



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Parâmetros reprodutivos do rebanho caprino da raça Saanen criados no Departamento de
Zootecnia /UFRPE-SEDE

Rebeca de Souza Pimentel

Recife – PE
Agosto de 2018



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Parâmetros reprodutivos do rebanho caprino da raça Saanen criados no Departamento de
Zootecnia /UFRPE-SEDE

Rebeca de Souza Pimentel
Graduanda

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andreia Fernandes de Souza

Recife – PE
Agosto de 2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

P644p Pimentel, Rebeca de Souza.
Parâmetros reprodutivos do rebanho caprino da raça *Saanen* criados no
Departamento de Zootecnia /UFRPE-SEDE / Rebeca de Souza Pimentel - Recife, 2018.
25 f.: il.

Orientador(a): Andreia Fernandes de Souza.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de
Pernambuco, Departamento de Zootecnia, Recife, BR-PE, 2018.
Inclui referências.

1. Caprino - Criação 2. Caprino - Reprodução 3. Caprino - Inseminação artificial
4. Reprodução animal I. Souza, Andreia Fernandes de, orient. II. Título

CDD 636



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

REBECA DE SOUZA PIMENTEL

Graduanda

Monografia submetida ao Curso de Zootecnia como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em 15/08/2018

EXAMINADORES

Prof^a Dr^a Andreia Fernandes de Souza (DZ-UFRPE)

Prof^o Dr^o Júlio César dos Santos Nascimento (DZ-UFRPE)

Thalita Polyana Monteiro Araújo (Doutoranda/UFRPE)

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial para meu viver, meu refúgio em todas as situações e a minha família por me ensinar valores essenciais para meu crescimento e educação.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus por ser essencial na minha vida me dando saúde e força para superar as dificuldades.

Agradeço a esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que me oportunizaram o acesso ao conhecimento desta ciência chamada zootecnia, a qual me orgulho de fazer parte.

Agradeço a todos os professores que durante esta graduação me proporcionaram o conhecimento não só racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre nunca fara justiça ao que vocês realmente são.

Agradeço a Presciliana de Brito, minha principal orientadora durante toda a graduação, que me incentivou, deu suporte, com seu jeito singular de enfrentar as dificuldades, e passar sempre um olhar positivo sobre a vida, além de me dar o prazer de aprender com suas experiências. A você sou eternamente grata, principalmente por sua amizade. Minha querida linda flor e cabra Mãe.

Agradeço a minha orientadora Andreia Fernandes por todo tempo dedicado na ajuda a elaboração deste trabalho e todo apoio. Sou grata.

Agradeço ao diretório acadêmico Arlindo Botelho-gestão Nação Zootecnia na pessoa do Allessandro Soares, meu amigo de luta e vida, que me fez amar esse curso a ponto de lutar com meus ideais pelo o mesmo, me dando a oportunidade de mergulhar neste universo que é a UFRPE. Sou grata a esta entidade estudantil por me fortalecer no curso.

Agradeço a meus avós (Milton e Odete) por todo incentivo moral e financeiro para que eu pudesse alcançar novos horizontes durante a graduação e pela inspiração que vocês são.

Agradeço aos meu pais (Marcelo e Nelma) por toda dedicação, paciência e incentivo moral e financeiro para que eu pudesse estudar nesta universidade, vocês são a maior expressão de amor que Deus me deu. E ao meu irmão (Reuel) por ser esse amigo louco, que me incentiva bastante, obrigada por estar comigo. Vocês são tudo para mim.

Agradeço ao meu namorado Albert Santana, por toda paciência (isso foi fundamental), dedicação e compreensão nesses três anos juntos, o que significa que pude ter sua companhia que com certeza me trouxeram alívio e apoio nos momentos de pesar durante esta jornada. Obrigada por me entender tanto, e caminhar sempre ao meu lado. Eu te amo.

Por fim a todos meus amigos que a zootecnia me deu, companheiros de jornada que com certeza levarei pra toda vida. Obrigada por fazerem esta caminha se tornar mais leve.

SUMÁRIO

RESUMO.....	8
ABSTRACT	9
1.0 INTRODUÇÃO	10
2.0 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1 Caprinocultura.....	12
2.2 Escore de Condição Corporal (ECC).....	12
2.3 Reprodução em caprinos.....	13
2.3.1 Estação de Monta e Sistemas de Acasalamentos.....	13
2.3.2 Ciclo estral e sincronização e indução de estro em cabras	14
2.4 Parâmetros reprodutivos ou índices reprodutivos	15
3.0 MATERIAL E MÉTODOS	16
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.0 CONCLUSÃO.....	21
6.0 REFERÊNCIAS	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Avaliação do escore corporal para seleção dos animais para o programa de indução de estro.
..... 18

Tabela 2- Comparação das taxas de concepção, taxa de natalidade, taxa de prolificidade, mortalidade e eficiência reprodutiva de cabras criadas no Setor de Caprinos e Ovinos do Departamento de Zootecnia/ Sede..... 21

Tabela 3- Peso ao nascer e ganho de peso de cabritos leiteiros em função do número de animais por parto no Setor de Caprinos e Ovinos do Departamento de Zootecnia/ Sede..... 21

