

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
MEDICINA VETERINÁRIA

MARIANA VIEIRA SOUSA

**TAXA DE PREENHEZ EM FÊMEAS DE CORTE SUBMETIDAS À IATF E SUA
RELAÇÃO COM CONDIÇÃO CORPORAL**

Curitibanos

2019

Mariana Vieira Sousa

**TAXA DE PREENHEZ EM FÊMEAS DE CORTE SUBMETIDAS À IATF E SUA
RELAÇÃO COM CONDIÇÃO CORPORAL**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação
em Medicina Veterinária do Centro de Ciências
Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito para a obtenção do Título de
Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Carine Lisete Glienke

Curitibanos
2019

MARIANA VIEIRA SOUSA

**TAXA DE PREENHEZ EM FÊMEAS DE CORTE SUBMETIDAS À IATF E SUA
RELAÇÃO COM CONDIÇÃO CORPORAL**

Este trabalho de conclusão de curso foi julgado adequado para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovado em sua forma final.

Curitiba, 25 de novembro de 2019

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela
Coordenador do Curso de Medicina Veterinária

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Carine Lisete Glienke
Orientadora

Prof. Dr. Giuliano Moraes Figueiró
Universidade Federal de Santa Catarina

Méd. Vet. Thiago Resin Niero
Médico Veterinário

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que me mostrou. Agradeço por ter colocado pessoas maravilhosas na minha vida.

A minha família, pelo amor na forma mais bonita que demonstram por mim. Minha mãe maravilhosa, Rosane e meu pai guerreiro José Marcos, por toda força, fé e confiança em mim depositadas me fazendo sempre acreditar em um mundo melhor, e que nas dificuldades a união sempre faz a diferença. Pelos ensinamentos de sempre fazer o bem, e ajudar o próximo. A minha irmã Manoela, por todo seu apoio e ajuda, seu coração bondoso, palavras sinceras e exemplo de mulher forte e guerreira. Mostrando pra sempre irmos atrás de nossos sonhos, e lutar por eles.

A todos os familiares Vieira e Sousa, por todo seu apoio e amor por mim. Nunca vou esquecer cada palavra e ajuda. Agradeço especialmente minha vó Iraci e vô Ataíde e vó Irene, minhas Madrinhas Norma e Edna, na qual são minhas segundas mães, meus Padrinhos Adelino e Amarildo, e Tia Vera, Tia Lenir, por todo carinho comigo. E impossível não agradecer você, minha Tia Paula, um anjo de pessoa, me ilumine aonde quer que esteja, foi ela que viu quando eu passei no vestibular e no mesmo momento, já estava programando uma festa. Eu amo você, aonde quer que esteja, saudades eternas. Agradeço também meu afilhado, Ernesto, por demonstrar outra forma de amar, a forma mais pura de cumplicidade e amor de afilhado e madrinha.

A minha orientadora, Carine, pelas mensagens de apoio e incentivo nesta nova etapa da minha vida. Me mostrou que “nada acontece por acaso” na nossa vida, e que todo dia tem sido aprendizado, o caminho se faz ao andar, uma da sua mensagem foi essa “as tuas portas estão esperando...só abrir”, recomeçar é ótimo. Eternamente grata por tudo. Agradeço ao Médico Veterinário, Samir, por todo conhecimento compartilhado e trocas de ensinamentos.

Aos meus amigos de Curitibanos, que a Universidade Federal de Santa Catarina me presenteou ao longo desses anos. Agradeço especialmente a Leticia, sempre digo que todo mundo deveria ter uma amiga como ela, a qual me acolheu na sua casa durante todo um semestre, e pela amizade de anos repleta de sorrisos e cumplicidade que nos une. Obrigada por cuidar tão bem de mim, muitas vezes exercendo papéis das pessoas que mais amo nesse mundo, a minha família.

Meus amigos de Urupema, todos vocês são especiais, mas especialmente: Vitor, Carol, Fran e Mano com quem pude compartilhar momentos bons em minha vida. Que possamos estar sempre juntos.

A todos que de alguma forma contribuíram para meu crescimento não só profissional, mas também pessoal, deixo aqui os meus mais sinceros agradecimentos.

“A grandeza vem não quando as coisas sempre vão bem para você, mas a grandeza vem quando você é realmente testado, quando você sofre alguns golpes, algumas decepções, quando a tristeza chega. Porque apenas se você esteve nos mais profundos vales você poderá um dia saber o quão magnífico é se estar no topo da mais alta montanha”.

