

**UNIVERSIDADE DE MARÍLIA – UNIMAR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA  
“PRODUÇÃO INTEGRADA EM AGROECOSSISTEMAS”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**PRODUÇÃO DE CORDEIROS EM REGIME DE PASTO, COM SUPLEMENTAÇÃO  
MINERAL E PROTÉICA EM COCHOS PRIVATIVOS**

**KATE CIDRÃO**

**Marília - SP  
Março - 2006**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE DE MARÍLIA – UNIMAR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA  
“PRODUÇÃO INTEGRADA EM AGROECOSSISTEMAS”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**PRODUÇÃO DE CORDEIROS EM REGIME DE PASTO, COM SUPLEMENTAÇÃO  
MINERAL E PROTÉICA EM COCHOS PRIVATIVOS.**

**KATE CIDRÃO**

**Orientador: Prof. Dr. Cledson Augusto Garcia**

**Co-orientador: Prof. Dr. Ciniro Costa**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade de Marília (UNIMAR), como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Agronomia, Área de concentração em Fitotecnia.

**Marília - SP**

**Março - 2006**

C568p

Cidrão, Kate

Produção de cordeiros em regime de pasto, com suplementação mineral e protéica em cochos privativos./ Kate Cidrão -- Marília: UNIMAR, 2006.

46f.

Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade de Marília, Marília, 2006.

1. Ovinos 2. Cocho privativo 3. Suplementação 4. Regime de pasto  
5. Cordeiros 6. Suffolk I I. Cidrão, Kate II. Produção de cordeiros em regime de pasto, com suplementação mineral e protéica em cochos privativos.

CDD – 636.3

**REITOR DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA - UNIMAR**

**Márcio Mesquita Serva**

**Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação**

**Suely Fadul Villibor Flory**

**Diretor da Faculdade de Ciências Agrárias**

**Helmuth Kieckhöfer**

**Programa de Pós-Graduação em Agronomia**

**Área de Concentração em Fitotecnia**

**Coordenador**

**Luciano Soares de Souza**

**Orientador**

**Cledson Augusto Garcia**

**Co-orientador**

**Ciniro Costa**

**“Mais importante que adquirir uma grande sabedoria é a humildade na hora de transmiti-la”.**

**Dedico este trabalho à minha mãe, Vera Lúcia Romagnolli;**

**Ao meu pai Aparecido Donizetti Cidrão;**

**Ao meu padrasto Devanil Aparecido Ferreira;**

**Aos meus irmãos Maria Júlia, Marcela e Bruno;**

**E a DEUS, que em nenhum momento deixou-me desamparada, dando-me coragem e perseverança.**

## **AGRADECIMENTOS**

Registro meus sinceros votos a todos aqueles que, diretamente e indiretamente, contribuíram para a execução deste trabalho, cujas colaborações o permitiram que o objetivo fosse alcançado.

Ao Prof. Dr. Cledson Augusto Garcia pela orientação, estímulo, críticas e sugestões e, sobretudo pela confiança depositada em meu trabalho. Ao Prof Dr. Ciniro Costa pela co-orientação, contribuição e incentivo.

À Universidade de Marília, em especial ao programa de Pós-graduação em Agronomia, pelo acolhimento, oportunidade de realizar o curso e pelo acesso e disponibilidade da pesquisa na Fazenda Experimental “Marcelo Mesquita Serva”, bem como pelo apoio e infra-estrutura recebido.

Aos professores e funcionários do programa da Pós-graduação e da Faculdade de Ciências Agrárias pelos grandes auxílios prestados e pela grande disposição em ajudar. Em especial ao Prof. Dr. Alexandre Guimarães pela orientação na realização das análises estatísticas, ao Prof. Dr. Paulo Sérgio Rabello de Oliveira e Prof. Dr. Rodolfo Cláudio Spears pelas importantes sugestões apresentadas durante a pré-banca.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos e confiança em nossa Universidade.

À empresa REAL H de Nutrição e Saúde Animal pelo auxílio prestado.

Aos estagiários e funcionários em especial a estagiária Cláudia Bonatti e ao funcionário José Manoel Sacca, do Setor de Ovinocultura da UNIMAR, pelo auxílio na coleta de dados, apoio e companheirismo prestados durante esta jornada.

Aos amigos, Luciano Carusi Mazzotini, Jessé Ortiz e contemporâneos da Pós-graduação, pela ajuda e amizade demonstrada nesta caminhada.

E a todos os amigos e familiares que souberam incentivar e compreender todas as horas que foram necessárias para realizar este trabalho.

**SUMÁRIO**

	<b>Página</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Suplementação Mineral Protéica.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Creep feeding.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Desempenho de cordeiros.....</b>	<b>8</b>
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>26</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>27</b>

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Composição percentual dos suplementos minerais.....  
**pág.11**
- Tabela 2** - Composição bromatológica (%) dos suplementos minerais.....  
**pág.12**
- Tabela 3** - Dados meteorológicos de temperatura e precipitação pluviométrica  
no período experimental.....  
**pág.14**
- Tabela 4** - Produção média de matéria seca (kg MS.ha<sup>-1</sup>) da pastagem no  
período experimental.....  
**pág.17**
- Tabela 5** - Composição bromatológica do pasto no período experimental.....  
**pág.18**
- Tabela 6** - Médias (kg) e coeficientes de variação (CV%) do peso ao nascer e  
ao desmame, ganhos médios diário e idade de abate dos cordeiros  
(as) alimentados com três níveis de proteína bruta no suplemento

mineral.....  
**pág.20**

**Tabela 7** - Médias (kg) e coeficientes de variação (CV%) das características das carcaças dos cordeiros (as) alimentados com três níveis de proteína bruta no suplemento mineral.....  
**pág.24**

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** - Ovelhas suplementadas com concentrado no cocho e sal mineral...  
**pág.12**

**Figura 2** - Coleta de amostra da forragem para análise da produção e composição químico-bromatológica.....  
**pág.13**

**Figura 3** - Cocho privativo, metálico, móvel utilizado no experimento pelos cordeiros.....  
**pág.13**

**Figura 4** - Cordeiros confinados com pesos aproximados do pré-fixado.....  
**pág.15**

**Figura 5** - Ganho médio diário dos cordeiros do desmame ao abate, em função dos níveis de proteína bruta no suplemento mineral.....