RESUMO

Objetivou-se nesse trabalho analisar os parâmetros reprodutivos do rebanho caprino da raça Saanen criados no Departamento de Zootecnia /UFRPE-SEDE, em relação à eficiência reprodutiva e produtiva do protocolo curto de indução de estro, estrategicamente utilizado no sentido de incrementar o potencial de produção dos animais ao longo de sua vida reprodutiva. A partir da avaliação semiológica 34 fêmeas foram classificadas quanto ao escore de condição corporal (ECC) e submetidas ao regime intensivo com dieta a base de 200 g concentrado/dia, além de feno de tifton, água e sal mineral *ad libitum*. As fêmeas foram induzidas ao estro utilizando protocolo curto de indução/sincronização de estro, para o que no dia zero (D0) foi introduzido na vagina da fêmea um CIDR[®] contendo 0,33g de progesterona e 0,3 mL de Cloprostenol Sódico (CIOSIN[®]) foi administrado por via intramuscular. O dispositivo permaneceu na porção cranial da vagina durante cinco dias (D5), e logo após foram administradas 200UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG; Novormon 5000) por via intramuscular. A detecção do estro foi realizada através da rufiação e as coberturas através de monta controlada. O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após a cobertura. Em relação à observação do estro 97,06 % (33/34) das fêmeas entraram em estro. Quanto ao horário de observação do estro (24 a 72 horas após a retirada do implante), 64,70 % (22/34), 17,64 % (6/34), 14,70 % (5/34) das fêmeas apresentaram estro em 24, 36 e 48 horas, respectivamente. Em relação a taxa de concepção, 25 delas engravidaram, com um percentual de 73,53 % de concepção. Em relação à taxa de natalidade que foi 96 %, com o total de 49 cabritos nascidos. O peso ao nascer das crias, (dois animais/ parto) peso médio igual a 3,4 kg, já (três animais/parto) apresentou peso médio igual a 2,7 kg. O peso médio aos 45 dias, 10,2 kg (dois animais/parto), já (três animais/parto) apresentaram peso médio igual a 8,3 kg. Já a taxa de prolificidade por cabra exposta macho, que relaciona o número de cabritos nascidos por fêmea/ano, mostrou uma média de 1,44 cabritos/ fêmea/ano, já eficiência reprodutiva do aponta um índice de 117,65 % ou 1,17. O uso de protocolo curto de indução associado a ferramentas de manejo do rebanho, dentre elas o escore de condição corporal, pesagem e controle zootécnico foram de fundamentais para o desenvolvimento do rebanho.

Palavras chave: Caprinocultura, Indução/sincronização, eficiência reprodutiva.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the reproductive parameters of the goat herd of the Saanen breed raised in the Department of Animal Science / UFRPE-SEDE, in relation to the reproductive and productive efficiency of the short protocol of induction of estrus, strategically used in order to increase the production potential of the animals throughout their reproductive life. From the semiological evaluation, 34 females were classified according to body condition score (ECC) and submitted to the intensive regimen with diet based on 200 g concentrate / day, in addition to tifton hay, water and mineral salt *ad libitum*. Females were induced to estrus using short protocol of estrus induction / synchronization, for which a CIDR® containing 0.33 g of progesterone and 0.3 mL of Cloprostenol Sodium (CIOSIN®) was introduced into the female vagina on day zero (D0) The device remained in the cranial portion of the vagina for five days (D5), was given intramuscularly. and 200uI of equine chorionic gonadotrophin (eCG; Novormon 5000) was administered intramuscularly. The detection of estrus was performed through the ruffling and the covers through controlled mount. The diagnosis of gestation was performed 30 days after the coverage. Regarding estrus observation, 97.06% (33/34) of the females went into estrus. Regarding the estrus observation time (24 to 72 hours after implant removal), 64.70% (22/34), 17.64% (6/34), 14.70% (5/34) females presented estrus in 24, 36 and 48 hours, respectively. Regarding the rate of conception, 25 of them engaged, with a percentage of 73.53% conception. In relation to the birth rate it was 96%, with the total of 49 kids born. The mean birth weight of the offspring (two animals / parturition), mean weight 3.4 kg, already (three animals / parturition) presented a mean weight of 2.7 kg. The mean weight at 45 days, 10.2 kg (two animals / childbirth), already (three animals / childbirth) had an average weight equal to 8.3 kg. On the other hand, the prolificacy rate for male exposed goat, which relates the number of goats born per female / year, showed an average of 1.44 goats / female / year, with reproductive efficiency of 117.65% or 1, 17. The use of short induction protocols associated with herd management tools, among them the body condition score, weighing and zootechnical control were fundamental for the development of the herd.

Key words: Goat breeding, Induction / synchronization, reproductive efficiency.

1.0 INTRODUÇÃO

A caprinocultura surge para a mudança do cenário de pobreza, desigualdade e falta de oportunidades, que ao longo da história vem marcando a zona rural do Brasil. Esta atividade é geradora de empregos e renda para produtores, principalmente do Nordeste do país, região que possui 94% do rebanho nacional e onde prevalecem condições edafo-climáticas desfavoráveis.

Em meio às condições adversas da região Nordeste, os caprinos assumem uma grande importância social, pois chegam a ser a única fonte de renda em determinadas circunstâncias e deles depende a sobrevivência de muitos nordestinos. No Nordeste raras vezes a caprinocultura é vista como uma atividade empresarial e é frequentemente considerada uma atividade marginal, e não uma atividade pecuária de grande potencial econômico.

A reprodução dos caprinos de raças leiteiras é influenciada pela saúde, nutrição e fotoperíodo, desta forma, a atividade reprodutiva desses animais se restringe a uma determinada época do ano, condicionados pela duração de horas de luz do dia (Fonseca, 2009).

Na região Nordeste, as variações de luminosidade são muito pequenas de modo que a estacionalidade pode não ocorrer, permitindo a ciclicidade durante todo o ano. Neste caso, a atividade reprodutiva passa a estar mais relacionada com a disponibilidade e a qualidade dos alimentos.

