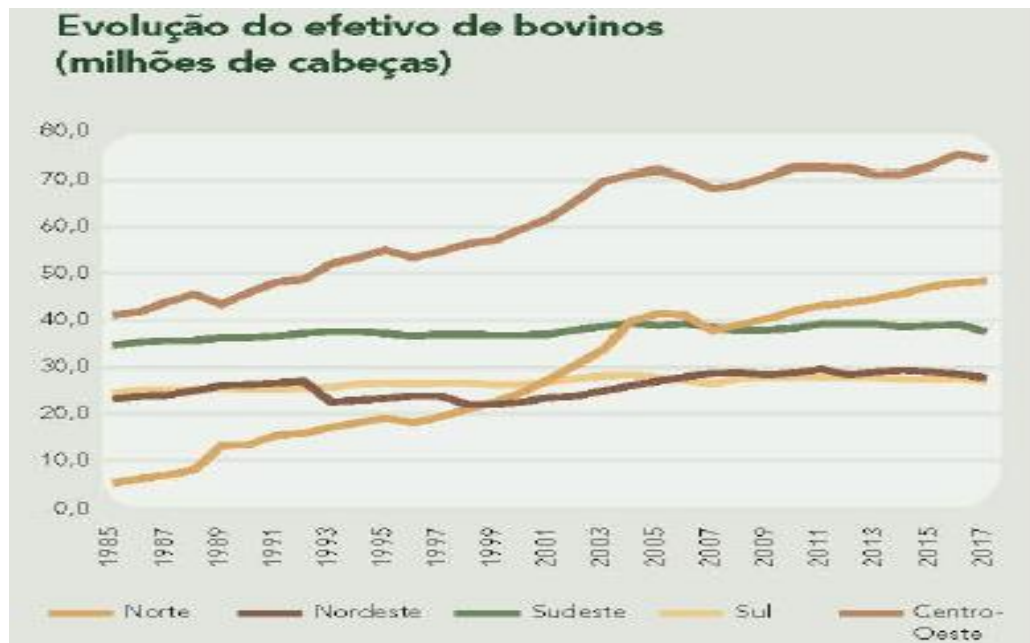
Conforme o último censo agropecuário, o Brasil possui o maior rebanho bovino no mundo, chegando a 214,9 milhões de cabeças, sendo a grande maioria oriundo da pecuária de corte (IBGE 2017). A maior parte desses animais está no Estado do Mato Grosso, e o Município de São Felix do Xingu, no estado do Pará, conta com o maior número de bovinos por município (**Figura 1**).

**Figura 1** - Efetivo de bovinos em cinco principais Unidades da Federação e municípios produtores.



Fonte: IBGE (2017).

Como mostrado acima, temos o estado do Pará na 5ª posição geral, porém, ao levar em consideração os municípios temos 2 no Estado do Pará como destaque: São Felix do Xingu e Marabá. De acordo com o IBGE, destaca-se, ainda, que o rebanho bovino segue expandindo na região norte, sendo a única região que apresentou crescimento no ano de 2017 (Gráfico 1).

**Gráfico 1-** Evolução do Efetivo de Bovinos (milhões de Cabeças)

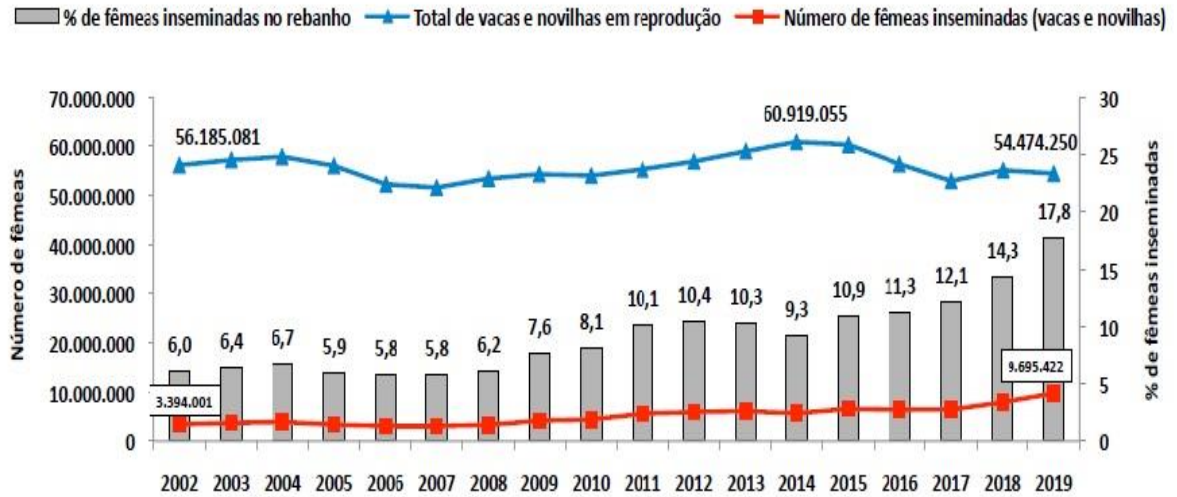
Fonte: IBGE (2017).

No ano de 2020 entre os meses de janeiro e setembro houve um aumento em 30% de doses de sêmen comercializadas, totalizando 16.696.269 milhões de doses. Os estudos também revelaram que um total de 4.146 municípios brasileiros utilizam a inseminação artificial (IA) durante o período, representando 75% de todos os municípios do país (INDEX ASBIA 2020).

Conforme Barusseli (2020), o emprego da IA cresceu 270% entre 2002 e 2019. Os produtores utilizam a IA com maior intensidade em rebanhos de corte, sendo verificado um significativo crescimento do emprego da IA durante os anos analisados, passando de 5,9% em 2002 (do total de 56.185.081 matrizes de corte) para 17,8% em 2019 (do total de 56.208.822 matrizes de corte). Em 2002, eram inseminadas 3.394.001 de fêmeas em idade reprodutiva, chegando a 9.695.422 em 2019 (aumento de 285%) (Gráfico 2).