**pág.22**



## RESUMO

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura da Universidade de Marília, de junho a dezembro de 2004, objetivando avaliar níveis de proteína (0, 15 e 30%) no suplemento mineral sobre a ingestão média diária, e o desempenho de cordeiros (as) Suffolk suplementados em *creep feeding*, bem como a disponibilidade e a qualidade da pastagem de grama estrela branca e avaliar durante o inverno. Foram usados 18 cordeiros, sendo 9 machos não castrados e 9 fêmeas, distribuídos aleatoriamente, compondo 3 repetições por tratamento. A pastagem foi analisada quanto a sua produção e composição bromatológica, durante o período experimental. O suplemento foi fornecido *ad libitum* uma vez ao dia, pesando-se as respectivas sobras. Os animais foram pesados a cada 14 dias até atingirem o peso de abate, de 28 e 30 kg, para fêmeas e machos, respectivamente. Os cordeiros que não atingiram o peso final até os 70 dias de idade foram desmamados e terminados em confinamento. Em seguida os cordeiros permaneceram em jejum alimentar por 16 horas, até o momento do abate, obtendo-se o peso vivo ao abate. Após o abate, registrou-se o peso da carcaça quente e do conteúdo digestório, para cálculo do peso de corpo vazio. As carcaças permaneceram por 24 horas na câmara de refrigeração em temperatura de 5°C, obtendo-se os pesos e rendimento de carcaça fria e as perdas por resfriamento. Os parâmetros avaliados não foram afetados ( $P > 0,05$ ) pelos níveis protéicos no suplemento mineral e da interação entre o suplemento e o sexo até o desmame, podendo ser usado quaisquer níveis de proteína bruta no suplemento mineral, pois ocorreu diferença somente entre os sexos ( $P < 0,10$ ) para o ganho médio diário total. O peso vivo na origem, ao abate e o peso de corpo vazio diferiram ( $P < 0,01$ ) quanto

aos sexos, devido ao peso final dos animais serem pré-estabelecidos. A forragem apresentou valores nutritivos aceitáveis para a época, com proteína bruta acima de 7% e fibra em detergente ácido em torno de 40%.

Palavras-chave: comedouro seletivo, ovinos, Suffolk, suplementação protéica.

## ABSTRACT

The experiment was carried out at Sheep Production Department of the University of Marília, to evaluate the effect of protein levels (0, 15 and 30%) in the mineral supplement into daily average ingestion, as well as the performances of lambs Suffolk supplemented in creep feeding, kept in pasture white stargrass and to evaluate the availability and the quality of the pasture during the period of low forrage production. Nine female and nine male lambs were randomly distributed, with 3 repetitions for treatment. The pasture was analyzed about its production and bromatological composition, during the experimental period. The mineral supplement was supplied *ad libitum* once a day, weighing the respective leftovers. Lambs were weighted each 14 days until reaching the final live weight, 28 and 30 kg, for the females and the males, respectively. The lambs that had not reached the final weight until the 70 days of age had been weaned and finished in confinement. After that, lambs were submitted to fasting by 16 h to slaughter, when was registered slaughter live weight. After that, it was anotated hot carcass weight and digestive content to estimate empty live weight. Then, carcasses were maintained 24 h at 5° C, and was registered cold carcass weight. The evaluated parameters had not suffered effect ( $P>0,05$ ) from the protein levels in the mineral supplement and the interaction between the supplement and the sex until weans, and to be used any crude protein levels in the mineral supplement, because only occurred difference between sex ( $P<0,10$ ) for the average profit daily total. The live weight in the origin, to slaughter it and the weight of empty body, had diference ( $P<0,01$ ) to sex, because the final weight of the animals was established. The forrage showed acceptable nutritional

values for the time, with crude protein above 7% and fiber in acid detergent near to 40%.

Key Words: creep feeding, sheep, Suffolk, protein supplementation

## 1. INTRODUÇÃO

Nas grandes cidades do país constata-se o aumento na procura pela carne ovina, pois o consumidor tem modificado o hábito de consumo, atento aos problemas relacionados à saúde, exigindo qualidade, palatabilidade, maciez e menores teores de gordura, dando preferência para as carnes magras.

A categoria ovina com maior aceitabilidade no mercado é o cordeiro. Muitos produtores têm buscado intensificar a produção, visando atender a crescente demanda pela carne do cordeiro. Entretanto, mesmo com este panorama favorável à ovinocultura, ainda são encontradas grandes dificuldades na produção brasileira, pois esta não consegue atender a demanda do mercado interno, por faltarem definições para um sistema de criação que possibilite a estruturação e a organização da carne ao longo do ano, aliado às inovações nas práticas de manejo.