Richard Milhous Nixon

RESUMO

Objetivou-se analisar a condição corporal de novilhas e vacas na região Planalto Serrano, precisamente Urupema e Lages, após utilização de IATF comparando ao diagnóstico de gestação com associação do manejo nutricional oferecido durante o ano todo. O estudo abrangeu um total de 524 fêmeas de diferentes raças, em 10 propriedades, todas utilizavam o Campo Nativo melhorado, com utilização de roçadeira deixando o campo baixo e logo em seguida plantio direto de forrageiras de inverno. Observou-se uma taxa de prenhez dos animais do estudo de 83,40%. As raças britânicas Angus, Devon e a cruzada das duas foram as mais utilizadas, também apresentaram maiores taxas de prenhez em fêmeas com as condições adequadas. Observou-se também que 88 novilhas ficaram prenhez, sendo que 80 estavam em condição corporal adequada, resultando em uma taxa de prenhez de 77%. Concluiu-se que o escore de condição corporal interfere na probabilidade de prenhez de fêmeas de qualquer raça, e animais com escore de condição corporal adequada demonstraram maiores taxas de prenhez na utilização de inseminação artificial em tempo fixo, IATF.

Palavras-Chaves: Angus, Inseminação, Manejo Nutricional.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the body condition of heifers and cows in the Planalto Serrano region, specifically Urupema and Lages, after the use of IATF compared to the pregnancy diagnosis with the association of nutritional management offered throughout the year. The study covered a total of 524 females of different races, in 10 properties, all using the improved native field, using a brushcutter leaving the field low and then directly planting winter forages. A study animal pregnancy rate of 83.40% was observed. The British breeds Angus, Devon and the cross of the two were the most used, also showed higher pregnancy rates in females with the appropriate conditions. It was also observed that 88 heifers were pregnant, and 80 were in adequate body condition, resulting in a pregnancy rate of 77%. It was concluded that body condition score interferes with the probability of pregnancy of females of any race, and animals with adequate body condition score showed higher pregnancy rates in the use of fixed-time artificial insemination, IATF.

Keywords: Angus, Insemination, Nutritional Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dispositivo Vestscore	15
Figura 2 – Dispositivo localizado na porção média.	15
Figura 3 – Protocolo de IATF.	16
Figura 4 - Probabilidade do animal ser diagnosticado sabendo do estado corporal...	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Diagnóstico de gestação em fêmeas bovinas submetidas à protocolo de IATF, classificadas quanto à condição corporal com uso do VetScore.....	17
Tabela 2 - Diagnóstico de gestação em fêmeas bovinas submetidas à protocolo de IATF, classificadas quanto às raças.....	19
Tabela 3 - Índices de vacas vazias e seus estados corporais.....	20
Tabela 4 - Índices de taxas de prenhez e vazias associadas a condição corporal e idade.....	22

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO	12
2.0 MATERIAL E MÉTODOS	14
2.1 Região para realização de estudo	14
2.2 Raças e Idades	14
2.3 Alimentação.....	14
2.4 Análise de condição corporal	15
2.5 Protocolo Hormonal.....	16
2.6 Diagnóstico de Prenhez	16
3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
4.0 CONCLUSÃO	24
REFERENCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a bovinocultura se faz presente desde o período da colonização, gerando um processo de ocupação e desenvolvimento do país. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), em 1970, a bovinocultura já era uma das principais economias brasileiras e atualmente apresenta o segundo maior rebanho do mundo, com cerca de 214 milhões de cabeça (IBGE, 2017). Em Santa Catarina, o rebanho total é de 4,88 milhões de cabeças (IBGE, 2017). O estado também possui um diferencial, pois é o único com o status sanitário de zona livre de aftosa sem vacinação, e por tal destaque, traz valorização da carne. Dessa forma, são necessários métodos para aumentar a produção de carne e com isso, gerar uma maior rentabilidade e um produto diferenciado na prateleira (PINTO; GARAGORRY; COSTA; BALDISSERA, 2016).

Os campos nativos são ecossistemas predominantes na região sul do Brasil, sendo um dos alicerces da cultura regional e, em Santa Catarina existem aproximadamente 1.259.081 hectares (IBGE, 2006). Sendo a base da produção pecuária da região do Planalto Sul Catarinense a utilização de seus campos naturais (PINTO; GARAGORRY; COSTA; BALDISSERA, 2016). Os campos nativos são caracterizados por clima temperado e úmido, chuvas bem distribuídas durante o ano e invernos rigorosos (PILLAR; VÉLEZ, 2010). São influenciados pelas propriedades químicas e físicas do solo, pelo manejo que a pastagem é submetida. Dessa forma, com a interações da tais fatores, pode-se haver um máximo de produção pecuária (EUCLIDES; EUCLIDES; COSTA; FIGUEIREDO 2001). Sabe-se que uma alimentação de qualidade para o rebanho é fundamental, tanto no aspecto nutricional como econômico, visto que o mesmo pode afetar a rentabilidade na criação. Dessa forma, buscam-se alternativas com o objetivo de evitar quedas na produção de forragem. Dentre algumas alternativas utilizadas tem-se: ajuste de lotação, utilização de roçada, adubação e campo nativo melhorado - com a introdução de algumas espécies Azevém (*Lolium multiflorum*) e trevo branco (*Trifolium repens*) (CORDOVA, 2012). Estas alternativas são consideradas de baixo custo e podem proporcionar benefícios ao gado com o propósito de manter o melhor manejo nutricional, sendo o objetivo final, animais com condição corporais adequadas no verão e inverno (PINTO; GARAGORRY; COSTA; BALDISSERA, 2016).

