



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS DO SERTÃO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA DO SERTÃO**

PALOMA SOUZA OLIVEIRA

DESENVOLVIMENTO PONDERAL DE CABRITAS SAANEN

**NOSSA SENHORA DA GLÓRIA, SE
2024**

PALOMA SOUZA OLIVEIRA

DESENVOLVIMENTO PONDERAL DE CABRITAS SAANEN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Campus do Sertão, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Juliana Paula Felipe de Oliveira

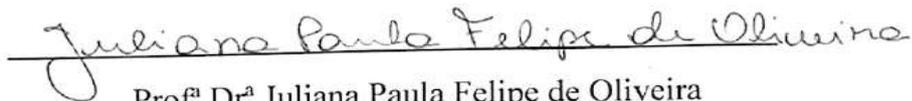
NOSSA SENHORA DA GLÓRIA, SE
2024

TERMO DE APROVAÇÃO

PALOMA SOUZA OLIVEIRA

DESENVOLVIMENTO PONDERAL DE CABRITAS SAANEN

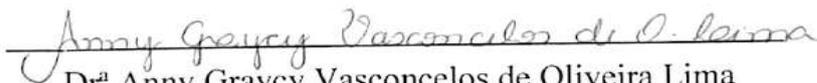
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Sergipe – Campus do Sertão como requisito à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, pela seguinte banca examinadora:



Profª Drª Juliana Paula Felipe de Oliveira
Orientadora – Departamento de Zootecnia do Sertão
Universidade Federal de Sergipe - UFS



Prof. Dr. Bráulio Rocha Correia
Examinador 1
Departamento de Zootecnia do Sertão
Universidade Federal de Sergipe - UFS



Drª Anny Graycy Vasconcelos de Oliveira Lima
Examinadora 2
Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por não ter me desamparado nos momentos mais difíceis.

Agradeço a minha vó Maria do Carmo pela criação, por tudo que fez por mim durante todos esses anos e por todo apoio em todas as minhas escolhas.

Agradeço aos meus pais e a minha família por toda ajuda e apoio durante esses cinco anos.

Agradeço a meu namorado Gabriel por toda ajuda, incentivo e por tornar esses anos mais leves.

Agradeço a Gabrieli e Donnes por me receber em sua casa, pelas caronas e por todo apoio e carinho durante esses anos.

Agradeço a todos os meus colegas e amigos que fiz durante esses cinco anos, em especial Laís e Larissa, por estar comigo nos momentos bons e ruins, tornando a graduação mais leve.

Agradeço a todos os meus professores de graduação pelos ensinamentos, em especial Bráulio Rocha, Jarbas Miguel, Lígia Maria, Madalena Lima e Vittor Tuzzi.

Agradeço a minha professora e orientadora Juliana Paula por toda ajuda, paciência e carinho, sou muito grata por tudo que fez por mim nessa reta final.

Agradeço a Capriana por todas as oportunidades de aprendizados, por disponibilizar dados para o presente trabalho e pela ajuda na coleta, em especial minha supervisora de estágio Camila Tiaki e o Kevin Tanure por todo conhecimento passado durante meu período de estágio.

Agradeço a todos que contribuíram para minha formação profissional de alguma maneira, sou eternamente grata a todos.

RESUMO

A fase de cria é um período que necessita de muitos cuidados essenciais para o desenvolvimento e sobrevivência das crias. Crucial para o desmame precoce, que contribui para a manutenção, formação de rebanho e/ou comercialização. Com isso esse trabalho teve como objetivo acompanhar o desenvolvimento ponderal de cabritas da fase de aleitamento até o desmame, considerando a influência de fatores como tipo de parto (simples ou múltiplo) e ordem de parto (primíparas ou múltiparas) no seu crescimento. Além disso, avaliar a influência do tipo de parto e ordem de parto na produção e qualidade do colostro das matrizes. Foram utilizados dados de 84 cabritas da raça Saanen no período de julho a novembro de 2023, nascidas em Sapucaia, no estado do Rio de Janeiro. Observou-se que o tipo de parto influenciou o peso ao nascer e desenvolvimento ponderal das crias com médias de 3,63 kg e 3,09kg para as oriundas de parto simples e múltiplo respectivamente ($P < 0,0001$). Esse fator também influenciou a produção e qualidade do colostro produzido pelas matrizes. Já a ordem de parto não influenciou o peso ao nascer, mas teve efeito na produção e qualidade do colostro. Assim, conclui-se que vários fatores podem afetar o desenvolvimento do cabrito, como peso ao nascer, tipo de parto e ordem de parto.

Palavras-chave: Aleitamento; Desmame; Ordem de parto; Peso ao nascer; Tipo de parto.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Curva de crescimento do peso vivo em função da idade	11
Figura 2: Deposição dos tecidos durante o crescimento.	12
Figura 3: Pesagem das cabritas ao nascer.	16
Figura 4: Aleitamento.	17
Figura 5: Oferta de dieta sólida.	18
Figura 6: Banco de colostro.	18
Figura 7: Avaliação do colostro produzido pelas matrizes.	19
Figura 8: Pesagem periódica das cabritas	19
Figura 9: Curva de ganho de peso de cabritas em fase de cria de acordo com tipo de parto	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dieta consumida pelas cabritas no berçário	17
Tabela 2 Desempenho de cabritas em fase de cria de acordo com tipo de parto	20
Tabela 3 Desenvolvimento ponderal de cabritas em fase de cria de acordo com tipo de parto	21
Tabela 4: Efeito da ordem de parto das matrizes sobre peso ao nascer das crias	23
Tabela 5: Efeito da lactação sobre a concentração IgG e produção do colostro das matrizes	23
Tabela 6 Efeito do tipo de parto sobre a concentração IgG e produção das matrizes	24
Tabela 7: Brix do colostro produzido pelas matrizes	25
Tabela 8: Tempo de desmama de cabritas em fase de cria de acordo com o tipo de parto	25

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
3. REVISÃO DE LITERATURA	10
3.1 Raça Saanen	10
3.2 Crescimento e desenvolvimento animal	11
3.3 Fatores que afetam o crescimento	13
3.3.1 Peso ao nascer	13
3.3.2 Sexo	13
3.3.3 Tipo de nascimento	14
3.3.4 Ordem de parto	15
3.4 Suplementação em sistema de produção	15
4. MATERIAL E MÉTODOS	15
4.1 Local e animais utilizados	15
4.2 Manejo das cabras no pré e pós parto	16
4.3 Manejo dos CABRITAS após o nascimento	16
4.4 Manejo no berçário	17
4.5 Colostragem e avaliação do colostro	18
4.6 Avaliação do desenvolvimento ponderal	19
4.7 Análise estatística	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
6. CONCLUSÃO	26
7. REFERÊNCIAS	27

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos dos produtores rurais de caprinos é o aumento da produtividade com retorno financeiro. Para alcançar isso, é levado em consideração a importância da nutrição, sanidade, instalações adequadas de acordo o objetivo da produção, desenvolvimento corporal e manejo reprodutivo (Simplício et al., 2000).

