

MELHORIA DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE REBANHOS LEITEIROS DE LAGOA GRANDE DO MARANHÃO PELA TÉCNICA DE INSEMINAÇÃO EM TEMPO FIXO (IATF)

Leandra Patrícia da Silva Almeida¹, Jandyana Regina Silva de Melo², , Debora Caroline Aires Silva², Naylla Raquel Costa Leite Campos³; Sérgio Henrique Costa Junior³; Felipe de Jesus Moraes Júnior⁴.

RESUMO: O Projeto de Extensão foi realizado no município de Lagoa Grande do Maranhão, sendo executado pela equipe de colaboradores do Laboratório de Reprodução Animal da Universidade Estadual do Maranhão (LABRA/UEMA). O projeto foi elaborado para que professores e acadêmicos do curso de Medicina Veterinária participassem como agentes transformadores. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município é baixo, assim como seu nível tecnológico, tendo a atividade leiteira composta predominantemente por pequenos produtores. Portanto, este projeto objetivou aumentar eficiência reprodutiva de rebanhos leiteiros de Lagoa Grande do Maranhão pela técnica de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) com uso de sêmen sexado, além da realização de cursos palestras sobre inseminação para conscientização dos produtores sobre a importância do controle reprodutivo. Ao longo do desenvolvimento foram inseminados 44 animais, com um total de 59% de prenhez. Os benefícios deste projeto evidenciam a importância da extensão universitária, tanto para os acadêmicos, quanto para a comunidade, permitindo a troca de conhecimentos, treinamento nas técnicas de inseminação e ultrassonografia, levantamento de dados e conscientização da população.

PALAVRAS-CHAVE: Conscientização, Inseminação, IATF, Sêmen Sexado.

IMPROVEMENT OF THE REPRODUCTIVE EFFICIENCY OF DAIRY HERD FROM THE MUNICIPALITY LAGOA GRANDE DO MARANHÃO BY THE FIXED-TIME INSEMINATION TECHNIQUE

ABSTRACT: This is an Extension Project, which was carried out in the municipality of Lagoa Grande do Maranhão. It was carried out by the team of collaborators from the Animal Reproduction Laboratory of the State University of Maranhão (LABRA/UEMA). The project was designed for professors and students from the Veterinary Medicine Course to participate as transforming agents. The municipality's Human Development Index (HDI) is low, as well as its technological level, with the dairy activity predominantly made up of small livestock farmers. Thus, this project aimed to increase the reproductive efficiency of dairy herds in Lagoa Grande do Maranhão by means of the Fixed-Time Artificial Insemination (FTAI) technique using sexed semen. Moreover, there were courses on insemination to raise awareness among livestock farmers about the importance of reproductive control. During the course of the project, 44 animals were inseminated, with a total of 59% of pregnancy. The benefits of this project demonstrate the importance of the university extension, both for students and for the community, allowing the exchange of knowledge, training in insemination and ultrasound techniques, data collection and awareness of the community.

KEYWORDS: Awareness, Insemination, IATF, Sexed Semen.

Recebido em:16/12/2022

Aceito em: 16/12/2022

¹ Graduanda no Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Autora referente: leandrapsda@gmail.com; Contato: (98) 9 8111-6326.

² Graduandos no Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, UEMA;

³ Doutorandos em Ciência Animal, Centro de Ciências Agrárias, UEMA

⁴ Doutor em Ciência Animal, Centro de Ciências Agrárias, UEMA

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura leiteira desempenha papel fundamental na economia brasileira, gerando emprego e renda, principalmente para os pequenos produtores, sendo a maioria no setor. O Brasil possui o segundo maior rebanho de vacas ordenhadas, sendo um dos maiores produtores mundiais (ALMEIDA & BACHA, 2021; DA ROCHA; CARVALHO & DE RESENDE, 2020)

O Maranhão, possui potencial para o desenvolvimento de uma pecuária leiteira mais moderna, principalmente por estar localizado no Meio-Norte, região menos exposta às instabilidades climáticas periódicas existentes no Nordeste (NETO et al., 2002). No entanto, a pecuária leiteira do Maranhão ainda apresenta baixa produtividade, pois o nível de adoção de tecnologias é recente e precisa ser incrementado (BEZERRA et al., 2017).