As pastagens tropicais e sub-tropicais apresentam períodos de alta produção na primavera e verão e de baixa produção forrageira no outono e inverno. Algumas práticas de manejo têm sido adotadas para minimizar as perdas ocorridas durante o período de baixa produção forrageira, como por exemplo, a suplementação protéica ou energética, suplementação com volumosos ou a utilização de forrageiras de inverno. Dentre elas, a suplementação em pastagem com minerais e concentrados (protéicos e energéticos) têm melhorado o desempenho animal, quando comparada à suplementação mineral exclusiva (MOREIRA et al., 2003).

O uso do *creep feeding* é uma prática alimentar essencial para os sistemas intensivos de produção de cordeiros com desenvolvimento acelerado e rápido ganho de peso, diminuindo a idade de abate (NERES, 2000). A mesma

autora destacou que o acesso ao *creep feeding* na fase inicial torna-se de grande importância para adaptar os cordeiros ao sistema de manejo e favorece o funcionamento do rúmen, mesmo considerando a pequena quantidade de alimento sólido ingerido.

O ritmo de crescimento dos cordeiros lactentes é acelerado, obedecendo à seqüência de deposição de tecidos ósseo, muscular e finalmente o tecido adiposo. Geralmente, o leite e o pasto não atendem às exigências dos cordeiros nesta fase inicial, principalmente quando a raça especializada na produção de carne e poliéstrica estacional, com concentração das parições em época de baixa disponibilidade de forragem. A recomendação nutricional do NRC (1985) para cordeiros com potencial de crescimento moderado, pesando 20 kg em média, é de cerca de 17% de proteína bruta (PB) e 2,8 Mcal de energia metabolizável (EM). Entretanto, algumas alterações na demanda pelos nutrientes podem ser geradas pelas condições ambientais, o manejo e o genótipo.

Além do genótipo e a qualidade da dieta, os sistemas de produção também têm influenciado as características das carcaças dos ovinos, além do desempenho (NERES, 2000). Portanto, novos estudos são necessários, objetivando a antecipação da idade de abate para raças tipo carne, principalmente para a terminação de cordeiros ainda no desmame, minimizando custos com alimentação, mão de obra e instalações, tanto em confinamento como em pastagem.

Para ruminantes, a redução nos teores de proteína na dieta para níveis abaixo de 12% e a diminuição na disponibilidade de nitrogênio, podem reduzir a digestão da fibra pela limitação da atividade microbiana, afetando o consumo dos nutrientes em razão da lenta passagem dos alimentos pelo rúmen. Contudo, pode haver também redução no consumo de alimentos quando há disponibilidade de elevados níveis de nitrogênio na dieta, podendo induzir à toxidez devido ao excesso de liberação de amônia (SILVA et al., 2002), notadamente quando se trabalha com fontes de nitrogênio não protéico.

A literatura é escassa em pesquisas com cordeiros em pastejo recebendo suplementação mineral protéica no *creep feeding*, com avaliação de seus desempenhos. Podendo ser um meio econômico e eficaz de se produzir carne ovina de qualidade.

O trabalho objetivou avaliar os níveis de proteína no suplemento mineral sobre a ingestão e o desempenho de cordeiros (as) Suffolk suplementados em *creep feeding*, mantidos em pastagem de grama estrela branca (*Cynodon plectostachyus*), bem como a disponibilidade e a qualidade da pastagem durante o inverno.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Suplementação mineral protéica**

A ovinocultura brasileira caracteriza-se, em geral, pelo sistema extensivo de criação, mas segundo Villas Bôas (2001) as técnicas tradicionais de produção de cordeiros em pastagens, não condizem com a necessidade de intensificação da produção, apesar de serem capazes de produzir animais com menos gordura, porém aceitáveis pelo mercado. Além do que, os animais ficam dependentes da variação estacional da produção de forragem e nem sempre têm suas exigências nutricionais atendidas, resultando em perdas econômicas (SILVA, 2003).

O estado de São Paulo tem condições climáticas semelhantes às da região Centro-Oeste do Brasil, caracterizado por duas grandes estações climáticas, distintas principalmente quanto ao nível de precipitação, comumente denominadas de período seco e período chuvoso ou das águas, que impõem características peculiares às forrageiras sob pastejo. Durante o período da seca, as forrageiras decrescem rapidamente em digestibilidade e, particularmente, em conteúdo total de compostos nitrogenados, o que acarreta perdas de peso aos animais, constituindo o principal fator limitante à produção. Mas segundo Detmann et al. (2005), esse período também coincide com o nascimento e a terminação dos cordeiros de raças sazonais, evitando que sofram os efeitos da verminose e permitindo sua manutenção em pastagem.

A resposta animal é restringida pela disponibilidade de forragem (VAN SOEST, 1994), e muitas vezes, o que se observa é a queda de peso animal, mesmo

com excedente de forragem, resultante, principalmente, da queda na qualidade da forragem madura, uma vez que o nível e a digestibilidade da proteína da forragem diminuem com o envelhecimento da planta (MOREIRA et al., 2004), e a forma de complementar o déficit nutricional que as forrageiras apresentam durante o ano é por intermédio da suplementação (LANA, 2002). A estratégia de suplementação adequada seria aquela destinada a maximizar o consumo e a digestibilidade da forragem disponível (KABEYA et al., 2002). Suplementos ricos em proteína degradável no rúmen podem levar ao melhor aproveitamento de forragens tropicais, sobretudo quando a relação entre NDT (nutrientes digestíveis totais) e PB (proteína bruta) da forragem for maior que 7 (MOORE et al., 1999).