Estes fatores limitantes como nutrição genética dentre outros, interferem diretamente na variação da condição corporal do animal, afetando o seu desempenho reprodutivo. Sendo assim, é importante, principalmente em animais leiteiros de alta produtividade, parirem com adequada reserva corporal para mobilização e atendimento aos requerimentos de energia e proteína durante o início da lactação (RENNÓ et al., 2006). Com o objetivo de garantir esta boa reserva corporal, produtores e pesquisadores tem se utilizado do escore de condição corporal (ECC), como um método de avaliação, realizado de forma subjetiva, classificando o animal baseado em sua cobertura muscular e massa de gordura, atribuindo escore de 1 a 5, sendo 1 muito magra e 5 muito gorda (MENZIES, 2007).

Devido à ciclicidade de fêmeas caprinas dependerem de alguns fatores, como por exemplo, o fotoperíodo, é que algumas propriedades adotam protocolos de sincronização e indução do estro, pois o controle do ciclo estral permite a melhor distribuição de coberturas e

partos ao longo do ano de forma programada. Este tipo de procedimento acaba por diminuir os efeitos da estacionalidade reprodutiva do rebanho.

O principal limitante para o crescimento, estabilização e otimização na exploração em rebanhos caprinos, sob o ponto de vista de desempenho produtivo está na análise dos índices de produtividade, baseando-se em parâmetros para avaliar o desempenho do rebanho como um todo, permitindo uma visão panorâmica do que está acontecendo no rebanho, sendo possível estipular metas de produção, diagnosticando possíveis erros de manejo ou até mesmo, dando a ideia de lucro ou prejuízo no negócio. Os índices reprodutivos referem-se aos indicadores de eficiência reprodutiva e de acompanhamento do rebanho. Desta forma, a coleta e armazenamento de dados do rebanho (cobertura, parto, desmame, etc..) são importantes para tomada de decisões em relação ao rebanho para obtenção de melhores índices, parâmetros que são analisados a cada ciclo de produção, ou seja, a cada intervalo entre três partos.

Os custos de produção são menores em sistemas que associam a otimização do processo e eliminação dos fatores relacionados às perdas, ou seja, as perdas tendem a ser menores quando o produtor consegue relacionar os diferentes tipos de manejo (nutricional, sanitário e reprodutivo). Pois segundo Oliveira (2012), para atingir este propósito há o envolvimento de vários segmentos de produção (por exemplo, sanidade, nutrição e reprodução) e, dentre eles, a eficiência reprodutiva é o parâmetro que, isoladamente, mais contribui para o aumento da produtividade.

Para se obter um bom desempenho reprodutivo e produtivo, deve-se atentar às limitações impostas à eficiência reprodutiva que prejudicam a taxa de prenhez do rebanho. Essas limitações referem-se às falhas na detecção do estro e ao anestro pós-parto (BEEF POINT, 2009). Desta forma, é importante que seja feita a escrituração zootécnica do rebanho para facilitar a leitura desses índices de produtividade e tomar decisões quanto à implantação de sistemas reprodutivos visando bons resultados da eficiência reprodutiva do rebanho.

Diante disto objetivou-se com esse trabalho analisar os parâmetros reprodutivos do rebanho caprino da raça Saanen, em relação à eficiência reprodutiva e produtiva do protocolo curto de indução de estro estrategicamente utilizado no sentido de se incrementar o potencial de produção dos animais ao longo de sua vida reprodutiva.

2.0 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Caprinocultura

A caprinocultura é uma das práticas pecuárias mais antigas do Brasil, cuja origem remonta aos tempos da ocupação portuguesa. Ela surge para a mudança do cenário de pobreza, desigualdade e falta de oportunidades, que ao longo da história vem marcando a zona rural do Brasil. (IBGE, 2012).

Esta atividade é geradora de empregos e renda para produtores, principalmente do Nordeste do país, região que possui 92,7% do rebanho nacional e onde prevalecem condições edafo-climáticas desfavoráveis (IBGE, 2015).

Entre alguns dos fatores favoráveis à caprinocultura no Nordeste, estão a adequação aos agroecossistemas do semiárido por parte do gado, a baixa necessidade de capital inicial, a capacidade de acumulação de renda em pequena escala, o elevado potencial de geração de ocupações produtivas, a fácil apropriação sociocultural, e, a oferta de produtos com grande apelo em novos mercados (Hollanda Júnior; Martins, 2008).

Em meio às condições adversas da região Nordeste, os caprinos assumem uma grande importância social, pois chegam a ser a única fonte de renda em determinadas circunstâncias e deles depende a sobrevivência de muitos nordestinos (Fonseca, 2009).

2.2 Escore de Condição Corporal (ECC)

A avaliação da condição corporal é realizada por meio de escores obtidos pela palpação da região lombar, que auxilia no manejo nutricional e reprodutivo do rebanho. O ECC é um parâmetro avaliado subjetivamente, não depende do tamanho ou do peso do animal e pode mostrar com precisão a condição e os níveis de reservas corporais que o animal apresenta em determinado momento (VOLTOLINI, 2011).

Antes do início do tratamento hormonal, uma avaliação geral deve ser realizada para verificar o estado de saúde e nutricional das fêmeas. O ECC é uma avaliação subjetiva do desenvolvimento muscular e da cobertura de gordura do animal. Nos pequenos ruminantes deve ser feita a partir da palpação de costelas, peito e região dorso lombar. O ECC varia numa escala de 1 a 5, sendo 1 muito magra e 5 muito gorda (MENZIES, 2007). O ECC baixo (<2,5) influencia negativamente o crescimento folicular e a concentração de progesterona plasmática

(VIÑALES et al., 1999), interferindo nos resultados dos tratamentos hormonais. Além disso, fêmeas nulíparas devem ter peso mínimo de 30 kg. (FONSECA E SOUZA, 2011)

O conhecimento do ECC do rebanho contribui para a tomada de decisões sobre medidas de impacto na produção e nos custos do empreendimento pecuário. De fato, é possível ajustar épocas de desmamar as crias ou definir quando e quanto suplementar a dieta de matrizes, visando reduzir o período de anestro pós-parto (SHORT et al., 1996; SIMPLÍCIO e SANTOS, 2005; MORAES et al., 2007).