A fase de cria representa o período do nascimento ao desmame (Vasconcelos e Barros, 2000). É a primeira fase de desenvolvimento do animal, onde é preciso ter todos os cuidados fundamentais para obter um bom crescimento e um desmame precoce para manutenção, formação de rebanho e/ou comercialização. Os principais manejos com recém-nascido são: observar se a cabra fez a limpeza do animal, corte e limpeza de umbigo, colostragem e aleitamento artificial (SENAR, 2020). Esses manejos são importantes nessa fase, para garantir a sobrevivência da cria (Maia e Nogueira, 2019).

Os produtores têm adotando práticas para maior eficiência na atividade, e o aleitamento artificial é uma delas, sendo utilizada com sucesso na caprinocultura para elevar a lucratividade da exploração (Ramos et al., 2004). Algumas vantagens dessa técnica são principalmente permitir o controle da quantidade ingerida por cada animal, possibilitar avaliar os custos de produção/animal, além de maior quantidade de leite de cabra disponível para venda e processamento (Ramos et al., 2004) e evitar contaminação pelo vírus da CAE (artrite encefalite caprina) (Nascimento et al., 2020).

Uma estratégia alimentar também muito usada nos sistemas mais intensificados é o complemento nessa fase de aleitamento, visando suplementar o animal com dieta sólida, para melhorar as taxas de ganho de peso, padronização de lote e desmame precoce de animais mais pesados (Gurgel et al., 2020). O fornecimento de dietas sólidas de forma precoce é essencial para seu crescimento e desenvolvimento ruminal (Ramos et al., 2004)

Vários fatores podem influenciar no desenvolvimento ponderal dos animais, como alimentação, condições climáticas, sanitárias, sexo e idade e/ou peso da mãe ao parto, tipo de nascimento da cria (Sousa et al., 2006). Assim, considera-se importante o entendimento da relação principalmente do tipo de nascimento que impacta diretamente no peso da cria ao nascer, da oferta de concentrado e da ordem de parto no desenvolvimento ponderal na fase de cria (aleitamento a desmama).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Acompanhar o desenvolvimento ponderal das cabritas na fase de aleitamento a desmama.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar o desempenho (ganho médio diário, ganho de peso total e peso a desmama) de cabritas durante a fase de cria de acordo com o tipo de parto (simples ou múltiplo);
- Avaliar o efeito do tipo de parto (simples ou múltiplo) sobre o peso ao nascer;
- Avaliar o efeito do tipo de parto (simples ou múltiplo) sobre desenvolvimento ponderal durante a fase de cria;
- Avaliar o efeito da ordem de parto sobre o peso ao nascer;
- Avaliar a ordem e tipo de parto sobre a produção e qualidade do colostro de matrizes.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Raça Saanen

A raça leiteira mais difundida no mundo é a Saanen. Raça exótica, originária do Vale do Saanen, na Suíça, região caracterizada por sua baixa temperatura (Belanger, 1990). Entretanto, frequentemente esses animais são submetidos a ambientes com temperaturas elevadas, a exemplo do semiárido brasileiro (Souza, 2013).

Com alta especialização para produção de leite com 2,5 a 4,8 kg de leite/dia, a raça tem como características a pelagem branca ou creme, pele rosada, pelos curtos e finos (Sandoval, 2011). A cabeça pode ou não apresentar córneos, possui um perfil retilíneo, olhos grandes, orelhas eretas e curtas e presença de barbas. Possuem lactação com duração de 260 a 305 dias, as fêmeas são prolíferas tendo alta incidência de gestações múltiplas. Dentre as raças caprinas é considerada um animal de grande porte, as fêmeas têm um peso médio entre 60 a 80 kg e os machos entre 70 a 90 kg (ACCOMIG, 2024).

As sables são Saanen coloridas, sua pele é pigmentada (Tecelão, 2006). Por conta do gene recessivo dos pais Saanen branco original, as cabras coloridas sempre fizeram parte da linhagem Saanen. Foi estabelecida como uma raça separada pela Associação Americana de Cabras Leiteiras (ADGA), em 2005 (Amundson, 2008).

3.2 Crescimento e desenvolvimento animal

Na atividade leiteira é muito importante o desenvolvimento das fêmeas para manutenção e formação do rebanho. O ideal é que a cabra entre na reprodução com 70% do seu peso vivo, geralmente com sete meses de idade. Assim, animais mais pesados e com melhor desenvolvimento corporal atingem a puberdade mais cedo (EMBRAPA, 2019). Por isso o acompanhamento do ganho de peso dos animais desde o nascimento é fundamental para tomada de decisões na produção e melhor eficiência econômica.

O crescimento pode ser conceituado como o aumento em tamanho e peso, em função do tempo (Albertini et al., 2015). Já desenvolvimento é relacionado a sua conformação e capacidade funcional. O crescimento animal ocorre por processo de hiperplasia (aumento do número de células) que ocorre na fase embrionária e crescimento fetal, e por hipertrofia (aumento no tamanho das células). Na vida pós-

natal, o aumento do número de células do animal após o nascimento é constante e só aumenta de tamanho. O crescimento animal pode ser representado através de uma curva sigmoide que relaciona peso a idade, ilustrado na Figura 1 (Bridi, 2006).

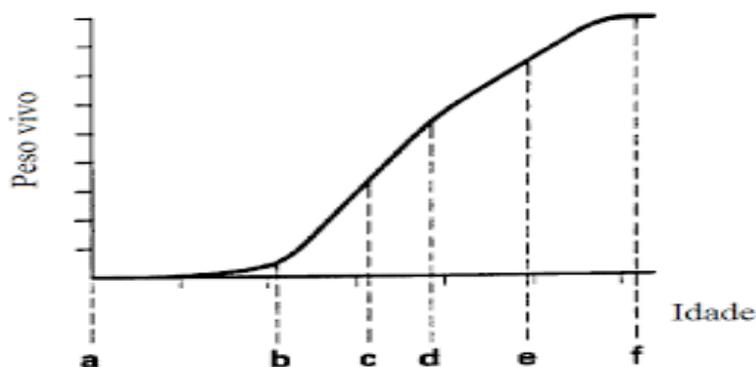


Figura 1: Curva de crescimento do peso vivo em função da idade

Os pontos representam: a- concepção, b- nascimento, c- fase de aceleração, d- ponto de inflexão, e- fase de crescimento retardado e f- maturidade. Adaptado de Owens et al. (1993).

A curva de crescimento pode ser descrita por dois pontos principais: o crescimento acelerado, do nascimento a puberdade, e a desaceleração do crescimento e aumento de deposição de gordura. A curva é dividida em fases, iniciando na concepção e terminando na maturidade (Leme e Guendes, 2005).