Considerando que a o uso da suplementação em pastagens visa proporcionar melhor desempenho animal pela complementação de nutrientes de baixa disponibilidade na pastagem, seria importante o conhecimento do valor nutritivo da forragem (VALADARES FILHO et al., 2000). No entanto, poucos dados são encontrados em relação à grama estrela branca (*Cynodon plectostachyus*).

A suplementação mineral é recomendável, e necessária ao longo do ano para ruminantes em regime de pasto. Além do sal mineral, a introdução de uma fonte de proteína e vitaminas aumenta o ganho de peso dos animais, assim como a lucratividade (PRADO et al., 1999). De acordo com Simplício (2003), o uso do suplemento mineral proteinado é vantajoso para ovinos durante a época seca do ano, sendo importante considerar um período de adaptação de sete dias.

Segundo Van Soest (1994), a finalidade do sal mineral proteinado é fornecer nitrogênio degradável no rúmen para atender a exigência mínima de proteína bruta, melhorando a digestibilidade da forragem. Desta forma, o baixo teor de proteína bruta na forragem seria suprido pelo sal mineral proteinado, melhorando assim o desempenho animal (MOREIRA et al., 2003). A inclusão de nitrogênio e energia na dieta de ruminantes proporciona ambiente favorável ao crescimento e multiplicação dos microrganismos do rúmen, favorecendo a degradabilidade dos alimentos e aumentando o consumo voluntário (MCCOLLUM e HORN, 1989).

A dificuldade para suplementação mineral protéica é a determinação dos níveis de proteína e o modo de ação do suplemento em relação às características da forragem e do animal (MCCOLLUM e HORN, 1989). Moreira et al. (2001) citaram que o uso da suplementação mineral protéica para bovinos

terminados em regime de pasto, no período de baixa produção forrageira, promoveu maior ganho de peso quando comparado aos animais suplementados com sal mineral. Moreira et al. (2003), ao avaliarem níveis de suplementação de sal mineral proteinado para bovinos de corte constataram que não houve diferenças no desempenho de animais que receberam sal mineral proteinado (0,07% do PV) em relação aos que ingeriram somente sal mineral.

Salomão et al. (1996) ao estudarem a influência de suplementação com mistura múltipla no desempenho de ovelhas em final de gestação, relataram que os consumos de cálcio e fósforo do lote suplementado superaram as recomendações do NRC (1985), mostrando a necessidade de reajustes da fórmula da mistura múltipla para propiciar maior consumo de proteína bruta e energia digestível.

A suplementação protéica mais econômica é feita com o uso de uma fonte de nitrogênio não protéico, como a uréia e uma fonte de energia prontamente assimilável para sua maior eficiência (NRC, 1985). Zanetti et al. (2000), ao avaliarem suplementações com sal proteinado sem uréia (20% PB); sal proteinado com uréia (52,5% PB); sal mineral com uréia (91,0% PB) e outro grupo recebendo somente sal mineral para bovinos mantidos em piquetes de *Brachiaria decumbens*, com suplementação de 10,5 kg de cana-de-açúcar/animal/dia, verificaram melhor resultado nos animais que receberam o sal proteinado com uréia. Os grupos suplementados com o proteinado sem uréia e sal mineral com uréia apresentaram desempenhos semelhantes, porém diferiram ( $P < 0,05$ ) daqueles tratados apenas com sal mineral.

Monteiro et al. (2002) afirmaram que a suplementação com minerais quelatados em *creep feeding* para bezerros de corte favoreceu o desempenho e, conseqüentemente, o peso ao desmame quando comparado aos que receberam o mesmo suplemento mineral das vacas. Bernardi et al. (2005), avaliaram o desempenho de cordeiros em diferentes sistemas de produção, relataram menores ganhos nos animais suplementados com sal proteinado com 23% PB, comparado aos confinados aos 60 dias e aos que receberam ração concentrada em *creep feeding* com livre acesso ao sal proteinado, conseguindo somente os machos alcançar o peso de abate no tempo determinado.

## 2.2. *Creep feeding*

Para intensificar o sistema de produção de ovinos torna-se necessário adotar alternativas ao sistema convencional extensivo, destacando-se a suplementação dos cordeiros nos primeiros dias de vida.

O crescimento do cordeiro nas primeiras semanas de vida é determinado pela quantidade de leite fornecido pela ovelha. À medida que o cordeiro se desenvolve, a contribuição do leite diminui gradualmente e o crescimento passa a ser regulado pelo consumo de leite, ração, bem como de pastagem. Uma boa alimentação na época de aleitamento aumenta o ritmo de crescimento, reduz a mortalidade e evita restrições na produção futura do animal (SILVA SOBRINHO, 1997). Silva et al. (2002) concluíram que a contribuição do leite de ovelhas Suffolk sobre o ganho de peso dos cordeiros foi fundamental até o pico de lactação. Os autores encontraram correlação positiva (0,6752) entre o ganho de peso dos cordeiros e a produção de leite das mães, no caso dos cordeiros sem suplementação e, negativa (-0,7467) para os que tiveram acesso ao *creep feeding*, evidenciando que o ganho de peso dos cordeiros sem suplementação foi dependente da persistência na produção de leite das mães, em contrapartida, o ganho de peso dos cordeiros suplementados teve o respaldo do consumo de ração no *creep feeding* mesmo com o declínio na produção de leite.