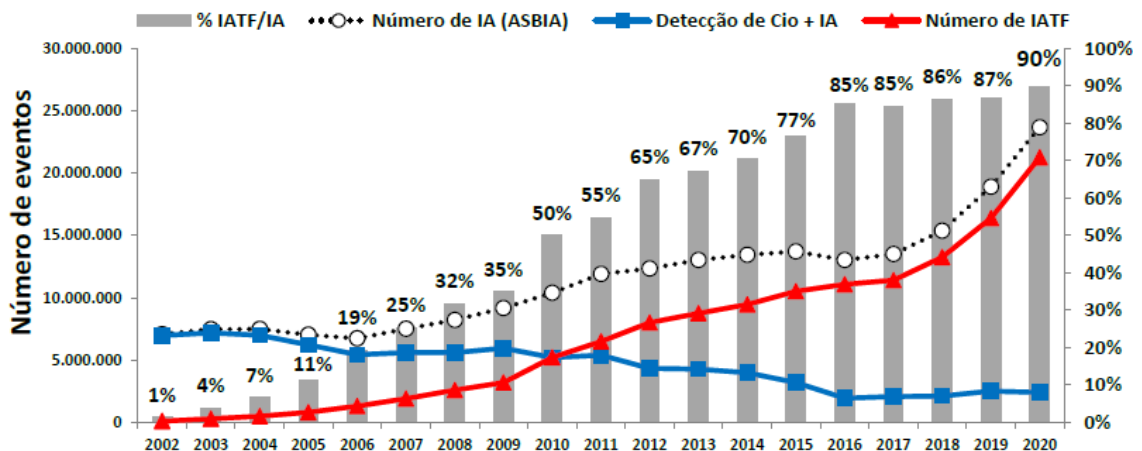
**Gráfico 2-** Número e percentual de fêmeas bovinas de corte inseminadas de acordo com a quantidade de doses de sêmen comercializadas (dados ASBIA) e de novilhas (> 24 meses) e vacas (dados ANUALPEC) presentes no rebanho bovino brasileiro de 2002 a 2019.



Fonte: Baruselli (2020).

Ao falar de IATF, Baruselli (2021) demonstrou que a IATF cresceu 30% em relação ao ano de 2019. Em 2020, foram comercializados 21.255.375 milhões de protocolos, comparados aos 16.382.488 milhões em 2019, mostrando que 89,8% das IA no Brasil em 2020 foram realizadas por IATF, o que demonstra a consolidação dessa tecnologia no mercado de IA (Gráfico 3).

**Gráfico 3 -** Número de inseminações artificiais efetuadas e proporção de IATF em relação ao número de inseminações efetuadas no Brasil de 2002 a 2020.



Fonte: Baruselli (2021).

Outro fator importante também é o aumento do preço do bezerro e da arroba do boi, conforme dados do Cepea (2021). O preço do bezerro da raça nelore em média (nacional) custa em torno de R\$2.800,00 reais e a arroba do boi chegando a R\$290,00 no estado do Pará, fazendo com que produtores busquem mais investimentos em tecnologia a fim de produzir um bezerro de melhor qualidade e aumentar seus índices reprodutivos. Portanto, a assessoria veterinária na área de reprodução animal é imprescindível para se ter melhores índices tornando a atividade cada vez mais rentável.

O estágio curricular teve como objetivo acompanhar a rotina do médico veterinário que trabalha com assessoria reprodutiva e assistência técnica, sendo possível vivenciar a rotina profissional, e, conseqüentemente, colocar em prática conhecimentos adquiridos no durante a graduação, sendo descritas no presente trabalho as atividades desenvolvidas durante o período de 19 de janeiro de 2021 a 26 de março de 2021, e a experiência de acompanhamento da implantação de dois protocolo de IATF.

## 2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular supervisionado foi realizado no Município de Jacundá, Estado do Pará (Figura 2), tendo como supervisão o, profissional liberal graduado em medicina veterinária pela FAEF Garças SP em 2009, Dr.º Aldo Vagner da Silva Junior, durante o período de 19 de Janeiro de 2021 a 26 de Março de 2021, totalizando 392 horas de atividades.

**Figura 2** - Mapa do Estado do Pará destacando o Município de Jacundá.



Fonte: IBGE (2021).

O Médico Veterinário supracitado possui, no município, um escritório localizado no centro da Cidade, composto por uma recepção para receber os clientes, uma sala do profissional para tratar assuntos referente as assessorias e uma sala de nitrogênio, onde encontram-se armazenados os botijões contendo nitrogênio líquido e sêmen (FIGURAS 3,4,5,6).

**Figura 3** - Vista Frontal do Escritório do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 4** - Recepção do escritório do Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior para atendimentos dos clientes.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 5** - Sala do Médico Veterinário Dr<sup>o</sup> Aldo Wagner da Silva Junior para atendimento dos clientes.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 6** - Sala do nitrogênio e local para se guardar microscópio e ultrassom.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

O Médico Veterinário escolhido para supervisor do estágio atua na região há mais de 10 anos na área de reprodução de ruminantes e comercialização de sêmen congelado de importantes centrais de coletas. São realizados atendimentos clínicos, coleta de material para exames e atestado de vacinação de doenças, como a brucelose, compondo a rotina do

escritório, que conta com 1(um) auxiliar administrativo para organização das ações e clientes. O escritório também conta com uma grande variedade de materiais para serem utilizados nas inseminações, como fármacos, aparelho de ultrassom, botijões de sêmen, microscópio, entre outros. Todo material necessário para prestar uma assistência técnica de qualidade, gerando resultados satisfatórios para seus clientes (FIGURAS 7, 8, 9, 10).