A curva tem início na concepção, a fase da hiperplasia (multiplicação das células) (Bridi, 2006). Após o nascimento, o ganho de peso está associado ao aumento dos órgãos, pele, esqueleto e músculos. Na fase de aceleração, começa uma diminuição na taxa de crescimento dos músculos e começa a deposição de gordura. No ponto de inflexão, durante a puberdade, os órgãos atingem seu tamanho adulto, crescimento ósseo completo e crescimento muscular em menores proporções. Após a puberdade o ganho de peso está relacionado a deposição de gordura, e somente de 5 a 10% de músculos. E a última fase, a maturidade peso adulto completo (Mulvaney citado por Elias, 1998).

Os componentes (músculos, ossos e gordura) apresentam crescimento alométrico, onde o crescimento de cada tecido apresenta velocidade diferente de acordo a idade. Os ossos revelam um crescimento precoce, os músculos intermediários e o tecido adiposo mais tardio (Leme e Guendes, 2005). O crescimento

do tecido muscular atinge o ponto máximo na maturidade, e o ganho de peso é apenas por gordura (Figura 2) (Owens et al., 1993).

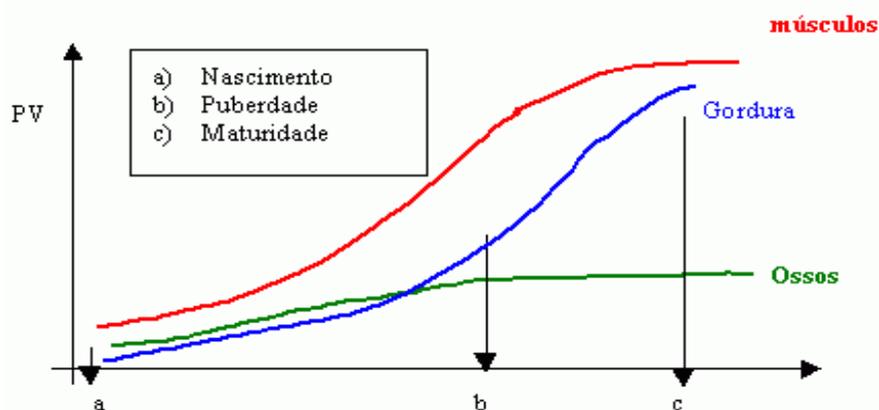


Figura 2: Deposição dos tecidos durante o crescimento.
(Fonte: Owens et al., 1993).

Animais mais jovens apresentam um crescimento mais acelerado e fica mais lento ao se aproximar da puberdade, diminuindo gradativamente até a fase adulta (Gois et al., 2018). O conhecimento da curva de crescimento é fundamental na produção animal, como manter a estrutura de um rebanho mais uniforme, desenvolver estratégias alimentares e com isso maximizar os lucros na fazenda (Bangar et al., 2021).

Para acompanhar o desenvolvimento dos animais na propriedade é importante usar os índices com ganho de peso total (GPT) e ganho médio diário (GMD). O ganho de peso total é feito através da diferença do peso inicial e final, já o ganho médio diário é calculado da seguinte forma: $(\text{Peso final} - \text{peso inicial}) / \text{dias entre as pesagens}$ (PROCREARE, 2015).

3.3 Fatores que afetam o crescimento

A fase de cria é o período que necessita de mais atenção, onde o animal tem maior potencial de crescimento (Barros et al., 1999). E vários fatores podem afetar esse crescimento, como: sexo, peso ao nascer, tipo de nascimento e ordem de parto (Medeiros et al., 2006). Com isso, é fundamental ter o conhecimento dos fatores que afetam o crescimento animal, para melhor planejamento e estratégias na produção, e garantir eficiência produtiva (Dias et al., 2017).

3.3.1 Peso ao nascer

O peso ao nascer é um indicativo importante na eficiência produtiva das cabritas (Medeiros, 2006) e uma das maiores causas de mortalidade no pós-natal é o baixo peso ao nascimento (Medeiros et al., 2012). A ordem de parto tem relação direta com peso do animal ao nascer e da placenta, pois com o passar das gestações ocorre a expansão e vascularização do útero (Lekatz et al., 2010). A eficiência placentária depende da nutrição ofertada às matrizes (Ocak et al., 2013).

O manejo nutricional da mãe no terço final da gestação afeta o peso ao nascer (Nascimento, 2009) já que 70% a 85% do crescimento do feto ocorre durante o terço final da gestação. As exigências nutricionais em relação a proteína e energia aumentam no final da gestação e uma dieta que atenda todas essas exigências é importante para assegurar o bom desenvolvimento do feto e da matriz durante o terço final (Rogério et al., 2011).

Com maior taxa de crescimento fetal no terço final da gestação ocorre a diminuição do consumo de matéria seca pela cabra, por conta do feto comprimir o rúmen. Com o aumento da exigência nutricional e redução do consumo de matéria seca, as fêmeas entram em balanço energético negativo (Bomfim e Barros, 2006)

3.3.2 Sexo

Os machos inteiros apresentam maior ganho de peso e eficiência alimentar em relação às fêmeas, sendo fator intrínseco a todas as espécies (Bridi, 2006). Os machos são capazes de absorver mais nutrientes da mãe na fase fetal, por conta do efeito anabólico dos hormônios sexuais secretados (Medeiros et al., 2005). O macho apresenta maior número de fibras musculares que as fêmeas no mesmo músculo. Esse aumento de fibras nos machos é regulado pela testosterona (Bridi, 2006). Diferenças fisiológicas, secreção hormonal, principalmente os hormônios sexuais, são fatores que contribui para a diferença no crescimento animal de acordo o sexo (kavin et al., 2021).

No trabalho de Manson e Schmidt (2021) que estudou o peso ao nascer de caprinos da raça Saanen e Anglonubiana, demonstrou que o sexo influenciou no peso ao nascer, macho com peso superior a fêmea, em ambas as raças. De acordo com Medeiros et al (2005), o sexo do animal influenciou no ganho de peso nas diferentes

fases, do nascimento a desmama e da desmama ao abate, machos apresentando ganhos superiores em relação as fêmeas.

3.3.3 Tipo de nascimento

O tipo de nascimento é classificado como simples apenas uma cria, duplo ou múltiplo mais de uma cria por parto (Nogueira et al., 2011). As crias de parto simples ganham mais peso comparado com as de parto duplo (Silva e Araújo, 2000). Medeiros et al (2005), em seu estudo de crescimento de cabritos da raça Saanen, parda alpina e mestiços, demonstrou que o tipo de nascimento influenciou o ganho de peso nas três etapas avaliadas, onde animais de parto simples tiveram maior ganho de peso comparado com os de parto duplo. Uma vez que animais de parto múltiplo tem um desenvolvimento menor, pois o feto compete o espaço uterino, suprimento de nutrientes e oxigenação (Kavin et al., 2021).