O uso de *creep feeding*, que consiste no fornecimento de ração suplementar para cordeiros lactentes em área inacessível às ovelhas (NRC, 1985), pode minimizar entraves na criação de ovinos. E tem sido utilizado por pesquisadores e técnicos, em diferentes regiões e países (POE et al., 1961; JOHNSTON, 1992; NERES, 2000; VILLAS BÔAS, 2001; ALMEIDA JÚNIOR, 2002; GARCIA, 2002; MONTEIRO et al., 2002; SAMPAIO et al. 2002; MACEDO, 2003; SILVA, 2003), com vários tipos de criações e raças.

De acordo com o NRC (1985), os cordeiros normalmente começam a ingerir ração no *creep feeding* entre os 10 e 14 dias de idade, sendo que a quantidade consumida é inversamente proporcional à quantidade de leite ingerida. O consumo de alimentos sólidos nos primeiros dias, mesmo que em pequenas quantidades é fundamental, capacitando o rúmen à melhor utilização de alimentos

sólidos. A ração deve ter boa aceitabilidade, para assegurar o consumo adequado, principalmente na fase inicial (JOHNSTON, 1992; Neres, 2000).

Para a obtenção de bons resultados com o uso de *creep feeding*, a dieta oferecida deve conter alto nível energético, concentração de proteína mínima de 15% e adequados teores de minerais, especialmente o cálcio (SIQUEIRA, 1996), enquanto o NRC (1985) recomenda níveis de 12 a 14% de proteína bruta na MS. A necessidade protéica dos animais é maior no início do crescimento, sendo que a relação proteína x energia tende a diminuir com o aumento de peso e idade dos animais. Assim, no início do crescimento, a resposta dos animais à suplementação protéica tende a ser maior (GERASEEV et al., 2002).

Opondo-se aos sistemas tradicionais de terminação, o *creep feeding*, reduz a idade ao abate dos cordeiros e melhora a qualidade da carcaça ovina (SILVA, 2003). Neres (2000) e Garcia (2002) forneceram ração em *creep feeding* para cordeiros Suffolk lactentes e observaram melhoria dos índices zootécnicos, principalmente pela redução da idade de abate para 60 e 63 dias respectivamente.

Villas Boas (2001) também conseguiu peso de abate ao redor de 60 dias, trabalhando no mesmo sistema de criação com ovinos mestiços da raça Hampshire Down, como Carratore (2000), que concluiu que a depressão no crescimento do cordeiro, logo após o desmame precoce (45 dias), é mais pronunciada em cordeiros sem suplementação.

Neres (2000), trabalhando com níveis de feno de alfafa na alimentação de cordeiros mestiços Suffolk em *creep feeding*, em pastagem de grama estrela (*Cynodon plectostachyus*), verificaram que os animais que tiveram acesso ao *creep feeding* foram desmamados aos 56 dias com peso vivo de 24,58 e 21,74 kg para machos e fêmeas, respectivamente, enquanto que os animais sem acesso ao *creep feeding*, foram desmamados com 18,30 e 16,81 kg para machos e fêmeas, respectivamente.

### **2.3. Desempenho de cordeiros**

A ovinocultura moderna tem se direcionado para a produção de carne, cada vez mais aceita pelos grandes mercados consumidores. Segundo Macedo (2003), vem crescendo a procura pela carne ovina, inclusive com importações de animais vivos para abate, além de carcaças congeladas. No entanto, é importante

salientar que o mercado consumidor exige carne com qualidade, além de padronizada, tanto em peso da carcaça como em teores de gordura, além de maciez aceitável (VILLAS BÔAS, 2001). Silva Sobrinho (2001) reportou que os cordeiros são potencialmente a categoria ovina mais procurada devido às melhores características de carcaça, associado à carne de melhor qualidade, além de apresentar menor ciclo de produção. Além da idade, outros fatores como raça, peso de abate e alimentação influenciam no produto final (ROSA et al., 2000).

Entretanto, o mercado brasileiro ainda não está devidamente preparado, principalmente em função da ineficiência na estrutura de comercialização, pois os animais abatidos, em sua grande maioria, apresentam peso ao abate desuniforme, idade avançada, com carne de qualidade inferior, tendo como consequência menor aceitação pelo consumidor (MACEDO, 2003).

A introdução de raças de corte com maior velocidade de crescimento e o uso de estratégias de suplementação alimentar são recursos que têm sido adotados, opondo-se aos sistemas tradicionais de terminação a pasto, com o objetivo de diminuir a idade ao abate e melhorar a qualidade da carcaça (MACEDO et al., 2000; ALMEIDA JÚNIOR et al., 2004). Dentre as raças produtoras de carne, a Suffolk apresenta grande capacidade de adaptação a diferentes climas, sendo considerada precoce e produzindo cordeiros com excelentes ganho de peso e ótimo rendimento de carcaça (GARCIA, 2002).

O consumidor tem preferência por carcaças de tamanho moderado entre 12 e 14 kg, o que determina o abate dos animais com 28 a 30 kg de peso vivo (SIQUEIRA, 1999), devido às carcaças ovinas usualmente apresentarem rendimentos de 40 a 50%, devendo apresentar gorduras de cobertura e intramuscular bem distribuídas (SILVA SOBRINHO, 2001).