OS desempenhos reprodutivo e produtivo são diretamente afetados pela condição corporal das matrizes e reprodutores, principalmente, no transcorrer da fase de produção. Ressalta-se que o escore corporal das matrizes pode afetar, positiva ou negativamente, os resultados, isto é, a fertilidade; a produção de leite; o período de serviço (PS); o nascimento e o desaleitamento de crias saudáveis e com bom desenvolvimento corporal e a sobrevivência das crias (SIMPLÍCIO e SANTOS, 2005). Portanto, é importante, principalmente em animais leiteiros de alta produtividade, parirem com adequada reserva corporal para mobilização e atendimento aos requerimentos de energia e proteína durante o início da lactação (RENNÓ et. al., 2006).

2.3 Reprodução em caprinos

E como forma de aproveitar este grande potencial da região tem sido realizado o emprego de biotécnicas reprodutivas. Assim, a reprodução refere-se ao ato de reproduzir, proporcionando e gerando novos descendentes, o que dentro de um sistema produtivo, pode ser entendido como ampliação do rebanho, permitindo a melhoria do potencial de produção quando os cruzamentos são bem conduzidos (RIBEIRO, 1997).

Segundo Fonseca (2009), a reprodução dos caprinos de raças leiteiras é influenciada pela saúde, nutrição e fotoperíodo. Porém quando se trata da região nordeste a reprodução vai depender muito mais da disponibilidade e qualidade dos alimentos. Assim, é empregada a avaliação de condição corporal com o objetivo de destinar fêmeas aptas, ou não à reprodução.

2.3.1 Estação de Monta e Sistemas de Acasalamentos

A estação de monta é o acasalamento estratégico feito em período de tempo definido durante o ano. Sua duração deve considerar a duração do ciclo estral da cabra (21 dias), além de contar com mão de obra qualificada, para aplicação da técnica (FONSECA, 2005). Em

locais onde não há estacionalidade reprodutiva, poderá ser efetuada em qualquer período do ano, salvo restrição de alimentares (SIMPLÍCIO et al., 2001).

A realização da estação de monta apresenta várias vantagens como a possibilidade de concentração de partos, homogeneidade de lotes, manejo nutricional e sanitário mais precisos e eficientes, vazio sanitário de instalações. Todavia, a possibilidade de ofertar produtos estrategicamente de acordo com entressafra ou explosão de consumo parece ser o principal atrativo (Fonseca, 2006). O estabelecimento da estação reprodutiva (ER) ou estação de monta no rebanho, auxilia o controle zootécnico e o manejo do rebanho em geral, garantindo o fornecimento de produtos para o mercado consumidor o ano todo (ANDRIOLI, 2006).

Os sistemas de acasalamentos podem ser realizados da seguinte forma: através da monta natural (livre, dirigida ou controlada) ou através da inseminação artificial, o tipo de acasalamento que será utilizado é decidido em função da meta do empreendimento produtivo, otimização do uso de reprodutores, instalações disponíveis, capacitação de técnicos e módulo mínimo de fêmeas envolvidas, bem como, a infraestrutura necessária ao desenvolvimento da técnica (FONSECA, 2006).

2.3.2 Ciclo estral e sincronização e indução de estro em cabras

O ciclo estral na cabra tem uma duração média de 21 dias, apresentando uma fase luteínica de 13 a 17 dias e uma fase folicular de quatro dias. Os fenômenos reprodutivos em caprinos apresentam três características marcantes: estacionalidade reprodutiva, prolificidade e período de gestação curto (FONSECA e BUSCHI, 2005).

Cabras são consideradas poliéstricas estacionais de dias curtos e sendo assim, o estímulo para a manifestação ou intensificação dos fenômenos reprodutivos é o decréscimo no número de horas de luz por dia (fotoperíodo). Este fenômeno tende a diminuir ou cessar, à medida que se aproximam da Linha do Equador (FONSECA, 2005).

Em contrapartida, no norte e nordeste do Brasil, ao contrário da região sul e sudeste, as variações de luminosidade são muito pequenas de modo que a estacionalidade pode não ocorrer, permitindo a ciclicidade durante todo o ano. Neste caso a atividade reprodutiva passa a ser mais relacionada com a disponibilidade e a qualidade dos alimentos.

Segundo Fonseca (2002), tratamentos para sincronização e/ou indução do estro têm sido usados para reduzir os efeitos da sazonalidade sobre o desempenho reprodutivo das fêmeas caprinas, permitindo assim a produção de crias e leite fora da estação reprodutiva.

Em caprinos, o estro pode ser eficientemente sincronizado por várias técnicas. Normalmente, a sincronização refere-se à concentração de animais em estro em intervalo de tempo restrito (24 a 72 horas) durante a estação de acasalamento. Por outro lado, o estro pode ser induzido de forma sincronizada em qualquer época do ano. O método hormonal mais difundido para a sincronização estral em caprinos emprega uma curta exposição (menos que 12 dias) a um progestágeno, veiculado de maneira constante ao longo da permanência (in situ) de esponjas vaginais ou de implantes subcutâneos. Quando se utilizam esponjas, elas são impregnadas com 45 mg de fluoroacetato de progesterona (FGA) ou com 50 mg de acetato de medroxiprogesterona (MAP). Este protocolo requer o uso de um agente luteolítico, como a prostaglandina F2 α (PGF2 α) ou seus análogos sintéticos (FONSECA, 2005).