**Figura 7** - Escritório do médico veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior recepção com os materiais para IATF.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 8** - Escritório do médico veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior com alguns materiais diversos.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figuras 9, 10** - Escritório do médico veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior materiais usados durante os procedimentos de IATF.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

O local de estágio foi escolhido levando em consideração a região na qual pretendo atuar após o término da graduação em Medicina Veterinária. Com a crescente demanda por áreas voltadas à produção agrícola para plantios de culturas perenes como soja e milho vindo para as proximidades da região, ocorreu automaticamente uma valorização do preço das terras. Outro fator importante nos últimos 12 meses foi o aumento do preço da arroba do boi, e, por conseguinte, o aumento do preço do quilo da carne bovina, e valorização do bezerro no contexto geral, o que os pecuaristas da região atribuírem mais técnicas às suas propriedades, para produzirem mais por área. Ademais, o investimento em inseminação artificial, utilizando técnicas de IATF, fez com que a região me chamasse a atenção, e como pretendo atuar na área de consultoria reprodutiva na região, me levou a escolher o local para realizar o estágio obrigatório.

### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O período do estágio iniciou-se no dia 19 de Janeiro de 2021, no período das 8:00 horas às 18:00 horas com intervalo de 2 horas para almoço, totalizando 40 horas semanais. Durante o período do estágio, cada dia é uma rotina diferente, de acordo com a agenda do supervisor.

Durante o estágio, foi possível realizar o acompanhamento reprodutivo em duas propriedades, acompanhar coleta de amostra biológica (sangue) de equinos para envio para laboratório parceiro para realização dos exames. Foi possível acompanhar um treinamento prático de reciclagem de inseminação artificial para os funcionários de uma fazenda assessorada pelo supervisor, como também acompanhar um curso de inseminação artificial ministrado pelo supervisor em parceria com o Sistema Nacional de Aprendizado Rural, SENAR, além de alguns atendimentos clínicos para realização de exames em cães. As atividades desenvolvidas estão descritas no Quadro 1.

**Quadro 1-** Atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado e número de animais atendidos no período de 19/02/2021 a 26/03/2021, como supervisão o Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior.

<b>Atividades desenvolvidas</b>	<b>Número de Animais Atendidos</b>
Avaliação de animais para início de um protocolo de IATF	800
Protocolo de IATF	150
Diagnóstico de Gestação	150
Coleta de Material biológico para realização de exames em equinos	30
Treinamento para funcionários da Fazenda Estrela do Baixão	50
Acompanhamento curso de Inseminação Artificial SENAR	50
Manipulação de Sêmen congelado	200
Realização de Consultas clínicas em cães	10
Realização exame de Leishmaniose e Erlichiose	10
<b>Total:</b>	<b>1450</b>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

O quadro 2 mostra as duas fazendas onde foi possível realizar um programa de IATF, sendo que, na primeira fazenda foi possível acompanhar todo o processo e a segunda podendo apenas ir no dia da inseminação e no diagnóstico de gestação.

**Quadro 2** - Fazendas atendidas para realização do programa de IATF e diagnóstico de gestação nos Municípios de Jacundá PA e Goianésia PA, no período de 19/01/2021 a 26/03/2021.

Nome da Fazenda	Número de Animais Atendidos	Município
Fazenda Paloma	800	Jacundá PA
Sítio do Dena	40	Goianésia PA

Fonte: Elaboração Própria (2021).

O presente trabalho descreve todo o processo realizado na Fazenda Paloma, em que se iniciou um programa de IATF de gado de corte, bem como o acompanhamento da IATF e do diagnóstico de gestação no sitio do Dena.

#### 4 MATERIAL E MÉTODOS

Durante o estágio foi possível acompanhar o início de um programa de IATF na Fazenda Paloma, no Município de Jacundá PA, onde nunca se havia realizado protocolo de IATF. Na primeira visita realizada no dia 21/01/2021 foi possível levantar os dados da propriedade e avaliar o potencial dos animais para realizar a inseminação. Durante a visita realizada, observou-se que o pecuarista possui um rebanho em torno de 800 animais, composto por fêmeas paridas, prenhes e novilhas, em que foi possível avaliar o potencial, e, assim, fazer uma avaliação como um todo.

Outro fator avaliado foi em relação à saúde dos animais, escore corporal, sendo observado um escore nos animais avaliados entre 2,5 a 3 em uma escala de 1 a 5, utilização de vacinas reprodutivas sendo recomendado a utilização de uma vacina com suspensão inativada para prevenção de enfermidades que provocam infertilidade, retorno ao cio e aborto, (Bioabortogen H+), e outra vacina combinada viral e bacteriana para prevenção de síndrome respiratória dos bovinos, provocada pela ação individual ou combinada dos agentes presentes na vacina (Bioleptogen +), e avaliação das instalações. Realizadas essas avaliações, foi possível fazer um programa de assessoria, no qual foi proposto realizar exame ginecológico dos animais e diagnóstico de prenhez utilizando o ultrassom como ferramenta, o que possibilitou separar os animais em lotes, avaliar seus escores corporais, realizar numeração por marca de fogo, recomendar o emprego da vacina reprodutiva no dia zero da