Em caso de sistemas onde a cria fica com a mãe, o parto múltiplo dificulta o ganho de peso, pela quantidade de leite ingerida ser menor por cria (Barros et al., 2005). Embora os animais que parem mais de uma cria apresentem uma maior produção de leite, as crias de parto simples têm acesso a uma quantidade maior de leite. Sanahmed et al. (2023) no seu trabalho de fatores que influenciam o peso ao nascer e o peso ao desmame de cabras Saanen, demonstrou em seus resultados que animais de parto simples nascem mais pesados em relação aos de parto gemelares.

3.3.4 Ordem de parto

As cabras podem ser classificadas como primíparas (primeiro parto) e múltíparas (mais de um parto). Parte da energia ingerida pelas cabras primíparas é para o seu crescimento e desenvolvimento corporal, conseqüentemente sua produção será menor, em relação às múltíparas (Correia, 2019). Segundo Medeiros et al. (2006), cabras primíparas têm crias mais leves ao nascer quando comparadas com cabras múltíparas, e também ressaltou o aumento do peso ao nascer das crias de acordo com a ordem de parição. Porém, a partir da quarta parição observa-se uma queda no peso ao nascer. Animais de primeira cria ainda estão em desenvolvimento e necessitam de mais nutrientes em relação a cabras adultas, assim sobram menos nutrientes para sua cria.

4. Suplementação em sistema de produção

É importante o fornecimento de alimentos sólidos para os animais no período de aleitamento, independentemente do tipo de produção (carne ou leite). É ofertado a partir de 10 dias de vida, aumentando o consumo com o tempo e assim reduzindo a ingestão de leite (Sandoval, 2011).

A oferta precoce da dieta sólida é importante para o desempenho do animal e o desenvolvimento do rúmen. Esse manejo tem o objetivo de garantir que a cria desenvolva o rúmen antes da desmama, sendo assim ruminantes funcionais, para evitar estresse nos pós desmama (Datt et al., 2023). O uso da suplementação tem como objetivos: aumentar a taxa de ganho de peso do animal, produzir lotes mais uniformes e diminuir estresse pós desmama (Branco, 2004).

Proporciona um aumento de peso entre 10 a 30%, comparado com animais que não recebem essa suplementação (Taylor e Field, 1999). O leite materno tende a reduzir os teores proteicos e energéticos com avanço da lactação, em decorrência disso se faz o uso da suplementação com propósito de suprir as necessidades nutricionais dos animais (Bôas et al., 2003).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local e animais utilizados

Foram utilizados dados do rebanho da granja leiteira de cabras Capriana, localizada no município de Sapucaia, mesorregião Sul-Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Os dados foram provenientes de 84 cabritas da raça Saanen, do nascimento ao desmame, no período de julho a novembro de 2023.

4.2 Manejo das cabras no pré e pós parto

Todas as cabras ficavam confinadas em apriscos, e separadas por lotes de acordo seu estágio fisiológico, facilitar os manejos, e o fornecimento de dietas de acordo ao estágio de produção. Com sessenta dias antes do parto era feita a interrupção da lactação por meio da secagem da cabra, manejo importante para recuperação da glândula mamária e uma boa produção de colostro e leite.

Faltando trinta dias para o parto, era realizada a tosa higiênica na região da cauda, casqueamento, caso necessário, e a vacinação contra clostridioses. Logo após esses manejos as matrizes eram levadas para o aprisco da maternidade onde recebiam uma dieta de acordo com a exigência. Após o parto, o colostro era retirado de forma manual, e posteriormente a cabra era transferida para o lote de pós-parto.

4.3 Manejo das cabritas após o nascimento

Após o nascimento e cuidados da mãe era realizada limpeza/secagem, e identificação do sexo do animal, as fêmeas eram pesadas (Figura 3) e identificadas com corrente contendo seu respectivo número de registro do sistema. Na ficha de controle de nascimento é registrado o nome e número da mãe, data e hora do nascimento, se possuía brinco ou não, tipo de parto e peso ao nascer. Logo após, eram transferidos para o berçário.



Figura 3: Pesagem das cabritas ao nascer.
(Fonte: arquivo pessoal).

4.4 Manejo no berçário

No berçário foi realizado o corte e cura do umbigo com iodo 10%, fornecimento de 1 ml de solução homeopática a 2% de Lac Caprinum alcoólico a 30%, com objetivo de auxiliar a imunidade e suprir a ausência da mãe. Também era fornecido colostro tratado a 56°C durante 60 minutos, para evitar a transmissão da CAE (Artrite Encefalite Caprina). Após esses procedimentos os cabritos ficavam em uma baia menor e mais aquecida por sete dias, onde recebiam colostro nos três primeiros dias e depois leite. Em seguida no oitavo dia eram passados para outra baia com oferta de concentrado, leite (Figura 4) e água (Tabela 1). Entre outros manejos realizados no berçário, foi feito a microchipagem, desconia e vacinação contra clostridiose com 30 dias de vida.



Figura 4: Aleitamento.
(Fonte: arquivo pessoal).

Tabela 1: Dieta consumida pelas cabritas no berçário

Idade (dia)	Produto	Frequência	Quantidade	Concentrado	Feno de alfafa	Água
0 a 1	Colostro	3 vezes	150ml	X	x	x
2 a 3	Colostro	3 vezes	300ml	X	x	x
4 a 7	Leite	3 vezes	300ml	X	x	x
8 a 23	Leite	3 vezes	500ml	Á vontade	x	Á vontade
24 a 30	Leite	2 vezes	500ml	Á vontade	Á vontade	Á vontade
31 a 60	Leite	2 vezes	500ml	Á vontade	Á vontade	Á vontade
10 kg	Leite	1 vezes	500ml	Á vontade	Á vontade	Á vontade
12kg	X	X	x	Á vontade	Á vontade	Á vontade

Durante a fase de cria as cabritas receberam, *ad libitum* e desde o oitavo dia de vida, concentrado composto por 67% de milho grão moído, 30% de farelo de soja, 2% de mistura mineral e 1% de sal comum (com base na matéria seca). As dietas sólidas foram disponibilizadas nos cochos privativos a partir da segunda semana de vida das cabritas, como forma de estimular a ingestão de sólidos (Figura 5).



Figura 5: Oferta de dieta sólida.
(Fonte: arquivo pessoal)

4.5 Colostragem e avaliação do colostro

A colostragem era realizada assim que o animal chegava no berçário, artificialmente utilizando a mamadeira. Foi fornecido para as fêmeas apenas o colostro verde que apresentava mais de 21% de Brix. O colostro era armazenado no banco de colostro sob congelamento (Figura 6).



Figura 6: Banco de colostro.
(Fonte: Arquivo pessoal)

Antes de ser armazenado o colostro passava por um tratamento termico a 56° graus por 60 minutos e posteriormente era congelado. Para utilizar o colostro era realizado o descongelamento em banho maria até atingir a temperatura de 37° graus para ser fornecido a cabrita. A quantidade fornecida nas primeiras horas de vida era 150ml.