Neste caso, a associação de gonadotrofina coriônica equina (eCG) ou gonadotrofina coriônica humana (hCG) ao protocolo melhora a resposta quanto à frequência e taxa de ovulação. Bem como, antecipa a ovulação e permite um melhor grau de sincronia nas ovulações entre as cabras tratadas (FONSECA, 2002).

2.4 Parâmetros reprodutivos ou índices reprodutivos

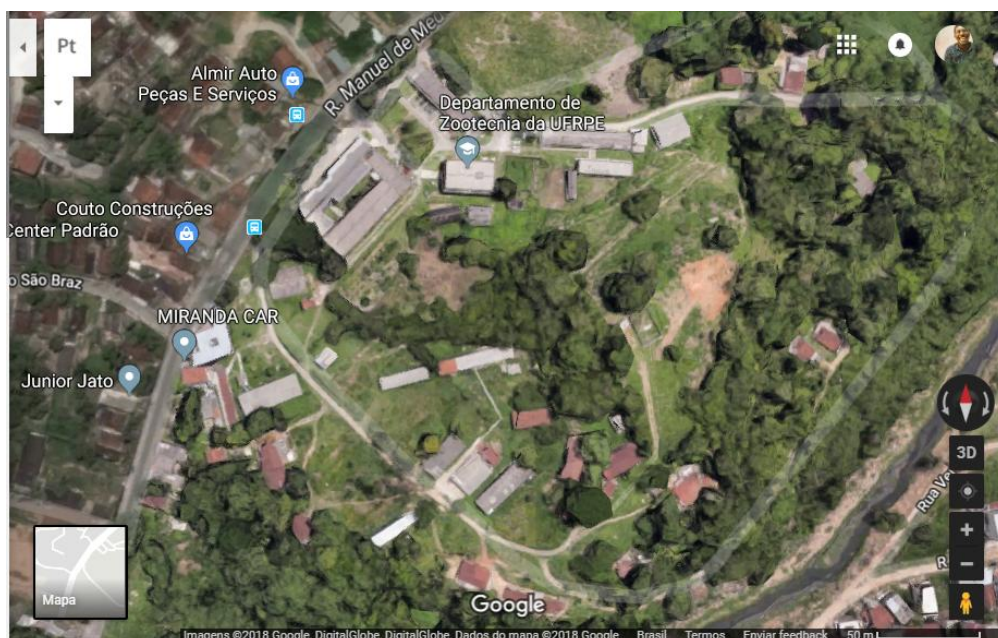
Segundo Fonseca e Buschi, (2005) os índices reprodutivos referem-se aos indicadores de eficiência reprodutiva e de acompanhamento do rebanho. Os principais são:

O peso e idade à puberdade medido em meses, que mostra a idade e/ou peso em que o animal apresentou o primeiro estro com ovulação, e ainda a idade em que o animal atingiu peso compatível com a reprodução (60 - 70% peso da fêmea adulta), período de serviço: intervalo do parto ao primeiro acasalamento fértil; Taxa de concepção: mede o percentual de fêmeas gestantes após acasalamento, por monta natural ou inseminação artificial em um único ciclo; Fertilidade: mensura o percentual de fêmeas gestantes do total de fêmeas expostas a um período de acasalamento (estação de monta), podendo compreender vários ciclos; Intervalo de partos: intervalo em meses de um parto ao outro subsequente; Taxa de parição: percentual de fêmeas que pariram do total de animais expostos ao acasalamento; Perda fetal: percentual de animais que não pariram após terem sido diagnosticados gestantes; Período de gestação: intervalo em dias entre o acasalamento e o parto; Prolificidade: número de crias por parto.

A base para uma boa performance reprodutiva é o gerenciamento zootécnico. O controle e anotação de todas as informações relacionadas ao processo auxiliarão na identificação dos custos de produção, dos lucros efetivos, e o mais importante, detecção das falhas do processo. De posse dos dados é possível diagnosticar e decidir, de forma precoce, as intervenções necessárias, evitando maiores prejuízos (OLIVEIRA,2012).

3.0 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no setor de caprinos e ovinos do Departamento de Zootecnia, localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco, no Município de Recife, litoral do estado de Pernambuco, com altitude 4m, 8° 04' 03''S, 34° 55' 00''(Lat.S, Long.W) e clima tropical úmido de monções, com temperatura mínima de 25.8 °C máxima de 31°C e pluviosidade média anual de 1804 mm (APAC-Fevereiro de 2014), no período de fevereiro de 2017 a maio de 2018.



Fonte: Imagens Google

Foram utilizadas 40 cabras da raça Saanen, com peso corporal acima de 27 Kg submetidas à avaliação da sua condição física, ECC utilizando a técnica desenvolvida por Russel et al. (1969), que utiliza uma escala de 1 a 5, considerando valores intermediários em incrementos de 0,5, as fêmeas consideradas aptas foram aquelas com ECC entre 2,5 e 3,5 e exame de ultrassonografia transretal (ALOKA 100) para avaliar o estado reprodutivo das fêmeas de acordo com as normas do Colégio Brasileiro de Reprodução (CBRA, 1998).

Antes do início do experimento os animais foram submetidos à avaliação do seu estado sanitário onde foi realizado parasitológico de fezes- OPG e em seguida foram

vermifugadas (Diantel- Closantel 10g) e vacinada contra clostridioses (Hermantax-10; Clostridiose, gangrena gasosa, edema malígnio, manqueira e carbúnculo sintomático).

Durante o período experimental foi ofertado às fêmeas ração à base de (milho, trigo e soja) 200 gramas de concentrado/dia, feno de tifton, água e sal mineral *ad libitum*.