Lagoa Grande do Maranhão é um município localizado a 354 Km da capital, São Luís. O município ocupa o ducentésimo décimo segundo (212º) lugar no Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios maranhenses, possui um total de 25.819 cabeças de gado bovino, sendo somente 421 vacas ordenhadas (IBGE, 2021).

Com o entendimento da fisiologia reprodutiva de vacas leiteiras em produção, inúmeras tecnologias e estratégias de manejo, como a Inseminação Artificial (IA) e a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), podem ser utilizadas para melhorar a eficiência reprodutiva e a fertilidade do rebanho, diminuindo assim as perdas econômicas (GIORDANO et al. 2011). Uma das vantagens do uso da IATF, consiste na eliminação do tempo gasto com a observação do cio. Além disso, pode-se ter um aumento na quantidade de bezerros nascidos ao ano devido a diminuição do intervalo entre partos (SEVERO & ALBUQUERQUE, 2011).

A tecnologia hoje é uma ferramenta importante para aumentar a eficiência na cadeia leiteira, porém, no Maranhão, o nível tecnológico da pecuária leiteira é baixo (DANTAS, 2018). Diante disso, visando aumentar a produção de leite, este projeto teve como objetivo geral, aumentar eficiência reprodutiva de rebanhos leiteiros de Lagoa Grande do Maranhão pela técnica de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF).

Os objetivos específicos deste estudo foram (1) aumentar a produtividade dos descendentes (F1), pela utilização de sêmen de qualidade superior, através da técnica de IATF; (2) introduzir a técnica de IATF nas unidades selecionadas, utilizando sêmen importado e de qualidade superior; (3) formar inseminadores com a realização de cursos práticos no desenvolver do projeto; e (4) avaliar a taxa de prenhez ao término do projeto.

2 METODOLOGIA

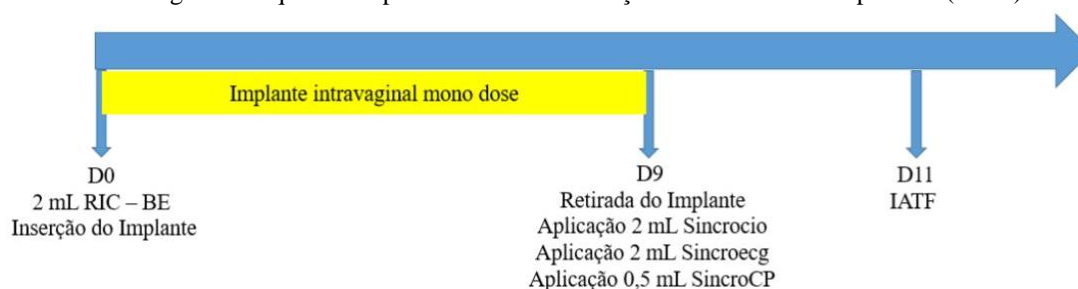
O projeto foi realizado no município de Lagoa Grande do Maranhão, localizado à 354 Km de São Luís – MA. Com base nos registros da Prefeitura do município, foram selecionadas propriedades de bovinos leiteiros com base em alguns critérios: estrutura física mínima necessária para implantação de programas de IATF, como área coberta com tronco ou estrutura adaptada para contenção dos animais; número de animais, contendo pelo menos cinco ou mais vacas caracterizadas zootecnicamente para a produção de leite, além da disponibilidade de alimentos, necessária para garantir uma condição corporal mínima aos animais (escore 3, numa escala de 1 a 5), pois são pré-requisitos necessários para implantação da IATF, além do controle sanitário, com vacinação e vermifugação, caracterizado pela certificação negativa de doenças comuns à região, em especial a tuberculose e brucelose.