Nos sistemas extensivos do Planalto Serrano Catarinense, a taxa de prenhez gira em torno de 30 a 40% (PINTO; GARAGORRY; COSTA; BALDISSERA, 2016), demonstrando uma baixa eficiência produtiva do rebanho. Quando comparando com a taxa média do rebanho brasileiro que é em torno de 50% (ANUALPEC; 2009; FERRAZ, FELICIO; 2010). Justifica-se tal fato ao baixo índice de prenhez, com a interação entre a deficiência de nutrientes do rebanho de cria, em função da baixa oferta de forragens naturais provenientes do campo nativo (PFEIFER et al., 2007). Os nutrientes absorvidos no organismo seguem linhas de prioridades: metabolismo basal, atividade motora, crescimento, gestação, lactação, ciclo estral e ovulação. Portanto, a reprodução só será permitida quando as exigências fisiológicas forem atendidas (PFEIFER et al, 2007) e assim, com as boas condições corporais do gado, pode-se resultar em bons rendimentos, o que faz a diferença na criação.

Uma das alternativas oferecidas para aumentar a produção é a utilização de IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo). A IATF possui inúmeras vantagens, como a dispensa a observação de cio, lotes padronizados visando raças com adaptação ao frio, rusticidade (devido ao inverno rigoroso da região), possibilidade de altas taxas de prenhes no início da estação de monta, diminuição de doenças reprodutivas, diminuição do intervalo entre partos, melhoramento genético e a inseminação em dia pré-determinado (AYRES; 2008). O sucesso do IATF, baseia-se na ativação das exigências dos processos fisiológicos e com a condição corporal adequada. Hoje em dia, existem maneiras de monitorar o estado nutricional e o desempenho reprodutivo pela avaliação visual do escore de condição corporal (ECC), (RICHARD et al., 1986), ou com o uso de ferramentas, como o Vetscore (PFEIFER et al., 2017). Portanto, avaliar o estado nutricional das fêmeas é fundamental para atingir a melhor taxa de prenhez.

Diante do exposto, o presente estudo foi estruturado para responder à seguinte questão: Qual é a condição corporal de novilhas e vacas no planalto serrano? Qual a correlação com o resultado do diagnóstico de gestação?

OBJETIVO

Observar a condição corporal de novilhas e vacas na região Planalto Serrano, precisamente Urupema e Lages, após utilização de IATF comparando ao diagnóstico de gestação com associação do manejo nutricional oferecido durante o ano todo.

2.0 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Região para realização de estudo

O presente estudo estabeleceu a avaliação de dados localizados no Estado de Santa Catarina, na cidade de Urupema - localizada na Serra Catarinense, coletados durante os meses de abril a junho de 2019.

Urupema está localizada na serra catarinense, compreende uma área territorial de 353 km², sua altitude média é de 1.425 metros, sendo a mais alta do Estado, considerada uma das cidades mais frias do país com temperatura média anual de 14°C. A população é de 2.482 habitantes e mantém uma diversidade de costumes e tradições. Segundo IBGE em 2017, possui um efetivo rebanho de 22.063 mil cabeças de gado.

2.2 Raças e Idades

O estudo abrangeu um total de 524 fêmeas de diferentes raças, dentre elas: Angus, Devon, Angus/Devon, Hereford, SRD, Hereford/Charolês, Nelore, Zebuína, Charolês. A idade variou entre novilhas de 13 meses e até vacas adultas de até 15 anos.

2.3 Alimentação

Foram visitadas 10 propriedades, todas utilizavam o Campo Nativo melhorado, com utilização de roçadeira deixando o campo baixo e logo em seguida plantio direto de forrageiras de inverno. Sete das dez propriedades usavam a pastagem de trevo (*Trifolium repens*), Azevém Klm z35 (*Lolium multiflorum*) e Aveia (*Avena strigosa Schreb*). As outras duas propriedades, utilizavam a pastagem de Azevém (*Lolium multiflorum*) e Aveia (*Avena strigosa Schreb*), e no inverno silagem de milho, que muitas vezes é usado até janeiro e fevereiro. Apenas uma propriedade usava no verão lavoura cultivada, com Sudão (*Sorghum bicolor cv. Sudanense*), Trevo (*Trifolium repens*), sorgo (*Sorghum bicolor*) e milheto (*Pennisetum glaucum.*), e no inverno o trevo (*Trifolium repens*), Azevém (*Lolium multiflorum*) e Aveia (*Avena strigosa Schreb*).