Para a sincronização/indução do estro os animais foram dispostos em um único grupo para introdução do dispositivo intravaginal (CIDR[®]) utilizado protocolo curto de indução que consiste colocação no dia zero (D0) CIDR e 0,3 mL de Cloprostenol Sódico (CIOSIN[®]) por via intramuscular. O dispositivo permaneceu na porção cranial da vagina durante quatro dias (D4) com administração de 200 UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG; Novormon[®] 5000UI) por via intramuscular no dia (D5). A identificação do estro foi realizada a partir de 24 horas após a retirada do implante (24 a 72 horas), utilizando um rufião onde as fêmeas foram levadas ao rufião em uma baia separada das demais fêmeas, e a confirmação do estro se deu através dos sinais clínicos e aceitação da monta pelas fêmeas, em seguida as fêmeas foram levadas ao reprodutor para monta controlada e repetida após 12 h da primeira cobertura. O diagnóstico de gestação foi realizado por meio de exame ultrassonográfico transretal (ALOKA 100), a partir do 30º dia após a cobertura, para confirmar ou não o estado de prenhez. Com a confirmação da prenhez as fêmeas foram acompanhadas mensalmente em relação ao peso e escore corporal de acordo com a metodologia de (RIBEIRO 1997).

Após o nascimento foi mensurado, a quantidade de crias por fêmea e peso ao nascer e ao desaleitamento que ocorreu com 45 dias após o nascimento acompanhando todo o desenvolvimento dos animais. Após o nascimento e a ingestão do colostro os cabritos foram submetidos a aleitamento por mamadeiras, em quantidade gradativa positiva de fornecimento de acordo a idade.

A eficiência reprodutiva foi medida pelo número de cabritos desmamados por ano, em relação ao número de fêmeas em idade de reprodução. Outros dados reprodutivos foram necessários para o cálculo dos índices reprodutivos e utilizados para avaliar a otimização do controle reprodutivo do rebanho: taxa de concepção, taxa de serviço, taxa de natalidade, taxa de prolificidade por cabra exposta ao macho, taxa de mortalidade pré-desmama e eficiência reprodutiva.

A análise estatística empregada será baseada em análise descritiva, através das formulas:

Taxa de concepção:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de gestações} \times 100}{N^{\circ} \text{ total de fêmeas em cobertura}}$$

Taxa de cobertura:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de fêmeas cobertas ou marcadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ total de fêmeas do lote ou rebanho}}$$

Eficiência Reprodutiva:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de cabritos desmamados por ano}}{N^{\circ} \text{ total de fêmeas em idade de reprodução}}$$

Taxa de mortalidade pré desmama:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de cabritos mortos pré – desmama} \times 100}{N^{\circ} \text{ total de cabritos nascidos vivos}}$$

Taxa de prolificidade por cabra exposta
ao macho:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de cabritos nascidos por ano das fêmeas expostas}}{N^{\circ} \text{ de fêmeas}}$$

Taxa de Natalidade:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de partos} \times 100}{N^{\circ} \text{ total de fêmeas em gestação}}$$

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar o exame ultrassonográfico para a seleção das fêmeas foi observado que das 40 fêmeas selecionadas seis não se encontravam aptas para a estação reprodutiva (quatro gestantes e duas com hidrometra). Em virtude disto, as cabras foram descartadas do experimento, permanecendo 34 fêmeas aptas ao programa de monta controlada. A partir da avaliação semiológica as fêmeas foram classificadas quanto ao escore de condição corporal (ECC), onde nove fêmeas apresentaram escore “2,5”, vinte e uma fêmeas escore “3,0” e quatro fêmeas escore “4”. Como mostra a tabela 1:

Tabela 1- Avaliação do escore corporal para seleção dos animais para o programa de indução de estro.

Nº DE ANIMAIS	ECC
9 Fêmeas	2,5
21 Fêmeas	3,0
4 Fêmeas	4,0

Os exames ultrassonográficos realizados anteriormente ao programa de indução do estro e a avaliação do ECC, neste estudo, comprovam a importância da seleção e do manejo de cabritas e matrizes destinadas à reprodução, segundo (TORRES-JÚNIOR et al., 2009), contemplando uma série de decisões que devem estar atreladas a características particulares de cada animal, como, por exemplo, idade e peso corporal, época de parição, escore de condição corporal (a fêmea não deve estar nem muito magra nem muito gorda) e condição uterina/ovariana. Os mesmos autores também afirmam que esses fatores são determinantes para a fertilidade geral do rebanho e para aumentar as chances de fêmeas engravidarem, pois influenciam diretamente a puberdade em cabritas e o anestro pós-parto nas cabras. Em relação à observação do estro 97,06 % (33/34) das fêmeas entraram em estro.

Quanto ao horário de observação do estro (24 a 72 horas após a retirada do implante), 64,70 % (22/34), 17,64 % (6/34), 14,70 % (5/34) das fêmeas apresentaram estro em 24, 36 e 48 horas, sendo uma única fêmea não apresentou estro até 72h depois da retirada do implante. Para Maia Junior et al, (2009), a resposta estral para dispositivo CIDR[®] associado a 250 UI de eCG em protocolo curto (6 dias) foi de 100 %, dados esses também relatados por Cruz, (2011) porém utilizando esponja vaginal no qual obtiveram 100% de cabras em estro. Comprovando-se que uso de protocolo curto na indução de estro com CIDR[®] ou esponja vaginal ambos associados ao eCG é uma ferramenta que deve ser explorada pelos técnicos, pois vem trazendo resultados satisfatórios em cabras leiteiras.

Maia Junior et al, (2009), também relataram que o intervalo entre o fim do tratamento e o início do estro são mais uniformes, com relação ao intervalo entre o fim do tratamento e início do estro, foi de $(24,39 \pm 1,21 \text{ h})$, afirmado que o uso desse protocolo em relação a outros dispositivos vaginais antecipa o início do estro e sincroniza melhor o estro. Segundo Balaro et al (2017), ovulação de folículos envelhecidos não é desejável e compromete a fertilidade, fazendo com que protocolos de curta duração sejam mais eficientes que os de longa duração.