Os cordeiros geralmente são abatidos com aproximadamente 30 kg, na maioria das regiões do país, acreditando-se que este proporcione carcaças com elevada proporção de músculos e uniforme cobertura de gordura adequados ao mercado (BUENO et al., 2000; CUNHA et al., 2001; GARCIA et al., 2000). Segundo Monteiro et al. (2000), cordeiros criados em *creep feeding* com ração completa (20% PB e 2,9 Mcal EM/kg MS) com 15% de feno de alfafa, nas formas peletizada e farelada, abatidos com 26 a 30 kg, resultaram em cortes comerciais de perfeita aceitação no mercado regional. Neres (2000) e Villas Bôas (2001), também obtiveram com alimentação em *creep feeding*, peso de abate de cordeiros Suffolk

entre 28 e 30 kg, com idade ao redor de 60 a 80 dias, respectivamente, além de bons rendimentos das carcaças e dos cortes comerciais. Garcia et al. (2000) afirmaram que pesos de abate de 26 e 28 kg podem ser recomendados para terminação de cordeiros em *creep feeding*.

Garcia et al. (2001) verificaram boas características de carcaça para cordeiros Suffolk criados em *creep feeding* e terminados em confinamento, abatidos com peso vivo de 31 kg no primeiro ano. Neres et al. (2001b) adotaram os pesos vivos final de 26 e 28 kg, com resultados satisfatórios para cordeiros mestiços Suffolk alimentados e terminados em *creep feeding*, com dietas fareladas e peletizadas; ambos os pesos de abate apresentaram características de carcaça com bom padrão para esta categoria animal. Os autores descritos anteriormente evidenciaram melhoria no rendimento de carcaça quente, rendimento verdadeiro, profundidade do lombo e índices de compacidade da carcaça, para cordeiros que receberam a dieta peletizada.

Devido ao dimorfismo sexual, fêmeas depositam gordura mais precocemente nas carcaças e nos não componentes de carcaça que os machos. Em razão disso, o peso de abate de fêmeas deve ser inferior aos dos machos, devido à sua menor capacidade de ganho de peso (CUNHA et al., 2001). De acordo com Macedo et al. (1999) e Neres (2000), as cordeiras apresentam carcaças com maior cobertura de gordura, porém dentro de limites aceitáveis. Carvalho et al. (1998) concluíram que cordeiros machos não castrados apresentam maior proporção de músculos e menor proporção de gordura do que os castrados e fêmeas.



### 3. MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura da Fazenda Experimental “Marcelo Mesquita Serva”, pertencente à Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade de Marília - UNIMAR, no município de Marília, SP. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 2, sendo três níveis de proteína no suplemento mineral (0, 15 e 30% de PB) e sexo dos animais (macho e fêmea), totalizando seis tratamentos com três repetições. Foram usados 18 cordeiros sendo 9 machos não castrados e 9 fêmeas Suffolk suplementados em *creep feeding*.

**Tabela 1** - Composição percentual dos suplementos minerais.

Ingrediente	SM 0%	SMP 15%	SMP 30%
Milho grão moído	-	43,61	35,0
Gordura vegetal protegida	-	0,5	1,1
Carbonato (Convert H dose dupla)	-	5,6	6,67
Sal mineral	100	10,34	7,01
Aveia - moída	-	30,0	23,66
Melaço em pó	-	1,0	1,0
Fosfato monoamônico	-	1,8	3,0
Uremax 150	-	3,15	10,66
Farelo de soja	-	4,0	11,9

SM: Suplemento mineral; SMP: Suplemento mineral proteínado.

Na Tabela 1 encontra se a composição percentual dos suplementos minerais e na Tabela 2 os resultados da análise bromatológica dos mesmos, segundo metodologia descrita por Silva (1981).

**Tabela 2** - Composição bromatológica (%) dos suplementos minerais.

	SM 0%	SMP 15%	SMP 30%
MS	-	90,07	87,35
PB	-	16,75	33,84
EE	-	4,94	5,99
MM	-	21,06	22,11
FDN	-	16,66	15,05
FDA	-	8,32	9,94
NDT	-	69,87	67,06
Lignina	-	1,44	2,46
Celulose	-	6,05	6,17

SM: Suplemento mineral; SMP: Suplemento mineral proteínado; MS: Matéria seca; PB: Proteína bruta; EE: Extrato etéreo; MM: Matéria mineral; FDN: Fibra em detergente neutro; FDA: Fibra em detergente ácido; NDT: Nutrientes digestíveis totais.

No terço final de gestação e durante todo o período experimental as ovelhas foram suplementadas diariamente, numa área exclusiva para as mesmas, com feno de Tifton-85 (*Cynodon spp.*) à vontade, além de concentrado com 16% PB, constituído de farelo de trigo, farelo de soja e milho, fornecendo 1,25% do peso vivo, com base na matéria seca, visando atender as exigências nutricionais dessa fase (NRC, 1985).

**Figura 1** - Ovelhas suplementadas com concentrado no cocho e sal mineral.

Após o parto, que tiveram início no mês de julho de 2003, as ovelhas foram distribuídas aleatoriamente, com seus respectivos cordeiros, em piquetes de estrela branca (*Cynodon plectostachyus*), de 0,20 ha cada. Em virtude da concentração de parições no período do inverno, quando a pastagem apresentou pequena disponibilidade de matéria seca e baixa qualidade, os lotes foram submetidos ao sistema de pastejo limite ou alternado, que consiste na rotação dos

animais em apenas dois piquetes de acordo com a disponibilidade de forragem encontrada nos mesmos.

Para análise da produção e composição químico-bromatológica da gramínea estrela branca (*Cynodon plectostachyus*), foi efetuada a amostragem do material usando um retângulo com área de 0,15 m<sup>2</sup> (0,50 m x 0,30 m), o qual foi arremessado aleatoriamente 4 vezes em cada piquete, antes da entrada dos animais. O material contido no interior do quadrado foi cortado acima de 5 cm do solo. Após o corte o material foi acondicionado em sacos plásticos, vedados, e imediatamente levados ao laboratório, para determinação da produção de matéria verde. Para determinação da MS, PB, EE, MM, NDT, FDN e FDA foi usada metodologia descrita por Silva (1981).