2.4 Análise de condição corporal

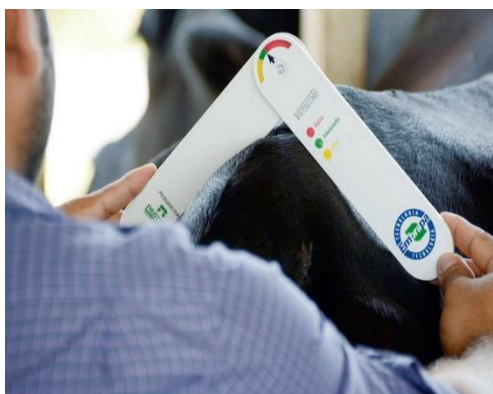
Usou-se Vetscore[®], um dispositivo prático, de baixo custo e de simples utilização. O dispositivo oferece resultado imediato e foi utilizado para medir a condição corporal do rebanho no presente estudo. Para a avaliação, o aparelho foi colocado na região da garupa da vaca, aproximadamente na porção média. O Vetscore converte o ângulo formado em três escalas de cores que indicam o estado nutricional do animal: vermelho, indicando que o animal está abaixo da CC; verde, indicando CC adequada; e o amarelo, indica que o animal está com excesso de gordura (Figura 1) e (Figura 2).

Figura 1 – Dispositivo Vetscore



Fonte: Embrapa (2017).

Figura 2 – Dispositivo localizado na porção média.

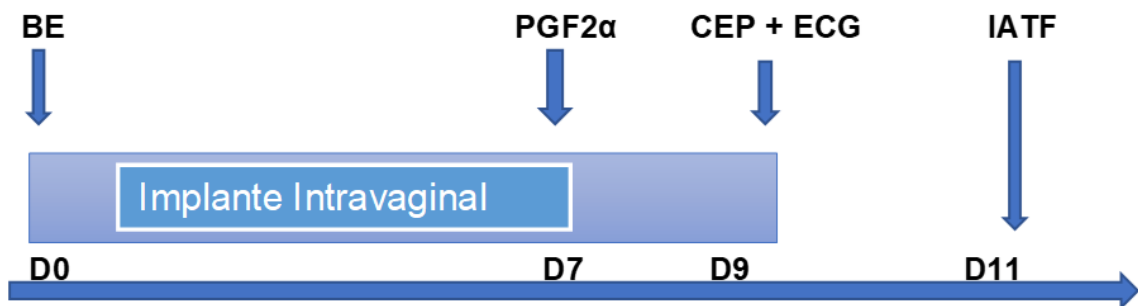


Fonte: Embrapa (2017).

2.5 Protocolo Hormonal

Foi realizado o mesmo protocolo de IATF em todas as vacas. Iniciou-se (D0) com um dispositivo intravaginal, de dois usos, contendo progesterona e benzoato de estradiol (BE, 2 ml, IM). No dia sete (D7) uso de Prostaglandina (PGF2 α , 2ml, IM). No dia nove (D9) o dispositivo intravaginal foi retirado e os animais foram tratados com Cipionato de Estradiol (CE, 0,3 ml, IM) e Gonadotrofina sérica equina (ECG, 1,5 ml, IM). Após 48 horas, no dia onze (D11) ocorreu a inseminação (Figura 3). Foram utilizados touros, após a inseminação. Depois de 24 horas, eram soltas junto com os touros para que acontecesse o repasse.

Figura 3 – Protocolo de IATF.



Fonte: Autor (2019).

2.6 Diagnóstico de Prenhez

A taxa de prenhez foi determinada por ultrassonografia trans-retal 7,5MHz (Mindray, modelo DP10), sendo realizado entre os dias 30 – 60 após a inseminação.

2.7 Análise Estatística

Foi utilizada a estatística descritiva (média e percentagem) para descrever as variáveis. Para verificar a associação entre a raça e as variáveis independentes (idade, taxa de prenhes, condição corporal) foi utilizado o teste Exato de Fischer, é um teste utilizado para examinar a significância da associação (contingência) entre os dois tipos de classificação. Foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$), ou seja, valores abaixo de $p < 0,05$ indicam associação entre as variáveis. O software utilizado para as análises foi o R.

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de prenhez das fêmeas submetidas ao protocolo de IATF foi de 83,40% (Tabela 1), o que pode ser considerado um valor elevado quando comparado a taxa de prenhes média dos rebanhos criados na Serra Catarinense, em torno de 30 a 40% (PINTO; GARAGORRY; COSTA; BALDISSERA, 2016). Essa grande diferença resulta de uma série de fatores, sendo um dos principais, o estado corporal da fêmea. Observou-se que, do total de fêmeas submetidas à IATF, 70,04% delas apresentaram condição corporal classificada como “adequada” e foram diagnosticadas prenhes, havendo associação significativa entre o diagnóstico de prenhez e o estado corporal da fêmea ($P < 0,0001$). O acompanhamento das mudanças na condição corporal e no peso vivo fornece informações sobre o potencial reprodutivo das vacas (DUNN e MOSS, 1992), o qual está diretamente relacionado à nutrição no período pré-parto e no período pós-parto. Isso é evidenciado ao observar que a maior proporção de fêmeas não prenhes (57,32%) foi classificada como condição corporal “baixa”.