Após o parto, um dos cuidados realizados era a retirada do colostro de forma manual, pesado e em seguida realizado a avaliação do colostro. Com uma pipeta foi utilizado três gotas do colostro no refratômetro de brix óptico, ferramenta utilizada para medir o brix, que vai de 0 a 30° brix (Figura 7). Levando em consideração os seguintes parâmetros: <17 (vermelho), 17 a 21 (amarelo) e >21(verde). Depois era identificado com a cor e levado para o berçário.



Figura 7: Avaliação do colostro produzido pelas matrizes.
(Fonte: Arquivo pessoal)

4.6 Avaliação do desenvolvimento ponderal

O desenvolvimento ponderal dos animais foi avaliado por meio de pesagens periódicas do nascimento ao desmame a cada sete dias até que as cabritas atingissem o peso a desmama 12kg, no período da tarde, utilizando balança digital própria para animais de pequeno porte (Figura 8). Os pesos dos animais foram anotados para posterior cálculo do ganho de peso total (GPT) e ganho médio diário (GMD). O GPT foi calculado através da diferença entre o peso ao desmame e o peso ao nascer, e o GMD foi calculado dividindo o ganho de peso total pelo número de dias que a cabrita passou para chegar ao peso a desmama.



Figura 8: Pesagem periódica das cabritas
(Fonte: Arquivo pessoal)

4.7 Análise estatística

Foi adotado um delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos (partos simples ou múltiplos) sendo cada um com 42 unidades experimentais (cabritas). Os dados obtidos para variáveis avaliadas foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey à 5% de probabilidade, considerando o P-valor $\leq 0,05$. O software utilizado foi o Statistical Analysis Systems (SAS, Inst., Inc., Cary, NC). O seguinte modelo estatístico foi utilizado: $Y_{ij} = \mu + s_i + e_{ij}$, onde Y_{ij} = o valor observado; μ = a média geral; s_i = o efeito do tipo de parto; e e_{ij} = efeito do erro experimental.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observada influência do tipo de parto no peso ao nascer com resultado significativo, onde a média do peso ao nascer de animais de parto simples teve valor superior comparado com os de parto múltiplo ($P < 0,0001$) (Tabela 2). Alguns autores observaram essa influência do tipo de parto, indicando superioridade na média de peso ao nascer de cabritas oriundos de parto simples, em relação aos de parto múltiplo (Medeiros et al., 2005, 2006; Maia et al., 2011; Manson; Schmidt, 2021). Isso levando em consideração que animais nascidos de parto múltiplo, o feto tem competição no ambiente intra-uterino e de nutrientes durante a gestação (Kavin et al., 2021).

Tabela 2 Desempenho de cabritas em fase de cria de acordo com tipo de parto

Item	Tipo de parto		EPM	P-valor
	Simple	Múltiplo		
Peso ao nascer (kg)	3,63a	3,09b	0,07	<0,0001
Peso a desmama (kg)	12,8	12,4	0,14	0,1350
Ganho total (kg)	9,13	9,36	0,15	0,3074
Ganho médio diário (g)	112	115	3,40	0,5182

EPM = Erro padrão da média

Já o peso a desmama não teve diferença, isso devido ao padrão de desmama utilizado pela fazenda, que preconizava um peso fixo de 12kg. Em sistemas de aleitamento artificial o desmame ocorre com animais pesando em torno de 10 a 12kg (Sandoval, 2011). O ganho total e o ganho médio diário até a desmama também não apresentaram diferença significativa pelo mesmo motivo relatado acima. Esse comportamento também foi observado por Carneiro et al. (2004), que não notaram diferença no ganho médio diário de cordeiros em relação ao tipo de parto.

Embora o peso a desmama não tenha apresentado diferença, foi possível observar a diferença do peso de forma cronológica a medida que foi acompanhado o desenvolvimento das crias até o desmame (Tabela 3).

Tabela 3 Desenvolvimento ponderal de cabritas em fase de cria de acordo com tipo de parto

Item (kg)	Tipo de parto		EPM	P-valor
	Simplex	Múltiplo		
Peso ao nascer	3,65 ^a	3,06 ^b	0,06	<0,0001
Peso 20	6,06 ^a	5,26 ^b	0,21	<0,0001
Peso 27	7,16 ^a	6,02 ^b	0,17	<0,0001
Peso 34	7,52 ^a	6,46 ^b	0,17	<0,0001
Peso 41	8,01 ^a	6,97 ^b	0,19	0,0003
Peso 48	8,71 ^a	7,46 ^b	0,23	0,0005
Peso 55	9,17 ^a	8,17 ^b	0,26	0,0092
Peso 69	10,9 ^a	9,92 ^b	0,30	0,0275
Peso 77	12,5 ^a	11,4 ^b	0,41	0,0395
Peso 87	13,0 ^a	11,7 ^b	0,38	0,0330
Peso 90	14,2 ^a	13,1 ^b	0,42	0,0495
Peso 99	15,4 ^a	14,0 ^b	0,45	0,0466
Peso 104	16,2 ^a	15,1 ^b	0,50	0,0493

EPM = Erro padrão da média

O tipo de parto influenciou o peso em diferentes idades, onde animais de parto simples apresentaram superioridade em todas as idades. Além disso, verificou-se que animais de parto simples foram desmamados mais novos que os de parto múltiplo. Maia et al. (2011), em seu estudo de desenvolvimento ponderal de cabritas, observou superioridade de peso dos animais oriundos de parto simples, desde o nascimento até os 84 dias, isso devido a crias de parto simples não disputarem espaço no ambiente intra-uterino e nem de nutriente, afetando o peso ao nascer e as demais idades (Santana, 1996).

É possível observar na Figura 9, que todos os animais de parto simples e múltiplos tiveram ganho de peso positivo, com destaque para animais de parto simples que apresentaram superioridade em todas as idades. Silva (1995), mostrou em seu estudo que animais de parto simples demonstraram ganho de peso superior, ao contrário dos de partos múltiplos, do nascimento até 112 dias de idade.