A taxa de concepção ou taxa de prenhez que relaciona número de gestações e o número total de fêmeas em cobertura, constatou que das 33 fêmeas que foram cobertas 25 delas engravidaram, com um percentual de 73,53 % de concepção. Em relação à taxa de natalidade foi de 96 %, das 25 fêmeas que apresentaram diagnóstico de gestação positivo, durante o período experimental, 24 fêmeas pariram no total de 49 cabritos (28 fêmeas e 21 machos) e uma das fêmeas abortou aos três meses de gestação (três crias). Já a taxa de prolificidade por cabra exposta macho, que relaciona o número de cabritos nascidos por

fêmea/ano, mostrou uma média de 1,44 cabritos/ fêmea/ano. Os resultados apresentados neste experimento foram superiores (com exceção da prolificidade) ao relatados por MAIA JUNIOR et al, (2009), onde os autores relataram taxas de gestação, parição e prolificidade (52,6%, 47% e 1,77) ressaltando que os autores citados utilizaram uma maior quantidade de eCG que fisiologicamente teriam melhores resultados em relação aos do estudo, pois o eCG tem a finalidade de estimular o crescimento folicular e a ovulação (BARUSELLI et al., 2008). Um fato que deve ser observado em relação à prolificidade, que neste experimento os natimortos também foram contabilizados, porém muitos autores desconsideram esses animais na hora de contabilizar os resultados gerando índices maiores.

Em relação ao peso das crias, foi avaliado o peso por animais nascidos por parto desde o nascimento até o período pós desmame, onde foram obtidos os seguintes resultados: peso ao nascer (dois animais/ parto) peso médio igual a 3,4Kg, já (três animais/parto) apresentou peso médio igual a 2,7 Kg. O peso médio aos 45 dias (dois animais/parto) 10.7 Kg, já (três animais/parto) apresentaram peso médio igual a 8,8 Kg. O ganho de peso total dos animais nascidos de partos duplos foi de 7,7 Kg, assim como, o ganho de peso total de animais nascidos de partos triplos foi de 6,1 Kg. De acordo com King (2009), o ganho de peso na fase pré-desmama se deve tanto à genética do indivíduo, avaliada pela capacidade de crescimento do animal, quanto à genética da fêmea, mãe do indivíduo avaliado. Isso implica no fato de que a cabra deve ter um bom desempenho, tanto de peso quanto de produção de leite, para que os cabritos apresentem bons resultados.

Em relação à taxa de mortalidade pré-desmama foi de 18,37 %, a mortes ocorreram devido a nascimento de natimortos, problemas pós descorna e morte súbita. Através dos dados acima é possível calcular a eficiência reprodutiva do rebanho que neste estudo aponta um índice de 117,65 % ou 1,17 na relação de animais desmamados e números de fêmeas em idade de reprodução. A eficiência reprodutiva é um dos principais fatores que interferem na eficiência produtiva de caprinos e ovinos, a exemplo do que ocorre com bovinos e bubalinos. Considerando que condições sanitárias, nutricionais e de bem-estar animal adequado ao sistema de produção estejam sendo aplicada, a otimização do sistema produtivo terá como principal limitante a eficiência reprodutiva do rebanho (FONSECA, 2006).

Tabela 2- Comparação das taxas de concepção, taxa de natalidade, taxa de prolificidade, mortalidade e eficiência reprodutiva de cabras criadas no Setor de Caprinos e Ovinos do Departamento de Zootecnia/ sede

ÍNDICES REPRODUTIVOS

	Taxa de Concepção	Taxa de Serviço	Taxa de Natalidade	Taxa de Prolificidade	Taxa de Mortalidade pré- desmama	Eficiência Reprodutiva
Resultado	73,53 % de concepção	97,06%	96 %	1,44 cabritos/ fêmea/ano. Ou 144%	18,37 %	117,65 % ou 1,17
Fonseca, 2005	90% adultas	90% adultas	90%	150% em sistema intensivo	< 10%	Variável

Tabela 3- Peso ao nascer e ganho de peso de cabritos leiteiros em função do número de animais por parto no Setor de Caprinos e Ovinos do Departamento de Zootecnia/ Sede.

Variáveis (KG)	Dois animais/Parto	Três animais/Parto
Peso ao nascer	3,4	2,7
Peso aos 45 dias	10,16	8,27
Ganho de peso total	6,76	5,57

5.0 CONCLUSÃO

O cálculo dos índices reprodutivos foi fundamental para intensificar a produção e melhorar a produtividade do rebanho Caprino do Departamento de Zootecnia, baseado nisso o uso de protocolo curto de indução associado a ferramentas de manejo do rebanho, dentre elas o escore de condição corporal, pesagem e controle zootécnico foram de fundamentais para o desenvolvimento do rebanho.