O manejo reprodutivo contribui para as tomadas de decisões sobre medidas de impacto na produção e nos custos do empreendimento pecuário. Um exemplo para sucesso no manejo, é o ajuste na época de desmame dos terneiros ou decisões sobre quando e quanto ofertar suplemento às matrizes, visando, sempre aumentar taxas de prenhes e adequar condição corporal do rebanho de cria. Uma forma de controlar a condição corporal, é o Vetscore, uma ferramenta simples formada por duas régua articuladas que, ao serem posicionadas sobre a garupa do animal, indicam sua condição corporal. Isso permite identificar com mais precisão as fêmeas que necessitam de suplementação. Como resultado, estas fêmeas com condições corporais inferiores ao adequado podem ser manejadas adequadamente, aumentando a produtividade e taxas de prenhez.

Tabela 1- Diagnóstico de gestação em fêmeas bovinas submetidas à protocolo de IATF, classificadas quanto à condição corporal com uso do VetScore.

Diagnóstico	Condição corporal			Total (%)
	Adequada	Alta	Baixa	
Prenhez	70,04	6,68	6,68	83,40
Vazias	6,68	0,98	8,97	16,60
Total (%)	76,72	7,63	15,65	100

Fonte: Autor (2019)

Acredita-se que esse resultado foi decorrido fundamentalmente de bom manejo reprodutivo, como identificação dos animais e registro de ocorrências (nascimentos, abortos, mortes), com escolha adequada para o período de monta, utilização de touro ou não, após IATF, e fazendo exames andrológicos nos touros presentes, diagnóstico de gestação e descartes, atendimento às exigências nutricionais, controle sanitário do rebanho. Os resultados da Tabela 1 confirmam o fato de que o manejo nutricional ajustado, colabora para que as vacas possam atingir condição corporal adequada (AMARAL, 2008). Esta taxa alta de prenhez, correlacionada com condições das vacas adequadas, podendo ser um indicativo de quão bem as demandas do rebanho em função da nutrição, estão sendo atendidas pelos recursos da fazenda.

Em relação as raças, observou-se que as britânicas Angus e Devon, e suas cruzas, tiveram maior representatividade no rebanho que compôs o estudo (Tabela 2), justificando, por serem raças adaptadas ao frio, rústicas e conferem maior qualidade de carne em termos de maciez, sabor e marmoreio. Foi observada associação significativa entre a raça da fêmea e o resultado do diagnóstico de gestação ($P=0,0002$). Nesse sentido, em todos os grupos raciais foram observadas elevadas taxas de prenhez (acima de 80%), exceto para os animais sem padrão racial definido (SRD), o qual foi de 64,10%, o que, mesmo assim, está acima da média nacional, que é de 60% (ANUALPEC; 2009; FERRAZ; FELÍCIO, 2010). Nas fêmeas SRD, o resultado da taxa de prenhez pode ter sido influenciado, por ser uma raça sem potencial genético, que não se enquadra em nenhuma raça oficialmente reconhecida pelos órgãos de criadores. Animais sem raça definida não seguem um padrão, podendo ter tamanhos variados, assim como diferentes tipos de pelagem. Apesar de não se encaixarem em uma raça determinada, eles podem apresentar características muito parecidas com as de certas linhagens, algumas vezes carregando em sua genética traços, mas não demonstrar o mesmo poder genético.

O atendimento as exigências nutricionais de cada raça animal é fator determinante dos índices reprodutivos dos rebanhos (Short et al., 1980) e assim, pode reduzir diferenças relativas à cada exigência das raças e permitir que os animais expressem seu potencial genético para produção e reprodução. Uma das habilidades mais importantes dos bovinos, é a capacidade de mobilizar reservas corporais de energia para manter em equilíbrio as atividades metabólicas em períodos de balanço energético negativo. Essa utilização das reservas corpóreas, caso não sejam contornadas, podem resultar em efeitos negativos na função reprodutiva acarretando

aumentos na duração do anestro, o que demonstra a importância de uma nutrição adequada e sua verificação pela avaliação da condição corporal. Perry et al (1991) observou ausência de folículos em crescimento, quando as vacas foram alimentadas com dietas de baixa energia antes e após o parto. Resultados semelhantes foram observados por outros autores em que vacas com comprometimento alimentar submetidas à IATF apresentaram menor taxa de ovulação (SALES et al., 2011). Ferreira et al. (2013) também afirmou que fêmeas com ECC inferior a 2, ou seja, condição baixa, tem menor condições fisiológicas para manter a atividade cíclica normal.

Tabela 2 - Diagnóstico de gestação em fêmeas bovinas submetidas à protocolo de IATF, classificadas quanto às raças.

Raças	Animais (n)	Prenhes	Vazias	Prenhes (%)	Vazias (%)
Aberdeen Angus	102	87	15	85,29	14,71
Devon	101	84	17	83,17	16,83
Angus/Devon	95	88	10	92,63	7,37
SRD	78	49	29	64,10	35,90
Zebuína (não nelores)	45	37	8	82,22	17,78
Hereford	45	40	5	88,89	11,11
Charolês	30	26	4	86,67	13,33
Nelore	22	19	3	86,36	14,64
Hereford/Charolês	6	6	0	100	00
Total	524	436	88	83,40	16,60

Fonte: Autor (2019).