Os animais foram submetidos ao exame clínico geral e ao exame ginecológico, por meio da palpação retal e exame ultrassonográfico. As vacas consideradas aptas foram identificadas em fichas apropriadas.

Um criterioso programa sanitário foi implantado em cada unidade, levando-se em consideração o interesse regional, enfatizando prioritariamente os Programas Nacionais de Controle e/ou Erradicação da Aftosa e da Brucelose e Tuberculose. Da mesma forma, atenção especial foi dada ao controle das endo e ectoparasitos de interesse na região.

Para o programa de IATF, as vacas paridas a partir de 45 dias pós-parto, que não tenham sido cobertas ou que tenham sido cobertas, mas que não emprenharam (diagnóstico negativo por ultrassonografia) terão osaios induzidos pela utilização de uma associação dos hormônios, conforme a figura 1.

Figura 1: Esquema do protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF).



Fonte: Arquivo Pessoal

No dia denominado D0, é aplicado 2 mL de RIC-BE (Benzoato de Estradiol) e inserção do implante intravaginal mono-dose. Após nove dias (D9) o implante é retirado e aplicado o Sincrocio (prostaglandina), Sincro eCG (gonadotrofina coriônica equina – eCG) e o Sincro CP

(campionato de estradiol). Sendo realizada a inseminação onze dias (D11) após o início do protocolo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira visita ao município ocorreu a seleção das granjas leiteiras, sendo realizado um contato prévio com os produtores por meio de uma palestra que ocorreu na prefeitura do município, conforme figura 2 e 3, com o intuito de prestar esclarecimentos sobre a realização do projeto.

Figura 2: Esclarecimentos com a prefeitura sobre o projeto.



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 3: Palestra para os produtores rurais.



Fonte: Arquivo Pessoal

Foram cadastradas seis propriedades, totalizando cem (100) vacas bem caracterizadas quanto ao padrão zootécnico. Nas propriedades visitadas foi aplicado um questionário estruturado, apêndice I, contendo 48 perguntas a respeito dos manejos realizados na propriedade, sobretudo sanitário e reprodutivo, realizado nas criações, como demonstra a figura 4.

Figura 4: Aplicação de questionário com o produtor.



Fonte: Arquivo Pessoal

De acordo com o questionário foi possível analisar aspectos sanitários e reprodutivos do rebanho. Com a análise dos dados obtidos observou-se que nenhum dos criadores realizavam algum tipo de controle sanitário, em decorrência disto verificou-se a ocorrência de ectoparasitas em aproximadamente 40% das propriedades. Assim como foi possível constatar que apenas 28% dos criadores possuíam algum tipo de controle em relação a vermifugação.

De acordo com a Instrução Normativa (IN) nº 10 de 03/03/2017, regulamentada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, torna-se obrigatório a vacinação contra brucelose em bezerras, da idade entre 3 a 8 meses (AGED, 2017). Entretanto, no município de Lagoa Grande do Maranhão mais de 25% das propriedades visitadas não realizam esse processo. Em relação à ocorrência de abortos, somente uma propriedade havia presenciado situações como essa. Devido ao manejo inadequado, o número de mortalidade observada foi alto, estimada em 14,2%, sendo que a taxa de mortalidade ideal não deve ultrapassar 5% (NETO, 2004). Em consequência da falta de gerenciamento dos criadores, a taxa de natalidade foi considerada baixa, nascendo apenas um bezerro a cada dois anos em 71,4% das

propriedades, enquanto que o previsto é o nascimento de um bezerro por ano por cada vaca para obtenção de boas taxas de produtividade (FILHO, 1991).

Ao longo das visitas foram realizados exames como o Teste do Antígeno Acidificado Tamponado – AAT, a fim de detectar se havia anticorpos para brucelose para poder dar início ao protocolo de IATF. Tendo resultado negativo para todos os animais.