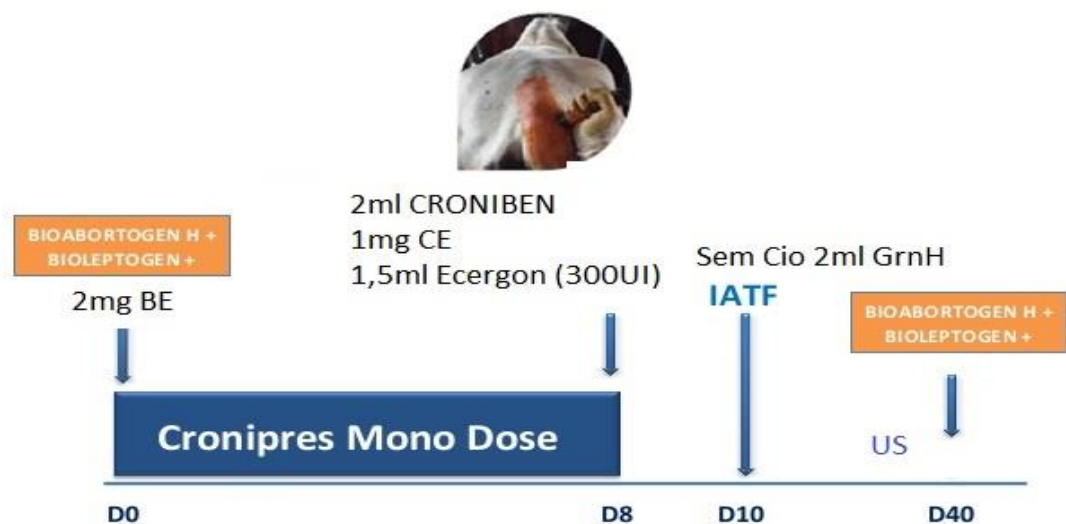


IATF e repetir a segunda dose 30 dias depois da inseminação no dia do diagnóstico de gestação.

O programa proposto inicialmente contou com vacas paridas com bezerros ao pé entre 3 a 5 meses, onde foi possível separar 110 animais, onde, nesses animais foram realizados o exame de ultrassonografia via transretal para avaliar a ciclicidade dos animais, e assim deixando agendado para o dia 26/01/2021 para iniciar o dia zero do protocolo de IATF.

Antes de iniciar o dia zero da IATF, durante a avaliação dos animais, foi possível realizar o melhor cruzamento para cada animal, e recomendar o melhor touro para cada vaca, visando a um melhoramento genético dos animais da propriedade. Os animais foram separados em lotes com seus respectivos números utilizando-se de uma ficha para obter um melhor controle. O protocolo utilizado foi o da Empresa Biogêneses Bagó onde foi possível empregar, junto com o protocolo, a realização das vacinas reprodutivas (Figura 11).

**Figura 11** - Protocolo utilizado em 110 animais na fazenda Paloma com início no dia 26/01/2021 a 05/02/2021 e diagnóstico de gestação dia 08/03/2021.



Fonte: Adaptado Biogenesis bago (2021).

No dia 0 da IATF foi aplicado 2mg (2ml) de Benzoato de estradiol BE e a colocação de um dispositivo intravaginal composto por 0,5g de progesterona (Cronipres Mono Dose®), e a aplicação das vacinas reprodutivas. Os animais foram separados, 50 animais manejados no período da manhã e 60 animais para o período da tarde, para que os procedimentos fossem devidamente realizados. Após 8 dias, retornou-se na propriedade para fazer a retirada do

dispositivo de progesterona bem como a aplicação de 1,5ml (300UI) de gonadotrofina coriônica equina -Ecg (Ecergon®), 2ml de prostaglandina, agente luteolítico, (Croniben©) e 1mg, de ciprionato de estradiol CE como indutor de ovulação. Em seguida, passou-se o bastão marcador na parte dorsal posterior do animal (quadril) em todo o lote para verificar os animais que entrariam em cio. Dois dias após realizar esse procedimento, realizou-se a inseminação artificial em todo o lote e aplicação 2ml de GnRH em animais que não manifestaram cio, sendo que um total de 40 animais que não manifestaram cio. (Figuras 12 -13-14-15 -16). Realizada a IATF, deixou-se agendado para o dia 08/03/2021 o retorno a essa propriedade para realizar o diagnóstico de gestação e a ressincronização nos animais que não estavam prenhez, logo após, repetir o protocolo utilizado anteriormente.

**Figura 12** - Separação das vacas por categoria e avaliação dos escores corporal realizado na primeira visita.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 13** - Separação dos bezerros para formação de lote de vacas paridas com bezerros de 3 a 5 meses



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 14** - Animais separados em lotes para realização da IATF com início marcado para do dia 26/01/2021.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 15** - Dia da Inseminação Artificial realizada pelo Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Júnior.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 16** - Estagiário acompanhando o supervisor no momento da visita na Fazenda Paloma.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

No dia 08/03/2021 foi realizado o diagnóstico de gestação nos 110 animais, observando um total de 62 animais com prenhez confirmada via ultrassom transretal, e 48 animais vazios, podendo chegar a uma taxa de prenhez de 56,36 % com o protocolo utilizado.

Durante o estágio, foi possível acompanhar um outro programa de IATF em uma pequena propriedade leiteira no Município de Goianésia (PA), no Sítio Dena, onde pude acompanhar somente o dia da IA, no dia 20/01/2021, e retornar no dia 01/03/2021 para realizar o diagnóstico de gestação. Foram inseminados 40 animais, por se tratar de vacas leiteiras cruzadas e de baixa produção leiteira (em torno de 8 litros por dia), o protocolo implantado foi no dia 0 da IATF com o uso de 2mg de Benzoato de estradiol e a colocação de um implante intravaginal de progesterona 1g. No dia 8 foi retirado o implante, aplicado 1,5ml de eCG (300UI), 2ml de prostaglandina e 1 mg de CE como indutor, passado o bastão para detectar animais que irão manifestar cio, e, no dia 20/01/2021 foi possível acompanhar o supervisor no momento da IA, onde metade dos animais manifestaram cio (FIGURA 17,18,). No dia 01/03/2021 foi realizado o diagnóstico de gestação onde 21 animais foram diagnosticados com prenhez e 19 animais diagnosticados como vazias, totalizando uma taxa de prenhez de 52,5 % (FIGURA 19).