A raça Nelore, a qual é uma raça adaptadas a climas quentes, as fêmeas prenhes foram 86,36%, resultado devido ao o bom manejo alimentar. Santos et al. (2009) e Sonohata et al. (2009) também observaram maior taxas de prenhes em fêmeas com as condições adequadas e afirmaram que o desenvolvimento de planos nutricionais adequados possibilita melhores índices reprodutivos. Essa é uma informação muito importante, ressaltando, que independente da raça do animal, instituindo um bom manejo nutricional, irá conseguir obter resultados positivos.

A raça Aberdeen Angus, é adaptada a região do estudo, de clima frio e de altitude, e foram observadas 15 vacas vazias, destas, 10 em condição adequadas (Tabela 3). Isso pode ser justificado pelo fato de serem fêmeas jovens, pois novilhas são mais sensíveis, as menores taxas de prenhez para primíparas pode estar relacionado ao estresse ao parto e, aos efeitos combinados entre o crescimento e a primeira lactação, fazendo com que os requisitos nutricionais se elevem, resultando em baixa resposta reprodutiva (Spitzer et al., 1995).

Tabela 3 - Índices de vacas vazias e seus estados corporais

Raças	Número de Vazias	Adequada	Baixa	Alta
Aberdeen Angus	15	10	5	0
Devon	2	0	0	2
Angus/Devon	7	4	2	1
SRD	29	6	22	1
Zebuína	8	5	3	0
Hereford	5	1	3	1
Charolês	4	2	2	0
Nelore	3	2	1	0
Hereford/Charolês	0	0	0	0

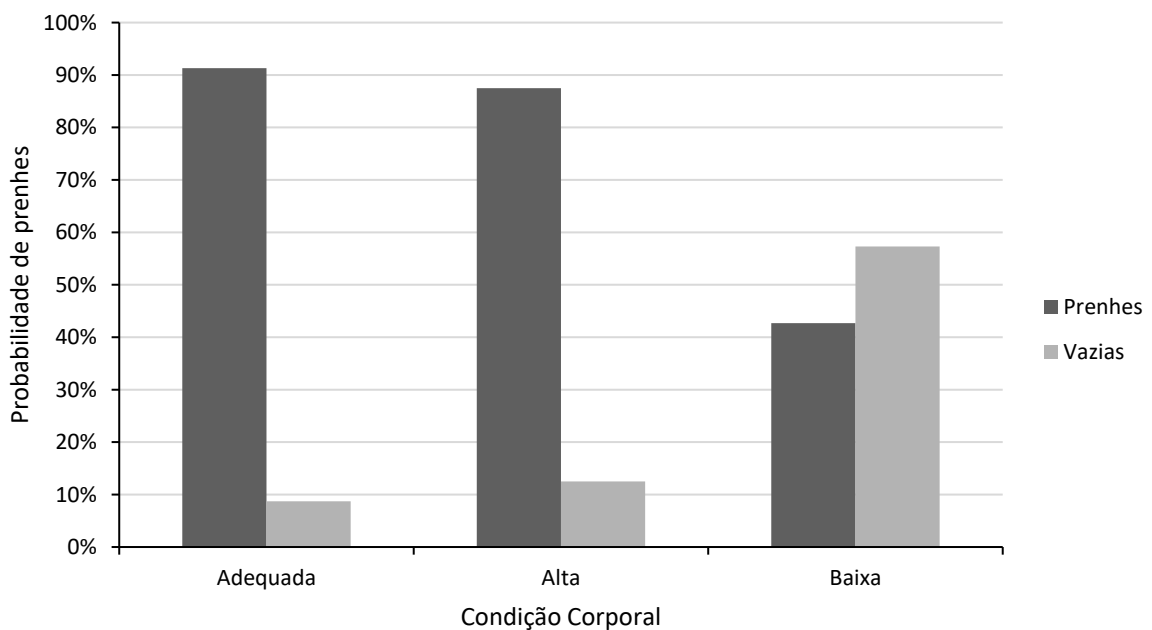
Fonte: Autor (2019).

A avaliação visual da condição corporal pode ser utilizada como ferramenta para auxiliar no manejo reprodutivo. Por isto, a utilização do VETSCORE demonstra que animais com condição nutricional adequada avaliados com a tecnologia chegam a obter uma taxa de prenhez 17% maior quando comparada com a taxa média nacional por inseminação artificial por tempo fixo (IATF) que está em 51% (Pfeifer, 2016), confirmando os resultados obtidos no presente estudo.