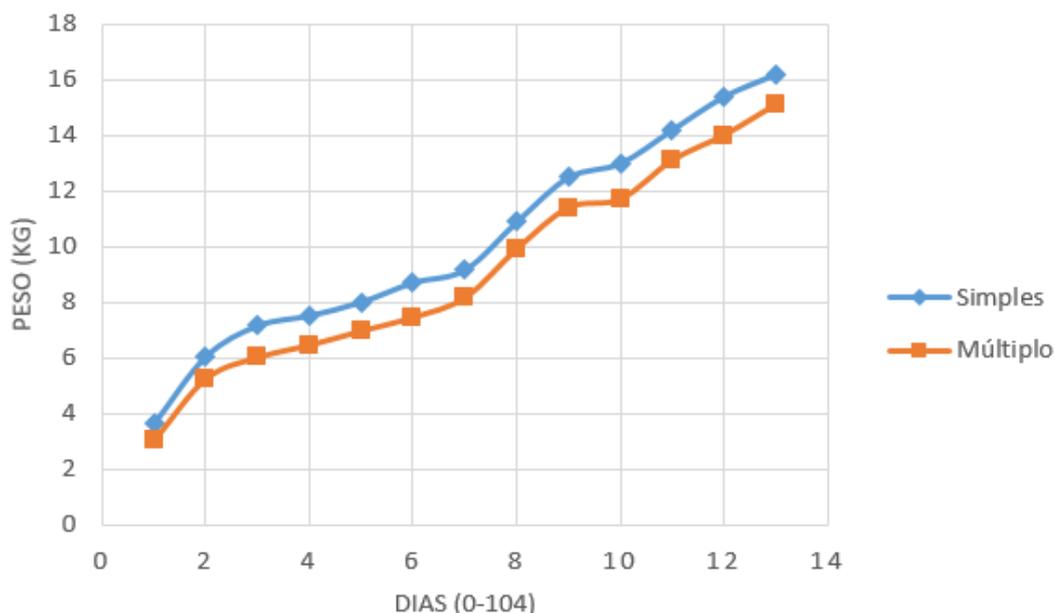


Figura 9: Curva de ganho de peso de cabritas em fase de cria de acordo com tipo de parto

Sobre o efeito da ordem de parto sobre o peso ao nascer das crias não houve efeito significativo entre primíparas e múltiparas (Tabela 4). Medeiros et al. (2006), ressaltam que cabras primíparas têm crias mais leves ao nascer, em relação às múltiparas, isso pelo fato de animais de primeira cria ainda estarem em desenvolvimento.

Tabela 4: Efeito da ordem de parto das matrizes sobre peso ao nascer das crias

Item	Ordem de parto		EPM	P-valor
	Primípara	Múltipara		
Peso ao nascer (kg)	3,42	3,28	0,07	0,2217

EPM = Erro padrão da média

Na avaliação do efeito da lactação sobre a produção de colostro e concentração de Ig, é possível notar que não houve diferença significativa na produção de colostro nas três primeiras lactações (Tabela 5). Apesar das cabras primíparas ainda não terem atingido seu desenvolvimento completo, os resultados mostraram produção estatisticamente semelhante às demais cabras múltiparas de segunda e terceira ordem. Porém, ao comparar com as cabras na quarta lactação, verificou-se uma queda significativa na produção de colostro. Vilar et al. (2008), tiveram resultados

semelhantes sem apresentar diferença significativa de produção de cabras Saanen da primeira até terceira lactação. Com relação a concentração de imunoglobulinas foi observada diferença a partir da segunda lactação. Com o passar das lactações, a produção de leite aumenta até uma determinada idade, até atingir sua produção máxima (Irano et al., 2012). Com o desenvolvimento e crescimento do animal, a produção aumenta com número de lactações (Guimarães, 2004). Raleviy et al. (2021), evidenciaram no seu trabalho que cabras de primeira lactação tem uma produção menor em comparação às outras lactações, exceto a sétima.

Tabela 5: Efeito da lactação sobre a concentração Ig e produção do colostro das matrizes

Item	Lactações				EPM	p-valor
	1	2	3	4		
Produção de colostro	1,088a	1,049a	1,081a	0,607b	0,56	0,0382
Brix	24,2a	23,2b	23,4b	20,0c	0,95	0,0459

EPM = Erro padrão da média

A partir da quarta lactação houve uma diminuição na produção e concentração de Ig, comparado com as outras lactações. Espera-se que cabras primíparas tenham uma concentração de imunoglobulina inferior as múltiparas (Feitosa et al., 1999). Porém, isso não foi observado no presente trabalho, onde primíparas apresentaram brix superior com 24,2% e múltiparas da segunda a quarta lactação ligeiramente inferior com 23,2%, 23,4% e 20% Brix respectivamente. Em Casado et al. (2023), no trabalho de qualidade do colostro de vacas Jersey, tiveram resultados semelhantes, onde primíparas apresentaram brix superior em relação às múltiparas com 24% brix e múltiparas 20% brix, respectivamente.

O valor de brix tem maior resultado na primeira lactação, não notando diferença na segunda e terceira lactação, diferente da quarta lactação que apresentou um valor menor. Porém, é de fundamental importância ressaltar que mesmo com essa redução no brix do colostro entre as lactações, o colostro ainda apresentou excelente concentração de Imunoglobulina, por estar dentro da faixa de 21 a 30% Brix sendo classificado como colostro verde. Ferreira (2016) também observou maior concentração de Imunoglobulina em colostro de cabras primíparas com maior brix, do

que nas múltiparas. Já no trabalho de Souza et al. (2018), mostrou que não houve diferença na qualidade de colostro de primíparas e múltiparas.

O tipo de parto apresentou efeito significativo sobre a concentração Ig e produção do colostro, onde cabras que tiveram partos simples apresentaram uma produção e concentração maior em relação às de parto múltiplo (Tabela 6). O efeito do tipo de parto na produção tem relação hormonal, o número de fetos pode causar o aumento nos hormônios na lactação, provocando maior produção de leite em matrizes que têm partos múltiplos (Guimarães, 2004).

Tabela 6 Efeito do tipo de parto sobre a concentração Ig e produção das matrizes

Item	Tipo de parto		EPM	P-valor
	Simple	Múltiplo		
Produção de colostro (L)	1,103a	0,906b	0,49	0,0435
Brix	24,0a	23,5b	0,88	0,0462

EPM = Erro padrão da média

A porcentagem de brix tem correlação com a concentração de Ig do colostro. Dos colostros analisados, 25 matrizes produziram colostro acima de 21% brix, verde, considerado de alta qualidade, 19 matrizes colostro amarelo de 17 a 20% qualidade intermediária e 13 matrizes colostro vermelho de 10 a 16% considerado inferior (Tabela 7).

Tabela 7: Brix do colostro produzido pelas matrizes

Item	Brix
Verde	25 (21-30)
Amarelo	19 (17-20)
Vermelho	13 (10-16)

Ao analisar o tempo de desmame de acordo com o tipo de parto, verificou-se que animais provenientes de parto simples apresentaram um maior percentual de desmame precoce, chegando ao peso a desmama (12kg) mais rapidamente (Tabela 8).