**Figura 17** - Animais a serem inseminados pelo Médico Veterinário Drº Aldo Vagner da Silva Junior, no Sítio do Dena, Município de Goianésia PA dia 20/01/2021.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 18** - Mesa montada no dia da Inseminação Artificial realizada no dia 20/01/2021 pelo Médico Veterinário Drº Aldo Wagner da Silva Junior.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

**Figura 19** - Dia do diagnóstico de gestação realizado no dia 01/03/2021.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para se ter uma rentabilidade viável os pecuaristas devem estar atentos a novas tendências em se produzir, o que se conhece por índices ideais em pecuária de corte, que seria a produção de 1 bezerro ao ano por vaca. Assim, a fêmea bovina leva 30 dias para que ocorra a involução uterina permitindo que o útero esteja apto a uma nova gestação. A partir disso, a fêmea pode ser colocada a uma nova concepção com o uso do touro, via monta natural ou via

inseminação artificial. Com isso, para se produzir um bezerro por vaca ano, é necessário ter um intervalo entre partos de 12 meses (IEP), sendo necessário um período de serviço de 75 dias (PS) para vacas *Bos indicus* e 85 dias *Bos Taurus*, devido ao tempo de gestação ser maior em *Bos indicus* (290 dias), sendo esse PS de 75 dias, o tempo entre o parto e a concepção para a vaca se tornar gestante novamente (BARUSELLI et al., 2016).

O objetivo do proprietário da Fazenda Paloma era aumentar sua eficiência reprodutiva, sendo que durante a visita todas essas informações descritas na literatura foram repassadas ao proprietário com o objetivo de deixá-lo ciente do quanto a implantação de um programa de IATF pode trazer benefícios e lucratividade para sua atividade.

De acordo com Inforzato et al. (2008), com emprego da IATF observa-se uma diferença significativa nos resultados de prenhez na obtenção de um bezerro/ano, evidenciando o aumento da produtividade sem perder de vista a lucratividade. O programa de desenvolvimento da IATF está direcionando os esforços do criador tanto para os ganhos qualitativos (genética) como para os quantitativos (número de animais nascidos).

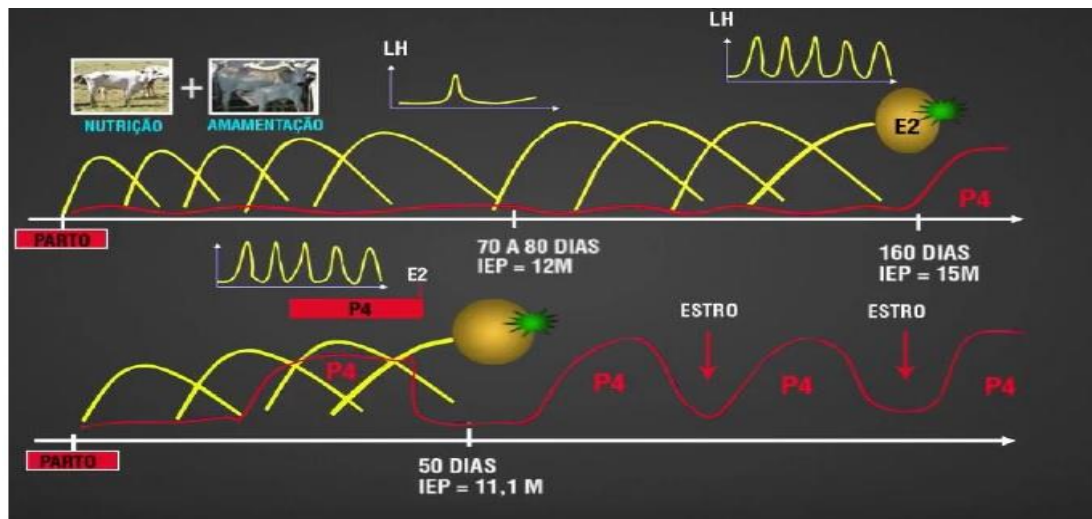
Um grande problema que o pecuarista enfrenta diz respeito às vacas emprenhar no pós-parto, na maioria das vezes apresentam um longo anestro pós-parto. O folículo ao iniciar uma nova onda de crescimento folicular ele necessita de FSH, hormônio folículo estimulante, até chegar a fase de divergência folicular, iniciando a dominância, ele passa a ser depender de LH hormônio luteinizante, no pós parto e observado o anestro pós parto longo, devido à presença do bezerro ou uma nutrição de má qualidade, que leva uma depleção no estoque de LH, sendo o LH fundamental para o folículo terminar o seu crescimento, fazer uma maturação oocitaria do ovulo e conseguir realizar uma ovulação. O que se observa e que somente por volta dos 160 a 200 dias que volta a ter pulsatilidade de LH e somente a partir daí a vaca começar a aceitar a monta, manifestar cio, assim estando apta a ser inseminada. Com esses fatores e preciso diminuir o intervalo entre partos e o período de serviço, fazendo com que o animal venha a estar gestante o quanto antes. E possível observar na figura 20 a comparação de uma vaca sem tratamento farmacológico e outra com o referido tratamento, mostrando mais uma vez uma vantagem da técnica de IATF, pois por mais que a vaca não venha a emprenhar, ela volta a ciclar normalmente.

Santos (2009) afirma

“Podem-se utilizar fármacos que antecipem a primeira ovulação pós-parto, protocolos baseados na associação de estrógeno e progesterona. Assim, os protocolos de IATF conseguem sincronizar a primeira ovulação após o parto em intervalos mais curtos (40-50 dias pós-parto). Assim, a fêmea poderá ser acasalada ou inseminada em tempo fixo. Estes protocolos de IATF restabelecem a pulsatilidade do LH. A fêmea pode se tornar gestante após esta primeira ovulação

pós-parto, mas, caso a gestação não aconteça, outro benefício da IATF é induzir o retorno à ciclicidade da fêmea, que passará a apresentar ciclos reprodutivos (estrais) regularizados, com apresentação de estro a cada 21 dias”. (Figura 20)

**Figura 20** - Esquema ilustrando o ciclo de uma vaca em anestro (acima) e após uso de fármacos para sincronização da onda de crescimento folicular e ovulação (abaixo).