Analisando os dados, os resultados nos propõem que o animal com condição adequada, sem olhar raça ou idade, na hora de fazer o diagnóstico de gestação tem uma probabilidade de prenhez de 91,29 (Figura 4), ou seja, avaliar o estado nutricional das fêmeas é fundamental para atingir a melhor taxa de prenhez, concordando, com outro estudo que verificou as maiores taxas de prenhez pela IATF foi observado em animais de ECC moderado (adequado) (SALES et al., 2012). A probabilidade de uma

vaca com condição baixa, estar vazia é de 57,32% (Figura 4), mais da metade, por isso, pode-se afirmar que existe uma associação significativa entre o diagnóstico de prenhez e o estado corporal do animal. No programa de IATF, o Vetscore pode ser utilizado no momento da inserção do dispositivo intravaginal (D0) e da aplicação dos hormônios (D7 e D9) para selecionar animais que vão responder melhor aos protocolos e, conseqüentemente, terão mais chances de engravidar. Uma ação rápida e confiável, oferecendo maior ganho ao produtor com a eficiência reprodutiva.

Figura 4: Probabilidade do animal ser diagnosticado sabendo do estado corporal



Fonte: Autor (2019)

A condição de escore corporal ao parto e a nutrição pós-parto influenciam a função endócrina e ovariana e, conseqüentemente, o desempenho reprodutivo de novilhas. Ciccoli et al. (2003) observaram que as novilhas que pariram com condição corporal adequada, e que, posteriormente, receberam suplementação, o que possibilitou ganho de peso diário (GPD) de 0,90 kg/dia, tiveram intervalo entre o primeiro cio menor, e maior taxa de prenhez ao primeiro estro (76%) do que as novilhas com GPD pós-parto de 0,45 kg/dia. Dessa forma, o aumento no consumo de nutrientes pós-parto estimulou a secreção de hormônios GnRH e LH, promovendo a redução do intervalo pós-parto, estro e aumentou a taxa de prenhez ao primeiro estro. Isso ressalta a importância do acompanhamento contínuo do ECC para assegurar bons resultados e eficiência reprodutiva do rebanho.

A tabela 4, mostra que 88 novilhas obtiveram prenhes, sendo que 80 estavam em condição corporal adequada, resultando em uma taxa de prenhez de 77%. As vacas com idade superior a 10 anos, 6 vacas no total, 5 estavam em condições adequadas. Apesar de ser duas classes sensíveis, foram observadas taxa de prenhez alta, justificada pela condição corporal, corroborando com Sonohata et al. (2009) que encontrou um efeito significativo entre condição corporal e idade de vaca. Portanto, pode-se evidenciar que vacas mais jovens, são mais dependentes da condição corporal para emprenhar, em comparação as vacas mais velhas.

Tabela 4 - Índices de taxas de prenhez e vazias associadas a condição corporal e idade

Idade (anos)	Número de Animais	Número de Prenhez	Taxa de Prenhez (%)	Adequada (%)	Baixa (%)	Alta
>10	8	6	75	5	1	0
4-10	162	131	80	97	19	15
3-4	152	138	90	125	8	5
2-3	89	74	83	60	4	10
1-2	114	88	77	80	3	5

Fonte: Autor (2019)

As fêmeas com idade entre 3-4 anos tiveram a maior taxa de prenhez com 90% e um total de 125 animais na categoria adequada. Os resultados obtidos no presente estudo, corroboram com o Sales et al. (2011) que verificou maiores taxas de prenhez pela IATF em animais de ECC moderado. A prioridade sempre é ter fêmeas com condição adequada, em função do maior número de animais com atividade cíclica normal e peso mínimo crítico. Santos (2004) também relatou que a ingestão insuficiente de energia está correlacionada com baixo desempenho reprodutivo, atraso na ovulação e cio pós-parto e redução nas taxas de prenhez em vacas de corte.

A condição corporal pode ser utilizada como ferramenta auxiliar no manejo reprodutivo e interfere na probabilidade de prenhez de fêmeas (SALES et al., 2011). Neste estudo, animais com escore de condição corporal adequada proporcionam maiores taxas de prenhez no protocolo de inseminação artificial em tempo fixo, IATF. Um aumento na condição corporal, implicaria um aumento na taxa de prenhez dos

animais, Grecellé et al. (2006) também observaram efeito significativo entre ECC e probabilidade de prenhez. Ferreira et al. (2013) reportam que essas matrizes foram expostas aos touros de 24 horas após a IATF até o final da estação de monta e esse procedimento pode influenciar nos resultados, como aconteceu no presente estudo.

4.0 - CONCLUSÃO

A nutrição é essencial para o sucesso em qualquer programa reprodutivo, e explicar essa inter-relações entre nutrição e reprodução com maior profundidade deve ser o enfoque das pesquisas nos próximos anos. Ferramenta importante nesse sentido é a avaliação visual da condição corporal, que deve ser utilizada como ferramenta no manejo reprodutivo, Vetscore é um ótimo dispositivo capaz de fazer essa avaliação. O presente estudo, nos mostra que escore de condição corporal interfere na probabilidade de prenhez de fêmeas de qualquer raça, e também, animais com escore de condição corporal adequada demonstraram maiores taxas de prenhez na utilização de inseminação artificial em tempo fixo, IATF. Dessa forma, a avaliação visual de escore de condição corporal pode fornecer subsídios para auxiliar a formação de lotes de manejo, definir estratégias de suplementação nutricional e, conseqüentemente, melhorar os índices reprodutivos dos rebanhos.