Foram realizadas palestras sobre inseminação, além do protocolo de IATF nas 6 propriedades, totalizando cem (100) animais inseminados, sendo selecionadas previamente com o auxílio da ultrassonografia, como mostra a figura 5, e identificadas por meio de ficha individual, contido no apêndice II.

Figura 5: Avaliação Ginecológica.



Fonte: Arquivo Pessoal

No dia 17 de setembro de 2019 foi realizado o D0, onde foi administrado 2 ml de RIC-BE e ocorreu a inserção do implante de progesterona monodose. No dia 26 de setembro de 2019 (D9), foi retirado o implante de progesterona monodose, e administrados por via intramuscular 2mL de Sincrocio, 2 mL de Sincro eCG e 0,5 mL de Sincro CP. No dia 28 de setembro de 2019 (D11) ocorreu a Inseminação Artificial em Tempo Fixo utilizando sêmen sexado.

Após 30 dias da IATF, ocorreu a terceira visitação ao município, onde pode-se realizar o diagnóstico de gestação por meio da ultrassonografia para detecção de prenhez, como mostra a figura 6. Houve um total de 59% de prenhez, no qual a taxa normal é estimada em 56% (FERNANDES, 2010), podendo-se observar o sucesso da técnica nesse projeto. Foram encontrados conceptos em 26 vacas, de um total de 44 vacas inseminadas.

Figura 6: Diagnóstico de gestação utilizando a ultrassonografia.

Fonte: Arquivo Pessoal

Estudos comprovam que o uso de sêmen sexado propiciam maior porcentagem de fêmeas nascidas, ofertando assim um número maior de novilhas para reposição, além de aumentar o progresso de ganho genético (VIZIACK, 2020). Por este motivo, optou-se a utilização de sêmen sexado ao invés da utilização de sêmen importado e de qualidade superior.

O projeto teve vigência de 2018 a 2020, sendo prorrogado por mais um ano (2021), para completa execução das atividades. Fatores externos como o período de seca, no qual os animais não apresentavam bom Escore de Condição Corporal devido à ausência de pastagens, colaboração para tal fato. Como RAGAZZI et al. (2021) evidenciam, no Nordeste durante a estação seca, a produção de forragem cai, gerando prejuízos devido a dependência das pastagens.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que os produtores apresentam baixo conhecimento sobre as biotecnologias reprodutivas e das implicações negativas dos efeitos da sazonalidade na alimentação para a reprodução. Por isso, estes necessitam de esclarecimentos sobre manejos

alimentar, sanitário e reprodutivo para melhor exploração da atividade tendo em vista as condições ambientais da região.

A IATF apresenta inúmeros benefícios para a atividade agropecuária. Um deles foi observado com a execução deste projeto por meio da introdução desta técnica com uso de sêmen sexado, o aumento da produtividade dos descendentes, agregando assim, aumento da renda do produtor.

Projetos como esse evidenciam a importância da extensão universitária, tanto para os acadêmicos, quanto para a comunidade. Permitindo o aprimoramento de conhecimentos, treinamento nas técnicas de inseminação e ultrassonografia, levantamento de dados e conscientização da população. Contribuindo para o profissionalismo acadêmico, ético e iniciativa social.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. de; BACHA, C. J. C. Literatura sobre eficiência na produção leiteira brasileira. **Revista de Política Agrícola**, v. 1, n. 1, p. 20, 2021.

BEZERRA, A.S. et al. Comportamento da Produção e dos Preços de Leite Bovino no Estado do Maranhão. **Nucleus Animalium**, v.9, n.1, nov. 2017.

DANTAS, V. V. et al. Nível tecnológico da pecuária leiteira no estado do Maranhão, Brasil. **Nucleus Animalium**, v. 10, n. 2, p. 71-85, 2018.

DA ROCHA, D. T.; CARVALHO, G. R.; DE RESENDE, J. C. Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária. **Embrapa Gado de Leite-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2020.

FERNANDES, J. A. S. Protocolos de inseminação artificial em tempo fixo e eficiência reprodutiva de vacas e novilhas mestiças leiteiras. 2010. 44 p. **Dissertação (Pós-Graduação em Zootecnia)** - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2010.