Fonte: BARUSELLI (2010) adaptado por SANTOS (2019).

A escolha do tipo de manejo a ser adotado em cada propriedade depende de diversos fatores, tais como estruturação, disponibilidade e custos com mão de obra, alimentos, medicamentos, vacinas, hormônios, material para IA e sêmen, valor comercial dos animais de reposição e descarte, além das previsões e tendências do mercado em relação à cria, recria e engorda de gado (TORRES JÚNIOR, 2009).

Todos esses dados como estruturação, mão de obra-custo, nutrição dos animais foram discutidos com o proprietário e a Fazenda Paloma apresentou um parecer favorável para dar-se continuidade na assessoria, iniciando com as 110 vacas paridas com bezerros ao pé entre 3 a 5 meses.

As fêmeas destinadas a protocolos reprodutivos devem ser submetidas à exame ginecológico completo, considerando: escore de condição corporal (ECC), categoria animal (nulíparas ou múltíparas), histórico reprodutivo e avaliação sanitária, além disso, é importante realizar exame ultrassonográfico para avaliar a condição ovariana e uterina (D'AVILA et al., 2019).

Todos esses parâmetros foram realizados sendo possível, através da ultrassonografia, separar animais cíclicos, com ou sem corpo lúteo daqueles animais em anestro. Com isso, evidenciou-se que os 110 animais estavam ciclizando com folículos entre 7-8mm.

Os protocolos de sincronização para IATF objetivam induzir a emergência de uma nova onda de crescimento folicular, controlar a duração do crescimento folicular até o estágio pré-ovulatório, sincronizar a inserção e a retirada da fonte de progesterona exógena (implante auricular ou dispositivo intravaginal) e endógena (prostaglandina F2 $\alpha$ ) e induzir a ovulação sincronizada em todos os animais simultaneamente (BARUSELLI et al., 2007 Apud FURTADO et al. 2011 p. 03).

O protocolo de IATF mais difundido atualmente consiste na associação de uma fonte de P4 exógena, estrógenos e PGF2, podendo conter o uso de eCG e GnRH, o tratamento farmacológico é realizado durante um período de 10 a 11 dias, com a inseminação artificial programada de todos animais submetidos a sincronização (MOROTTI, 2013).

Quanto ao protocolo utilizado escolheu-se um protocolo padrão para gado de corte, os quais vários fármacos são disponíveis comercialmente nas lojas agropecuárias para essa finalidade (Figura 21).

**Figura 21** - Fármacos encontrados nas lojas agropecuária para serem utilizados nos programas de IATF.

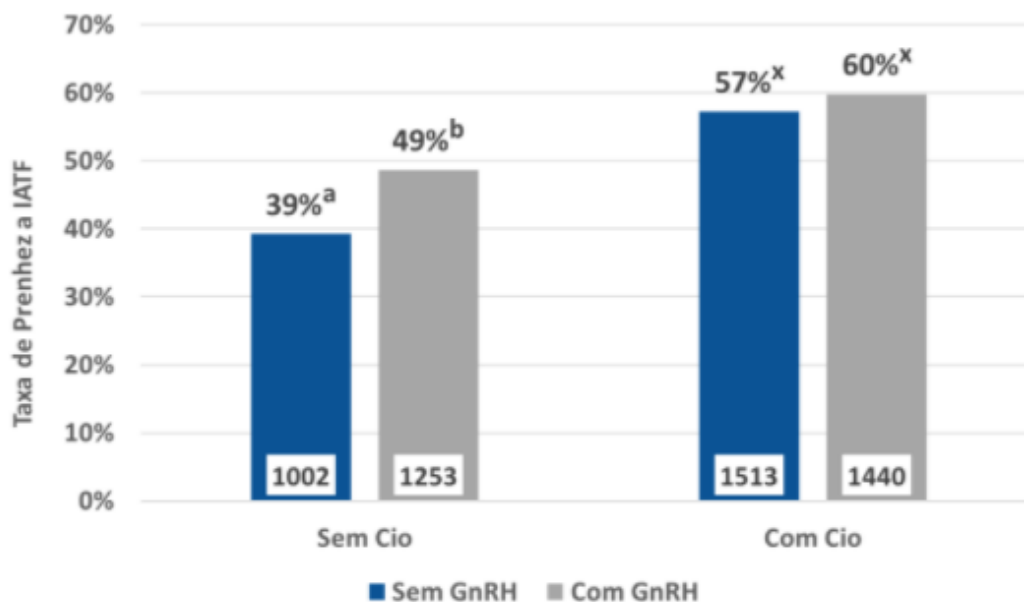


Fonte: Adaptado de Agroline (2021).



O gráfico abaixo (Gráfico 4) mostra um trabalho técnico realizado por Lopes Júnior (2020), em que se levou em consideração 9 (nove) trabalhos sobre o tema e verificou-se, como resultado que é possível considerar o tratamento com GnRH no momento da IATF como uma importante ferramenta estratégica para incremento nas taxas de prenhez, especialmente nas vacas que não manifestaram cio entre a retirada do implante e a inseminação. Esse efeito positivo aparentemente é independente da duração do protocolo.

**Gráfico 4** - Utilização de GnRH no momento da inseminação durante protocolos de IATF de vacas com ou sem cio, em fêmeas zebuínas (Dados agrupados de 9 estudos).



Fonte: Lopes Júnior (2020).

O uso de GnRH é uma boa ferramenta a se levar em consideração em animais que não manifestaram cio, ficando assim a critério do profissional analisar o custo com o fármaco e a relação ao incremento da taxa de prenhez, pois o uso em animais que apresentam cio não mostrou um incremento, fazendo-se necessário que haja mais estudos, sendo o uso somente para animais que não apresentaram cio.