REFERÊNCIAS

ANUALPEC 2009. FNP. **Consultoria e Comércio. Anuário da Pecuária Brasileira – Anualpec 2009.** São Paulo, Ed. Argos Comunicação. 360p. 2009.

AYRES, H. **Validação do escore de condição corporal e seu impacto na eficiência reprodutiva de vacas Nelore (Bos indicus) inseminadas em tempo fixo.** São Paulo, 2008. Dissertação (Mestrado em Reprodução Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CICCIOLI, N.H. et al. **Influence of body condition at calving and postpartum nutrition on endocrine function and reproductive performance of primiparous beef cows.** Journal of Animal Science, v. 81, n. 12, p.3107-3120, Dec. 2003.

CÓRDOVA, U; et al. **Validação da tecnologia de melhoramento de pastagens naturais no Planalto Sul de Santa Catarina.** Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages- SC, v. 11, n. 1, p.54-62, 2012.

DUNN, T. G.; MOSS, G. E. **Effects of nutrient deficiencies and excesses on reproductive efficiency of livestock.** Journal of Animal Science, v. 70, p. 1580-1593, 1992.

EUCLIDES, V.P.B.; EUCLIDES FILHO, K.; COSTA, F.P.; FIGUEIREDO, G.R. **Desempenho de Novilhos F1s Angus-Nelore em Pastagens de Brachiaria decumbens submetidos a diferentes regimes alimentares.** Rev. Bras. Zoot., v.30, n.2, p.470-481, 2001.

FERRAZ, J.B.S.; FELÍCIO, P.E.de. **Production systems – An example from Brazil.** Meat Science v.84 p.238–243, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário de Santa Catarina, 2006.** Rio de Janeiro, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. **Produção da pecuária municipal.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?t=destaques>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. **Produção da pecuária municipal.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?t=resultados>.

PILLAR, V.P.; VÉLEZ, E. **Extinção dos Campos Sulinos em unidades de conservação: um fenômeno natural ou um problema ético?** Revista Natureza e Conservação, v.8, n. 32, p. 1-5, 2010.

PINTO, C.E.; GARAGORRY, F.C.; COSTA JR., N.B.; BALDISSERA, T.C. (Orgs.). **Pecuária de corte: Vocação e inovação para o desenvolvimento catarinense.** Florianópolis: Epagri, 2016. 212p.

PFEIFER, L. F. M., VARELA, A. S., FONTOURA-JÚNIOR, J. A. S., SCHNEIDER, A., CORRÊA, M. N. & DIONELLO, N. J. L. **Efeito da condição corporal avaliada no diagnóstico de gestação sobre o momento da concepção e taxa de prenhez em vacas de corte.** Acta Scientiae Veterinariae, v. 35, N. 3, p. 303 – 307, 2007.

Pfeifer, L.F.M.; Castro, N.A.; Neves, P.M.A.; Cestaro, J.P.; Siqueira, L.G.B. **Development and validation of an objective method for the assessment of body condition scores and selection of beef cows for timed artificial insemination.** v.197, p.82- 87, 2017.

RICHARDS, M. W., SPITZER, J. C., WARNER, M. B. **Effect of varying levels of postpartum nutrition and body condition at calving on subsequent reproductive performance in beef cattle.** Journal Animal Science. v. 62, p. 300–306, 1986.

SALES, J.N., CREPALDI, G. A., GIROTTO, R. W., SOUZA, A. H., BARUSELLI, P. S. **Fixed-time AI protocols replacing eCG with a single dose of FSH were less**

effective in stimulating follicular growth, ovulation, and fertility in suckled-anestrus Nelore beef cows. *Animal Reproduction Science*, v. 124, p. 12– 8, 2011.

SANTOS, S.A.; ABREU, U.G.P.; SOUZA, G.S. E CATTO, J.B. 2009. **Condição corporal, variação de peso e desempenho reprodutivo de vacas de cria em pastagem nativa no Pantanal.** *Rev Bras Zootecn*, 38: 354-360.

SONOHATA, M.M.; OLIVEIRA, C.A.L.; CANUTO, N.G.D.; ABREU, U.G.P. E FERNANDES, D.D. 2009. **Escore de condição corporal e desempenho reprodutivo de vacas no Pantanal do Mato Grosso do Sul. Brasil.** *Rev Bras Sau Prod Anim*, 10: 988-998.

SPITZER, J.C. et al. **Reproductive responses and calf birth and weaning weights as affected by body condition at parturition and postpartum weight gain in primiparous beef cows.** *Journal of Animal Science*, v.73, n. 5, p.1251-1257, May 1995.

WILLIAMS, G.L., O.S. GAZAL, G.A. GUZMAN VEGA, R.L. STANKO. **Mechanisms regulating suckling-mediated anovulation in the cow.** *Animal Reproduction Science*, v. 42, p. 289-297, 1996.