GIORDANO, JO et al. Um sistema de apoio à tomada de decisão econômica para a seleção de programas de manejo reprodutivo em fazendas leiteiras. **Journal of Dairy Science**, v. 94, n. 12, pág. 6216-6232, 2011.

NETO, R.B.A et al. Importância econômica. **Empresa Brasileira de Agropecuária [EMBRAPA]**, 2002.

RAGAZZI, F. G. et al. Análise da variação estacional na produção de leite nas diferentes bacias leiteiras no Brasil. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 1, p. 976-988, 2021.

SEVERO, J. L. P.; ALBUQUERQUE, L. G. Estimativas de herdabilidade e tendências genéticas para características de crescimento e reprodutivas em Bovinos da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 63, n. 1, p. 143-152, 2011.

VIZIACK, M. P. **Efeito de diferentes biotécnicas reprodutivas (IA, TE e FIV) no desempenho produtivo e reprodutivo de reprodutivo da raça Holandesa**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2020

APÊNDICE I – Questionário



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



QUESTIONÁRIO

Nº DA FICHA _____



DADOS GERAIS							
NOME DA PROPRIEDADE:							
NOME DO CRIADOR:							
FILIADO A ASSOCIAÇÕES DE CRIADORES				SIM		NÃO	
				Qual?			
FAIXA ETÁRIA	20 a 30 anos	31 a 40 anos	41 a 50 anos	51 a 60 anos	+ de 60 anos		
RESIDE NA PROPRIEDADE				SIM		NÃO	
GRAU DE INSTRUÇÃO	SEM INSTRUÇÃO	1º GRAU	2º GRAU	UNIVERSITÁRIO			
PRINCIPAL FONTE DE RENDA	BOVINOCULTURA	AGRICULTURA	OUTRA				
			Qual?				
INFORMAÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS							
ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS	PASTO	PASTO + CONCENTRADO			MINERALIZAÇÃO		
INGESTÃO DE ÁGUA:							
PEDILÚVIO					SIM		NÃO
ADQUIRE ANIMAIS COM FREQUÊNCIA					SIM		NÃO
AQUISIÇÃO DE ANIMAIS	REGIÃO	ESTADO	OUTROS ESTADOS				
			Qual?				
REALIZA QUARENTENA	SIM					NÃO	
	30 DIAS	40 DIAS	50 DIAS	60 DIAS	OUTROS		
					Qual?		
ASSISTÊNCIA VETERINÁRIA					SIM		NÃO
ÁREA DE CRIAÇÃO CERCADA					SIM		NÃO
PROPRIEDADES VIZINHAS					SIM		NÃO
AGLOMERAÇÃO DE ANIMAIS					SIM		NÃO
CONTATO COM	SIM					NÃO	



FÔMITES DA PROP. VIZINHA	AGULHAS	SERINGAS	UTENSÍLIOS DE ORDENHA	MATERIAL CIRURGICO		
CRIAÇÃO CONSORCIADA	SIM					NÃO
	BUBALINOS	SUÍNOS	CAPRINOS	OVINOS	CÃES	GATOS
VACINAÇÃO	SIM					NÃO
	FEBRE AFTOSA	BRUCELOSE	TUBERCULOSE	RAIVA		
EXAMES PERIÓDICOS REALIZADOS	SIM					NÃO
PRESEÇA DE IOSQUITOS					SIM	NÃO

REBANHO				
PRÁTICAS UTILIZADAS			SIM	NÃO
TROCA DE PASTO APÓS VERMIFUGAÇÃO				
TROCA DE PASTO ANTES DA VERMIFUGAÇÃO			SIM	NÃO
PERMANENCIA MINIMA DE 12 h APÓS VERMIFUGAÇÃO				
REPRODUTORES	COMPRADOS	TROCADOS	EMPRESTADOS	
VERMIFUGA OS ANIMAIS RECÉM CHEGADOS				
PARTICIPA EM LEILÕES E EXPOSIÇÕES			SIM	NÃO
TROCA DE VERMIFUGOS			Onde?	
FAZ EXAMES DE FEZES PERIÓDICOS			SIM	NÃO
EXIGE DOCUMENTO SANITÁRIO PARA COMPRA DE BOVINOS			Qual?	