A taxa de prenhez na Fazenda Paloma foi de 56,36% e mostrou resultado superior àqueles encontrado pelo referido autor, mostrando que o protocolo foi bem conduzido, com assertividade na escolha do protocolo juntamente com as características de hígidez dos animais, os quais possuíam bom escore corporal (entre 2,5 a 3 em uma escala de 1 a 5), animais bem manejados nutricionalmente, uso de sêmen de qualidade e o inseminador

comprometido com a qualidade do trabalho e, conseqüentemente, do resultado. Tais fatos podem ter contribuído para a obtenção dos resultados encontrados.

Na IATF, dependendo do protocolo utilizado pelo profissional, a duração do dispositivo intravaginal pode ser de 7 dias, (que é o mais comum em protocolos de novilhas), de 8 dias ou 9 dias e pode ser que necessite de um manejo a mais em protocolos que antecipam a dose de prostaglandina, quando ocorre a retirada do implante e a aplicação dos fármacos.

Conforme Neto et al. (2019), relatam a diminuição da permanência do dispositivo de 8 dias para 7 dias em novilhas nelores, observou-se um aumento significativo no grupo com 7 dias em relação aos de 8 dias, mostrando que nos protocolos mais atualizados essa ferramenta pode ser passada para 7 dias, em vez de 8 dias em novilhas nelore. Em animais em que se utiliza suplementação de boa qualidade essa é uma estratégia proposta, fato que foi indicado para a categoria novilhas da Fazenda Paloma. Porém até a finalização do estágio ainda não havia sido implantada tal proposta para poder comparar os resultados.

Carvalho et al. (2020), avaliando a influência de dias entre parto e início do protocolo de IATF, na taxa de prenhez de vacas de corte inseminadas em tempo fixo, sugeriram que um intervalo de 25 dias entre o parto e o início do protocolo de IATF proporciona resultados semelhantes a um período de espera igual ou superior a 30 dias, no entanto, para melhor entendimento deste período de involução uterina, mais pesquisas seriam necessárias, mostrando que pecuaristas que utilizam ferramentas de IATF podem realmente conseguir que suas matrizes produzam 1 bezerro ao ano. Essa estratégia também foi levada em consideração para ser implantada nos próximos lotes de vacas paridas, com bezerro ao pé de 30 a 40 dias, para poder aumentar a eficiência reprodutiva.

Todo programa de IATF, independentemente de ser para gado de corte gado de leite, vaca ou novilha; da duração do dispositivo ser 7, 8 ou 9 dias; de ter de 3 a 4 manejos, passando por essas 3 fases: sincronização da emergência folicular, controle do crescimento folicular e indução de uma ovulação sincronizada.

Hoje, no mercado, existem vários protocolos de várias marcas comerciais, todos funcionam bem, desde que bem avaliados globalmente e empregados da forma correta. Um levantamento feito por Santos (2020), verificou uma relação em acerto em cada item, como, protocolo escolhido, condição do animal, qualidade do sêmen e experiência do inseminador, e detectou que, para se ter bons resultados, é preciso acertar em torno de 90% do emprego de cada item, mostrando que, cada vez que diminui a porcentagem de um desses itens, reduz o resultado esperado (Quadro 3).

**Quadro 3** - Resultados esperados após realização de protocolo de IATF, conforme a eficiência de quatro diferentes parâmetros.

PROTOCOLO	CONDIÇÃO CORPORAL	SEMEN	INSEMINADOR	RESULTADO ESPERADO
0,9	0,9	0,9	0,9	65,60%
0,9	0,7	0,9	0,9	51%
0,9	0,7	0,7	0,9	39,70%
0,8	0,7	0,7	0,7	27,40%

Fonte: Santos (2020) adaptado de Vasconcelos et al., (2017).

Conforme o trabalho descrito acima, a junção de fatores para se ter um sucesso no programa de IATF depende da assertividade e eficiência do todo: da escolha do protocolo, da condição corporal dos animais, da qualidade do sêmen e da capacidade do inseminador, mostrando que, de acordo com o resultado obtido na Fazenda Paloma de 56,36% esses parâmetros foram alcançados, embora se reconheça a necessidade de melhorar em alguns desses quesitos o resultado foi considerado satisfatório para o lote trabalhado de 110 animais.

No Sítio do Dena foi possível somente acompanhar a inseminação e, posteriormente o diagnóstico. A taxa de prenhez observada foi de 52,5 % mostrando também um resultado dentro do que se espera para um programa de IATF em gado de leite, embora os animais não fossem de alta produção de leite, foi escolhido um protocolo que condiz com a realidade do rebanho, pois o produtor tem um projeto em execução de melhoramento do seu rebanho leiteiro tendo como meta nos próximos 3 anos uma produção diária de leite de 500 litros com animias girolando meio sangue, e animais com média de produção diária de 15 litros dia todos criado em regime de pasto e suplementados com ração.

Com os protocolos utilizados pôde-se concluir que a ferramenta de IATF, realizada de forma correta, tentando ao máximo minimizar os erros da técnica, bem como acertar na escolha dos animais, os resultados são favoráveis e é possível ter uma taxa de prenhez acima de 50%, sendo considerada taxa aceitável tanto para gado de corte quanto para gado de leite

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado foi de grande importância para que os conhecimentos adquiridos durante a graduação fossem colocados em prática, proporcionando

enormes aprendizados na área de atuação profissional. Novas experiências puderam ser vivenciadas também na prática observando o quanto a pecuária de corte na região do Pará se intensificou, não só em quantidade de animais, como também em tecnologias.

Poder ao final do estágio descreve um pouco sobre IATF, uma ferramenta ímpar no mercado, que cada dia que passa se torna um grande desafio para aqueles pesquisadores que não medem esforços em suas pesquisas, para publicarem dados que possam proporcionar um incremento para aqueles profissionais que aplicam a técnica de IATF a campo, podendo assim os profissionais darem um melhor resultado para seus clientes atendidos.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROLINE 2021 Agroline Produtos Veterinário Disponível em, <https://www.agroline.com.br> Acesso em 12 Abr 2021.