Tabela 8: Tempo de desmama de cabritas em fase de cria de acordo com o tipo de parto

Item	Tipo de parto		EPM	P-valor
	Simple	Múltiplo		
Desmame precoce (57-69D)	28,2% (11)a	10,8% (4)b	0,883	<0,0001
Desmame intermediário (70-90D)	33,3% (13)a	67,6% (25)b	0,795	<0,0001
Desmame tardio (> 90D)	38,5% (15)b	21,6% (8)a	0,983	0,036

EPM = Erro padrão da média

Já as crias de parto múltiplo tiveram maior percentual no desmame intermediário. Isso ocorreu, pois as crias oriundas de partos simples tiveram peso ao nascer e ganho de peso superior às de partos múltiplos. No trabalho Kavin et al, (2021) foi observado que crias de parto simples apresentaram peso ao nascer superior e ganho de peso em todas as idades, em relação às de parto múltiplo, isso devido a disponibilidade de nutrientes e espaço intrauterino.

6. CONCLUSÃO

Foi possível observar que o tipo de nascimento afetou o peso ao nascer e ganho de peso dos animais, onde crias de parto simples apresentaram superioridade em todas as idades. Já a ordem de parto não afetou o peso ao nascer das crias. Em relação a produção de colostro não houve diferença significativa nas três primeiras lactações, já na quarta lactação observou-se redução da produção e qualidade do colostro.

7. REFERÊNCIAS

- ACCOMIG. Caprinos Saneen. Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos do Estado de Minas Gerais. **Caprinos e Ovinos Leiteiros**, Caprileite, 2024. Disponível em <https://www.caprileite.com.br/conteudo/369-ii-caprinos-saanen>. Acesso em: 1/02/2024.
- AMUNDSON, Carol. A. **How to raise goats**. 2008.
- BANGAR, Y. C. et al. Evaluation of growth curve traits and associated genetic parameters in Harnali sheep. **Small Ruminant Research**, v. 195, 2021.
- BELANGER, J. **Criação de Cabras**. [S. l.]: Europa-América, 1990.
- BÔAS, A. S. V. ARRIGONI, M. B. SILVEIRA, A. C.; COSTA, C. CHARDULO, L. A. L. Idade a desmama e manejo alimentar na produção de cordeiros superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1969-1980, 2003.
- BOMFIM, M. A. D. BARROS, N. N. **Nutrição de cabras e ovelhas no pré e pós parto**. Embrapa Caprinos, 2006.
- BRANCO, A. F. **O uso do creep feeding na produção de gado de corte**. 2004. Disponível em: https://www.grupofacholi.com.br/img/tecnologia/Creep_Feeding.pdf. Acesso em: 13 de dezembro de 2023.
- BRIDI, A. M. Crescimento e desenvolvimento do tecido muscular. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2006.
- CARNEIRO, R. M., PIRES, C. C.; MULLER, L.; KIPPERT, C. J.; COSTA, M. L.; COLOMÉ, L. M.; OSMARI, E. K. Ganho de peso e eficiência alimentar de cordeiros de parto simples e duplo desmamados aos 63 dias e não desmamados. **Revista Brasileira de Agrociência**, 2004.
- CARVALHO, R. G.; LORDÃO, A.; NARDY, V. HOTT, M. C. **Caprinocultura de leite no Brasil: perfil, estrutura de produção e clusters**. 16º Workshop produção de caprinos na região da mata atlântica, 2019.
- Censo Agropecuário IBGE 2017. **Produção de leite de Cabra**, 2017. Disponível em: <https://www.caprilvirtual.com.br/censo-caprinos-leite.php> Acesso em: 26 de dezembro 2023.
- CORREIA, Laiz de Souza. **Cabras Saanen Primíparas e Multíparas: Prolificidade, produção e composição do leite e curva de Lactação**. 2019. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.
- DATT, M.; BHATESHWAR, V.; RAI, D. C. Importance of body weight, age and body condition in weaning kids: a review. **Journal of Livestock Science**. 14: 71-77, 2023.

DIAS, J. C. SILVEIRA, A. L. F. HILL, J. A. G. Efeitos do sexo, tipo de nascimento e peso da mãe no desempenho de cabras mestiças Boer criadas intensivamente no pré e pós-desmame. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, 2017.

Educapoint. **O que é creep feeding e quais as vantagens no uso em bovinos?**. 2009. Disponível em: <https://www.educapoint.com.br/v2/blog/pecuaria-corte/o-que-e-creep-feeding-vantagens-bovinos> Acesso em: 13 de dezembro 2023.

FEITOSA, F. L. F.; BIRGEL, E. H.; MENDES, L. C. N.; PERRI, S. H. V. Relação entre a concentração de imunoglobulinas colostrais e a transferência de imunidade passiva para bezerros da raça Holandesa após ingestão voluntária do colostro. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, v.2, n.3, p.160-168, 1999.

FERREIRA, J. P. C. **Avaliação e comparação entre primíparas e múltíparas da transferência de imunidade passiva em bovinos de aptidão leiteira**. Dissertação (Mestrado em Medicina veterinária). Universidade de Porto, 2016.

GOIS, G. C.; CAMPOS, F. S.; PESSOA, R. M. S.; SILVA, A. A. F.; FERREIRA, J. M. S.; MATIAS, A. G. S.; NOGUEIRA, G. H. M. S.; SANTOS, R. N. **Qualidade da carne de ovinos de diferentes pesos e condição sexual**. PUBVET, 12, 172, 2018.

GUIMARÃES, V. P. **Curva de lactação, efeitos ambientais e genéticos sobre o desempenho produtivo de cabras leiteiras**. 2004. 87 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

IRANO, N.; BIGNARDI, A. B.; REY, F. S. B.; TEIXERA, I. A. M. A.; ALBUQUERQUE, L. G. Parâmetros genéticos para a produção de leite em caprinos das raças saanen e alpina. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n 2, p. 376-381, abri-jun,2012.

KAVIN, K; NANDANI, K; KUMAR, S. A. A study of effect of sex, season, type and parity of birth on Absolute and relative body weight of black bengal goats at different ages under farm condition of management. **Journal of Entomology and Zoology Studies**. 2021.

LEKATZ, L. A.; MA, A.; BOROWICZ, P. P.; TAYLOR, J. B.; REDMER, D. A.; GRZUL-BILSKA, A. T.; REYNOLDS, L. P.; CATON, J. S.; VONNAHME, K. A. Cotyledonary responses to maternal selenium and dietary restriction may influence alterations in fetal weight and fetal liver glycogen in sheep. **Animal reproduction science**, v. 117, n. 3-4, p. 216-225, 2010.

LEME, P. R; GUENDES, Camila. **Crescimento eficiente do animal**. Visão agrícola nº3, jan/jun, 2005.

MAIA, M. S; SIMPLÍCIO, A. A; MUNIZ, E. C. D. **Desenvolvimento ponderal de CABRITAS Caniné no semiárido do Rio Grande do Norte**. 5º Simpósio internacional sobre caprinos e ovinos de corte. João Pessoa, Paraíba, 2011.

MAIA, Marciane da Silva; NOGUEIRA, Daniel Maia. **Manejo Reprodutivo de Caprinos e Ovinos em Regiões Tropicais**. Embrapa, 2019.