6.0 REFERÊNCIAS

- ANDRIOLI, A. da. et al. Manejo Reprodutivo de Matrizes e Reprodutores Caprinos em Sistema de Produção de Leite. **Documento 65**, Sobral, CE, 2006.
- BALARO, et al. **Sincronização e indução do estro em caprinos leiteiros** Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v.41, n.1, p.330-339, jan./mar. 2017. Disponível em www.cbra.org.br
- BARUSELLI P.S, et al. **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.
- CBRA. **Manual para exame andrológico e avaliação do sêmen animal**. 2.ed. Belo Horizonte, 1998. 49p
- CRUZ RC. **Uso de gonadotrofinas na indução e sincronização do estro em cabras**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil, 2011.
- Eficiência reprodutiva: a importância da IATF para a produção de carne bovina no Brasil** – 2009-<http://www.beefpoint.com.br/eficiencia-reprodutiva-a-importancia-da-iatf-para-a-producao-de-carne-bovina-no-brasil-55996/>– Acesso em 13 de junho de 2018.
- Fonseca, J.F. **Controle e perfil hormonal do ciclo estral e performance reprodutiva de cabras alpina e saanen**. 2002. Tese, Doutorado em Zootecnia, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 107p.
- FONSECA, J.F ; BRUSCHI J.H. **Reprodução Assistida em Pequenos Ruminantes** Rev. Ciênc. Agrár. Belém, n° 43, jun. / jul. 2005. Suplemento.
- FONSECA, C. E. M. da. et al. Caprinocultura . **Manual Técnico 35**, Rio de Janeiro, 2009.
- FONSECA, J.F. **Otimização da eficiência reprodutiva em caprinos e ovinos**. In: I ENCAPRI, 2006, Campina Grande, Anais..., Campina Grande, 2006.
- FONSECA JF, SOUZA JMG. **Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos**. Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE), 5, **Anais...** Joao Pessoa, Anais.... 2011.
- FONSECA JF, BRUSCHI JH. **Reprodução Assistida em Pequenos Ruminantes.**, 5, **Anais...**Joao Pessoa, Anais.... 2011.
- GOOGLE MAPS. **[Departamento de Zootecnia]**. 2018. Figura referente a imagem capturada por satélite do departamento de zootecnia localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE/SEDE. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Universidade+Federal+Rural+de+Pernambuco/@8.0209139,34.9549191,311m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x7ab198a3a7d2c21:0x17401d309821892e!8m2!3d-8.0175094!4d-34.9492219?hl=pt-BR>>. Acesso em: 21 de agosto de 2018.
- Holanda Júnior, V.; Martins, E. C.. **Análise da produção e do mercado de produtos caprinos e ovinos: o caso do território do sertão do Pajeú em Pernambuco**. Infoteca

EMBRAPA. 2008. Disponível em: < <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em: 02 de outubro de 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice de Produção Pecuária: produção da pecuária municipal. Dados de 2002 a 2011. Disponível em: Acesso em: 02 agosto de 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal (Economia, Agropecuária, Produção Pecuária). Dados 2004 a 2011. 2012. Disponível em: Acesso em: 02 agosto de 2018.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). <http://https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>; Acesso em 28 de junho de 2018.

KING, F. J. M. **Production parameters for Boer goats in South Africa**. 2009. 81 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of the Free State, Bloemfontein, 2009.

MACHADO, R. et al. Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. **Circular Técnica** 57, São Paulo, 2008.

MAIA JÚNIOR, et al. **Estrous and ovulation induction in Saanen dairy goats using different intravaginal devices with or without eCG or male effect**. ActaVeterinariaBrasilica, v.3, n.4, p.157-162, 2009.

MENZIES, P. I. Reproductive health management programs. In: YOUNGQUIST, R. S.; THRELFALL, W. R. (Ed.). **Current therapy in large animal theriogenology**. 2th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007. p. 701-714

MEDEIROS, L. F. D., VIEIRA, D. H., FERREIRA, S. F., SILVEIRA, J. P. F., TIERZO, V. L. **Estudo do crescimento de cabritos das raças Saanen, Parda Alemã e mestiços ½ Saanen + ½ Parda Alemã**. Boletim da Indústria Animal, v. 52, n. 1, p. 55-62, 2005b.

MEDEIROS, L. F. D., VIEIRA, D. H., PASSOS, N. C., PATRÍCIO, P. M. P., SOUZA, D. C., COSTA, E. C. X., YOGUI, E. K., FONSECA, M. V. **Estudo do crescimento de cabritos mestiços na região metropolitana no estado do Rio de Janeiro**. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 34, n. 1, p. 35-46, 2012.

MORAES, J. C. F. de; JAUME, C. M.; SOUZA, C. J. H. de. **Manejo reprodutivo da vaca de corte**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 31, n. 2, p. 160-166, 2007.

OLIVEIRA, M.E.F.F. – Eficiência reprodutiva – 2012- <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/eficiencia-reprodutiva-79953n.aspx> – Acesso em 13 de junho de 2018.

RENNÓ, F.P; et al. Efeito da condição corporal ao parto sobre a produção e composição do leite, curva de lactação e mobilização de reservas corporais em vacas Holandesas primíparas e múltiparas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.2, p.220-233, 2006.

RIBEIRO, S. D.A. **Caprinocultura: Criação racional de caprinos**. São Paulo: Nobel, 1997. p. 124.

SHORT, R. E.; GRINGS, E. E.; MacNEILL, M. D.; HEITSCHMIDT, R. K.; HAFERKAMP, M. R. **Effects of supplement, and sire breed of calf during fall grazing period on cow and calf performance.** Journal of Animal Science, v. 74, p. 1701-1710, 1996.

SIMPLÍCIO, A.A.; et al. Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos de corte em regiões tropicais. Sobral, CE: Embrapa Caprinos, 2001. (Documentos, n.40).

SIMPLÍCIO, A. A. e SANTOS, D. O. **Estação de monta x mercado de cordeiro e leite (manejo reprodutivo)**, I Simpósio de Caprinos e Ovinos da Escola de Veterinária da UFMG, 1., 2005, Belo Horizonte.

TORRES JÚNIOR, J.R.S.; MELO, W.O.; ELIAS, A.K.S.. et al. **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.

VOLTOLINI, T. V. (Ed.), **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido-** Petrolina:Embrapa Semiárido, 2011. 553p. il.

VIÑOLES, C.; BANCHERO, G.; RUBIANES, E. **Follicular wave pattern and progesterone concentrations in cycling ewes.** Theriogenology, Maryland Heights, v. 51, p. 437, 1999.