**Figura 2** - Coleta de amostra da forragem para análise da produção e composição químico-bromatológica.

Os dados sobre as condições climáticas durante o período experimental foram coletadas na Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, CATI – Regional Marília, sendo estes relacionados à temperatura (mínima, máxima e média) e precipitação pluviométrica (Tabela 3).

**Tabela 3** - Dados meteorológicos de temperatura e precipitação pluviométrica no período experimental.

Mês	Temperatura (°C)			Precipitação (mm)
	Mínima	Máxima	Média	
Julho/agosto	14,1	26,1	20,1	57,3
Setembro/outubro	17,0	30,2	23,6	113,4
Novembro/dezembro	17,3	29,7	23,5	167,4

Fonte: CATI – Regional Marília (2004).

Logo após o nascimento, os cordeiros foram pesados e identificados. Na primeira semana de vida, os mesmos foram fechados na área cercada do cocho privativo por 4 horas diárias, para adaptação às instalações e contato inicial com o alimento sólido. O consumo do SMP foi *ad libitum*, com pesagens diárias dos alimentos fornecidos e das sobras, para o cálculo do consumo médio dos cordeiros por tratamento.



**Figura 3** - Cocho privativo, metálico, móvel utilizado no experimento pelos cordeiros.

Aos 14 dias de idade os cordeiros receberam a 1<sup>a</sup> dose de vacina contra Clostridioses (Polivalente Sintoxan®), com reforço após 30 dias. A cada 14 dias foi realizada a colheita de fezes, diretamente da ampola retal dos cordeiros e ovelhas, objetivando o monitoramento das infecções parasitárias, pela contagem do número de ovos por grama de fezes (OPG), segundo a metodologia de Matos e Matos (1988). A desverminação foi recomendada toda vez que a contagem média atingiu 500 OPG ou mais.

Os animais foram pesados a cada 14 dias, até os machos atingirem 30 kg e as fêmeas 28 kg, quando foram apartados das ovelhas e submetidos a jejum de dieta sólida de 16 horas e pesados novamente para obtenção do peso vivo ao abate (PVA), sendo então abatidos.



**Figura 4** - Cordeiros confinados com pesos aproximados do pré-fixado.

Os animais que não atingiram o peso de abate pré-fixado aos 70 dias de idade foram desmamados e terminados em confinamento, com uma ração convencional contendo 18% PB e 2,8 Mcal EM/ kg MS, com relação volumoso: concentrado de 20:80.

Para avaliação do desempenho dos cordeiros foram analisadas as seguintes variáveis: idade para atingirem o peso vivo de 30 kg para machos e 28 kg para fêmeas; ganho médio diário do nascimento aos 35 dias, dos 36 aos 70 dias (desmame), do desmame ao abate e ganho médio diário total.

Terminada a evisceração, registraram-se o peso da carcaça quente (PCQ), e posteriormente as carcaças foram levadas para câmara de refrigeração, penduradas em ganchos apropriados pelas articulações tarso metatarsiana, com distanciamento de 17 cm, permanecendo em temperatura de 5°C, durante 24 horas. Ao final desse período, foi obtido o peso da carcaça fria (PCF), calculando então, a porcentagem de perda no resfriamento ( $PR\% = \frac{PCQ-PCF}{PCQ} \times 100$ ), rendimento da carcaça quente ( $RCQ\% = \frac{PCQ}{PVA} \times 100$ ), rendimento comercial ou rendimento da carcaça fria ( $RCF\% = \frac{PCF}{PVA} \times 100$ ) e o rendimento verdadeiro ou biológico ( $RV\% = \frac{PCQ}{PCV} \times 100$ ).

Para todos os parâmetros foi realizada a análise de variância, com modelo matemático incluindo o efeito fixo do suplemento mineral proteinado (SMP), do fator sexo e da interação entre estes fatores. Para os cálculos utilizou-se o Software Estatístico SAEG, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa - UFV (SAEG, 1982).



#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição estacional da temperatura e precipitação pluviométrica evidenciou as condições climáticas da região no período experimental (Tabela 3).

Com o aumento da precipitação e da temperatura no decorrer do experimento, concomitantemente houve acréscimo na produção de MS dos piquetes (Tabela 4).

**Tabela 4** - Produção média de matéria seca (kg MS.ha<sup>-1</sup>) da pastagem no período experimental.

Piquete	Julho/Agosto	Setembro/Outubro	Novembro/Dezembro
SM 0%	6.869	9.531	10.616
SMP 15%	9.612	12.216	13.940
SMP 30%	7.672	7.952	9.127

SM – Suplemento mineral; SMP – Suplemento mineral proteínado.

A produção média de matéria seca de 8.052; 9.900 e 11.228 kg.ha<sup>-1</sup>, nos períodos de julho e agosto, setembro e outubro, e novembro e dezembro, respectivamente. A boa disponibilidade de MS possibilitou a oportunidade de pastejo seletivo, pressupondo-se, portanto, que a forragem disponível atenderia às exigências de manutenção dos animais.

Os percentuais de MS, PB, FDN, FDA, MM, EE, ENN e NDT da pastagem de grama estrela branca (*Cynodon plectostachyus*) estão apresentados na Tabela 5. A pastagem foi caracterizada como de boa qualidade, por apresentar teores médios de PB (9,34%), FDN (77,84%) e FDA (40,5%).