MANSON, Mélanie. SCHMIDT, Veronica. Peso ao nascer de caprinos das raças saanen e aglonubiana, no Rio Grande do sul. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v.4, n.2, p.2268-2274, abr./jun, 2021.

MEDEIROS, L. F. D.; VIEIRA, D. H.; OLIVEIRA, J. P.; RODRIGUES, BARBOSA, C. G. Desempenho de um rebanho caprino anglo-nubiano no município do Rio de Janeiro. II fatores que afetam o peso ao nascer e a mortalidade. **Boletim de Indústria animal.**, N.Odessa, v.63, n.2, p.71-81, 2006.

MEDEIROS, L. F. D.; VIEIRA, D. H.; PASSOS, N. C.; PATRÍCIO, P. M. P.; SOUZA, D. C.; E. C. X.; YOGUI, E. K.; FONSECA, M. V. Estudo do crescimento de cabritas mestiços na região metropolitana no estado do rio de janeiro. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine.** v.34, n.1, p.35-46, jan/mar, 2012.

MEDEIROS, L. F. D.; VIERA, D. H.; FERREIRA, S. F.; SILVEIRA, J. P. F.; TIERZO, V. L. Estudo do crescimento de cabritas das raças saanen, parda alemã e mestiços ½ saanen + ½ parda alemã. **Boletim de Indústria Animal.**, N. Odessa, v.62, n.1, p.55-62, 2005.

NASCIMENTO, T. Principais causas da mortalidade de cabritas e cordeiros neonatos. **PUBVET**, Londrina, 2009. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/material/Nascim507.pdf> Acesso em: 02 de janeiro 2024.

NASCIMENTO, V. S. O.; PINHEIRO, G. O.; LIMA, E. S. The importance of artificial breastfeeding in goat Breeding- literatura review. **Revista Eletrônica de Veterinária**, v.21, N. 2, 2020.

NOGUEIRA, D. M. **Produção de caprinos e ovinos no semiárido: Manejo reprodutivo**. Cap 16. Embrapa, 2011.

OCAK, S., OGUN, S., ONDER, H. Relationship between placental traits and maternal intrinsic factors in sheep. **Animal reproduction science**, v. 139, n. 1- 4, p. 31-37, 2013.

PERDIGÃO, N. R. O; OLIVEIRA, L. S; CORDEIRO, A. G. P. C. **Sistemas de produção de caprinos**. In 13º Workshop sobre produção. Anais, 2016.

PEREZ, Juan Ramón Olalquiaga; CRUZ, Cristiane Leal dos Santos. Crescimento e Desenvolvimento de Cordeiros. In: SELAIVE-VILLARROEL, Arturo Bernado (org.). **Produção de Ovinos no Brasil**. 1. ed. São Paulo: ROCA, 2017. cap. 19, p. 367-397.

PROCREARE. **GMD- ganho médio diário**. 2015. Disponível em: <https://procreare.com.br/gmd-ganho-medio-diario/> . Acesso em: 06 de março de 2024.

Produção de caprinos e ovinos no Semiárido / editor técnico, Voltolini, T. V. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011.

RALEVIC, R.; PAPOVIC, T.; PIHLER, I.; KUCEVIC, D.; IVKOVIC, M.; DRAGIN, S.; COBANOVIC, K.; MEKIC, C.; POLOVINSKI-HORVATOVIC, M. Influence of lactacion

number and parity on milk yield of saanen goat's breed. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.73, n, 4, p.923-928,2021

RAMOS, Jorge Luiz de Farias; COSTA, Roberto Germano; MEDEIROS, Ariosvaldo Nunes. Desempenho produtivo de caprinos submetidos a diferentes períodos de aleitamento., v.33, n.3, p.684-690, 2004.

SANAHMMED, A. M.; RAOOF, S. O.; SARTIP, S. S. The effect of genetic end now genetic factors on berth and weaning weights in saanen goats. **Journal of Survey in Fisheries Sciences**, 2023.

SANDOVAL Jr, P. **Manual de Criação de caprinos e ovinos**. 1. Ed. Brasília, 2011.
SANTANA, A.F., MARTINS FILHO, R. Fatores que influenciam no desenvolvimento ponderal de ovinos jovens deslanados. **Arquivos da Escola de Medicina Veterinária da UFBA**, v.18, n.1, p.41-60, 1995/1996.

SILVA, F. L. R.; ARAÚJO, A. M. Desempenho produtivo em caprinos mestiços no semi-árido do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p.1028-1035, 2000.

SILVA, Haroldo; GUIMARÕES, Cristiano; OLIVEIRA, Tadeu. **Aspectos da exploração da caprinocultura leiteira no Brasil**. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v.2, n.2, p.121-125, dezembro, 2012.

SIMPLÍCIO, A. A.; SANTOS, D. O.; SALLES, H. O. Manejo de caprinos para produção de leite em regiões tropicais. **Ciência animal**. v.10, n.1, p.13-27, 2000.

SOUSA, J. E. R.; OLIVEIRA, S. M P.; LIMA, F. A. M.; SILVA, L. R.; SILVA, M. A. Efeitos genéticos e de ambiente para características de crescimento em ovinos Santa Inês no Estado do Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, v. 37, n.3, p.364-368,2006.

SOUZA, B. B.; ASSIS, D. Y. C.; NETO, F. L.; ROBERTO, J. V. B.; MARQUES, B. A. A. Efeito do clima e da dieta sobre os parâmetros fisiológicos e hematológicos de cabras da raça saanen em confinamento no sertão paraibano. **Revista Verde**, v. 6, n. 1, p. 77-82, RN, 2011.

SOUZA, I. V. P.; SILVA, C. B.; RIBEIRO, C. V.; FAGUNDES, G. B.; NEVES, C. A.; SANTIAGO, M. R.; ARRIVABENE, M.; CAVALCANTE, T. V. **Influência da ordem de parto na concentração sólidos totais de colostro congelado de ovelhas Santa Inês**. 28º Congresso Brasileiro de Zootecnia. Goiana,2018.

TAYLOR, R.E.; FIELD, T.G. Beef production and management decisions. 3.ed. **New Jersey: Prentice Hall**, 1999. 714p

TECILÃO, Sue. **Goats: Small-Scale Herding for Pleasure and Profit**. Estados Unidos,2006.

VASCONCELOS, Vania Rodrigues; BARROS, Nelson Nogueira. **Nutrição de caprinos e ovinos jovens**. Embrapa Caprinos. Sobral, CE, 2000).

VILAR, A. L. T.; COSTA, R. G.; SOUZA, P. M.; MEDEIROS, A. N.; QUEIROGA, R. C. R. E.; FERNANDES, M. F. Efeito da ordem de parição e do período de ordenha na produção e composição do colostro e do leite de transição de cabras Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia.**, v.37, n.9, p.1674-1678, 2008.