ALTERAÇÕES QUE JÁ FORAM OBSERVADAS NO REBANHO	SIM	NÃO
ABORTO		
NASCIMENTO DE BEZERROS FRACOS OU COM ANOMALIAS		
BICHEIRAS (MIÍASE)		
MAMITES		
PNEUMONIAS		
PODODERMATITE – INFLAMAÇÃO DOS CASCOS E MANQUEIRA		
SINTOMAS NERVOSOS		
CARRAPATOS		
PIOLHO		
BERNE		

APÊNDICIE II – Ficha Ginecológica

 <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin-top: 10px;">UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</p>	<p>Ficha Ginecológica</p> <p>PROPRIETÁRIO: _____</p> <p>PROPRIEDADE: _____</p> <p>MUNICÍPIO: _____ ESTADO: _____</p> <p>Nº DA FICHA: _____ DATA: ___/___/___</p>	 <p style="font-size: 0.8em; font-weight: bold; margin-top: 5px;">LABRA LABORATÓRIO DE REPRODUÇÃO ANIMAL</p>
--	---	---

ECC: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Corpo lúteo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Classificação: <input type="checkbox"/> Primípara <input type="checkbox"/> Multipara	Data do último parto: Nº de crias:
Data de nascimento:	Úbere:	Simetria:	Taxa de Prenhez:
Vulva/ vestíbulo: <input type="checkbox"/> sem alteração <input type="checkbox"/> fechamento insuficiente <input type="checkbox"/> fechamento pos-sutura <input type="checkbox"/> fechamento em mosaico <input type="checkbox"/> fechamento em desgarro			Produção/vaca/dia: Cobertura: <input type="checkbox"/> Cio <input type="checkbox"/> IA <input type="checkbox"/> IATF <input type="checkbox"/> TOURO
Colo Uterino: <input type="checkbox"/> pálido <input type="checkbox"/> cônica <input type="checkbox"/> flácida <input type="checkbox"/> atípica			
Grau de abertura: <input type="checkbox"/> fechado <input type="checkbox"/> perve uma palha <input type="checkbox"/> um lápis <input type="checkbox"/> um dedo <input type="checkbox"/> dois dedos <input type="checkbox"/> três dedos			
Umidade: <input type="checkbox"/> seco <input type="checkbox"/> normal <input checked="" type="checkbox"/> com secreção filamentosa <input type="checkbox"/> com fluídos patológico <input type="checkbox"/> com fluídos patológicos			
Espessura: <input type="checkbox"/> Um dedo <input type="checkbox"/> dois dedos <input type="checkbox"/> três dedos <input type="checkbox"/> um braço <input type="checkbox"/> permite contorno <input type="checkbox"/> não permite contorno			
Contratilidade: <input type="checkbox"/> flácido <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> contraído		Simetria:	
Coloração: <input type="checkbox"/> pálida <input type="checkbox"/> rosa pálida <input type="checkbox"/> rósea <input type="checkbox"/> congesta <input type="checkbox"/> hiperêmica <input type="checkbox"/> icterica <input type="checkbox"/> cianótica			
Ovário: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> E</div> <div style="text-align: center;"> D</div> </div>			
Ovários/Folículos: <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> Lentilha <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> ervilha <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> feijão <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> azeitona <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> ovo de pomba <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> Noz <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> ovo de galinha <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> ovo de pata <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> ovo de gansa <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> ovo de avestruz			
Grau de Flutuação dos folículos: <input type="checkbox"/> duro <input type="checkbox"/> tenso <input type="checkbox"/> flutuação nítica <input type="checkbox"/> flutuação intensa			