**Associação Brasileira De Inseminação Artificial**, vendas de sêmen crescem 30,1% de janeiro a setembro de 2020. Uberaba. Disponível em: < <http://www.asbia.org.br/vendas-de-semen-crescem-301-de-janeiro-a-setembro-de-2020/>>. Acesso em: 30 mar 2021.

**ASBIA Associação Brasileira De Inseminação Artificial**, produção de doses de sêmen cresce 36% no Brasil em 2020. Uberaba. Disponível em: < <http://www.asbia.org.br/producao-de-doses-de-semen-cresce-36-no-brasil-em-2020/>>. Acesso em: 30 mar 2021.

BARUSELLI, P.S. Evolução da inseminação artificial em fêmeas bovinas de corte e de leite no Brasil. **Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP**, São Paulo, 4. ed., 2020. Disponível em: <http://vra.fmvz.usp.br/boletim-eletronico-vra/>. Acesso em: 26 mar. 2021.

BARUSELLI PS, JACOMINI JO, SALES JNS, CREPALDI GA. **Importância do emprego da eCG em protocolos de sincronização para IA, TE e SOV em tempo fixo**. In: Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada, 3, 2008, Londrina, PR. Anais... Londrina: SIRAA, 2008. p.146-167.

BARUSELLI, P.S. Mercado da IATF cresce 30% em 2020 e supera 21 milhões de procedimentos. **Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP**, São Paulo, 5ª ed., 2021. Disponível em: <http://vra.fmvz.usp.br/boletim-eletronico-vra/>. Acesso em: 23 mar. 2021.

BARUSELLI, PS; COLLI, MHA; REZENDE, RG; MINGOTI, RD; MOTTA, JCL; FREITAS, B; TEIXEIRA, AA; VIEIRA, LM; FERREIRA, RM. 2016. In: 7º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada, Londrina. p.163-202.

**CEPEA** indicador do boi gordo., Piracicaba. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/boi-gordo.aspx>>. Acesso em: 28 mar. 2021.

CARVALHO SC, Juliany Sá de et.al. **008. Influência de dias entre parto e início do protocolo de IATF na taxa de prenhez de vacas de corte inseminadas em tempo fixo** Anais da XXXIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Tecnologia de Embriões. Disponível em: <[http://www.sbte.org.br/reuniao2020//arquivos/Anais\\_SBTE2020\\_1108.pdf](http://www.sbte.org.br/reuniao2020//arquivos/Anais_SBTE2020_1108.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2021.

D'AVILA C A et al. **Hormônios utilizados na indução da ovulação em bovinos – Artigo de revisão** Rev. Bras. Reprod. Animal. v.43, n.4, p.797-802, out./dez.2019.

FURTADO, et.al. **Inseminação Artificial Em Tempo Fixo Em Bovinos De Corte** Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353 Ano IX – Número 16 – Janeiro de 2011 – Periódicos Semestrais. Disponível em: <

[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/MLgHPH4uQfkcKCg\\_2013-6-26-10-58-3.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/MLgHPH4uQfkcKCg_2013-6-26-10-58-3.pdf)>

IBGE 2021 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/jacunda/panorama>. Acesso em: 28 mar.2021.

INFORZATO et.al. Emprego de Iatf (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) como Alternativa na Reprodução da Pecuária de Corte. **Revista Científica Eletônica De Medicina Veterinária** – ISSN: 1679-7353 Ano VI – Número 11 – Julho de 2008 – Periódicos Semestrais. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/vDUdxdtHbVvMZ6vR\\_2013-5-29-12-36-19.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/vDUdxdtHbVvMZ6vR_2013-5-29-12-36-19.pdf)>. Acesso em: 10 mar 2021.

LOPES JÚNIOR, Francisco Rebôlo, Consultor Comercial. Alta Uso adicional de GnRH aumenta a quantidade de vacas prenhas em programas de IATF. **Alta Genetics**, Uberaba, 31 de março de 2020. Disponível em: <<https://altagenetics.com.br/noticias/artigos-tecnicos/uso-adicional-de-gnrh-aumenta-a-quantidade-de-vacas-prenhas-em-programas-de-iatf>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

MOROTTI, F. **Dinâmica folicular ovariana de vacas nelore (*Bos indicus*) sincronizadas com protocolo de IATF à base de progesterona injetável**. 2013. Dissertação (Mestrado em ciência animal, área de concentração: Produção Animal) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/16639>>. Acesso em: 05 abr.2021

NETO A R A et al. **A redução da permanência do dispositivo intravaginal de P4 de 8 para 7 dias aumenta a taxa de prenhez de novilhas Nelore (*Bos indicus*) submetidas à IATF em fazendas que utilizam suplementação nutricional**. Anais da XXXIV SBTE 2020.

PENTEADO L, Sá Filho MF, REIS EL, Torres-Júnior JRS, Madureira EH, Baruselli PS. **Eficiência reprodutiva em vacas Nelore (*Bos indicus*) lactantes submetidas a diferentes manejos durante a estação de monta**. In: Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 16, 2005, Goiânia, GO. Anais... Belo Horizonte, MG: CBRA, 2005. CD-ROM.

SANTOS G M G 2020 EBOOK IATF do zero ao resultado

TORRES JÚNIOR, José Ribamar de S., MELO, Waldjanio de Oliveira, ELIAS, Acaína Kiss da Silva, RODRIGUES, Laurena Silva, PENTEADO, Luciano, BARUSELLI, Pietro Sampaio. Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.33, n.1, p.53-58, jan./mar. 2009. Recebido: 03 de junho 2008. Aceito: 13 de outubro de 2009. Disponível em: <[www.cbra.org.br](http://www.cbra.org.br)>. Acesso em: 27 mar. 2021.