**Tabela 5** - Composição bromatológica da pastagem no período experimental.

Piquete	MS (%)			PB (%)			FDN (%)			FDA (%)		
	J/A	S/O	N/D	J/A	S/O	N/D	J/A	S/O	N/D	J/A	S/O	N/D
SMP 0%	44,68	49,02	42,04	9,11	11,86	9,80	78,48	77,52	74,94	41,60	40,04	39,10
SMP 15%	39,29	39,88	41,77	7,58	11,25	9,31	78,39	75,22	79,62	42,24	39,01	41,10
SMP 30%	41,64	40,98	44,45	9,01	7,35	8,78	73,57	82,07	80,76	38,36	41,94	41,40

	MM (%)			EE (%)			ENN (%)			NDT (%)		
	J/A	S/O	N/D	J/A	S/O	N/D	J/A	S/O	N/D	J/A	S/O	N/D
SMP 0%	4,95	8,04	5,14	2,05	2,49	1,42	49,52	38,08	51,74	55,57	56,21	56,29
SMP 15%	6,22	7,49	5,18	3,58	2,23	1,93	36,99	40,49	52,61	52,66	56,97	57,30
SMP 30%	6,24	5,76	5,12	2,25	1,57	1,69	43,09	41,08	53,24	52,82	54,85	56,59

SMP: Suplemento mineral proteinado; J: Julho; A: Agosto; S: Setembro; O: Outubro; N : Novembro; D: Dezembro.

Os teores de PB, FDN e FDA das forrageiras dos os três piquetes experimentais foram próximos. Os teores de PB da forragem, durante todo o período experimental, estiveram acima do valor mínimo de 7% na MS preconizado por Van Soest (1994), para que não haja prejuízo da utilização da forragem por parte dos microrganismos ruminais.

O valor médio de FDA (40,5%) foi próximo a 40%, sendo este o máximo para que não haja prejuízo no consumo voluntário da forragem (Noller et al. 1997). Os altos teores de FDN e FDA são decorrentes da maturidade da planta, com aumento do conteúdo de parede celular, como hemicelulose, celulose e lignina.

Segundo Moore et al. (1999), quando a relação NDT:PB está acima de 7, indica deficiência protéica em relação à energia. Neste caso, pequenas quantidades de proteína possibilitam aumento no consumo da forrageira e, conseqüentemente, melhoria no desempenho animal. No presente estudo esta relação esteve abaixo de 7, sugerindo que a proteína fornecida pelo suplemento mineral proteinado contribuiu para redução da relação NDT:PB da dieta. Este maior aporte de proteína não se traduziu em diferença de ganho de peso, quando comparados aos animais suplementados apenas com sal mineral, pois o leite tem grande eficiência nessa fase.

Na Tabela 6 estão os resultados de peso ao nascer e ao desmame, ganho médio diário do nascimento aos 35 dias de idade, dos 36 aos 70 dias (desmame), do desmame aos abate, ganho médio diário total e idade de abate dos cordeiros machos e fêmeas. A análise de variância mostrou efeito de sexo ( $P < 0,05$ ) sobre o peso ao nascimento, porém este parâmetro não foi influenciado pelos tratamentos, pois o início da pesquisa foi após o nascimento encerrando no abate, concordando com Neres (2000) que observou peso ao nascer superior em 13% para os machos, enquanto que no presente estudo foi de 17% para os cordeiros.

Os bons pesos ao nascer foram devido à boa condição corporal das ovelhas, pois as mesmas foram suplementadas no terço final de gestação, além do fato dos machos apresentarem maior peso ao nascimento e raças de carne parirem cordeiros mais pesados, concordando com Motta (2000).

**Tabelas 6** - Médias (kg) e coeficientes de variação (CV%) do peso ao nascer e ao desmame, ganhos médios diário e idade de abate dos cordeiros (as) alimentados com três níveis de proteína bruta no suplemento mineral.

Variável	Nível de PB (%)						Sexo		CV(%)
	SM 0%		SMP 15%		SMP 30%		Macho	Fêmea	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea			
PN**	5,19	4,45	4,54	4,00	5,48	4,15	5,07 a	4,20 b	15,98
GMD N – 35d	0,358	0,375	0,340	0,283	0,407	0,272	0,368a	0,310a	30,36
GMD 36d – D	0,246	0,185	0,249	0,230	0,221	0,247	0,239a	0,221a	24,31
PD	26,36	24,08	25,20	21,97	27,46	22,32	26,33a	22,79a	26,66
GMD D – A*	0,397	0,320	0,267	0,173	0,257	0,166	0,307a	0,219a	41,32
GMDT (kg)*	0,397	0,343	0,362	0,291	0,406	0,296	0,390 a	0,310b	25,19
IA (dias)	79	84	93	100	77	98	82,89a	94,11a	24,57

\*\* Significativo a 5% e \* Significativo a 10% pelo teste de F da análise de variância.

PN: Peso ao nascimento; GMD N – 35d: Ganho médio diário do nascimento aos 35 dias de idade; GMD 36d – D: Ganho médio diário dos 36 dias ao desmame; PD: Peso ao desmame; GMD D – A: Ganho médio diário do desmame até o abate; GMDT: Ganho médio diário total; IA: idade de abate.

O consumo diário do suplemento entre os três grupos não foi analisado estatisticamente por não haver os dados de consumo individualmente para cada cordeiro. O consumo médio do suplemento mineral proteinado pelos cordeiros foi de 2,2; 155 e de 102 g/dia, para as dietas contendo 0, 15 e 30% de PB, respectivamente. Silva Sobrinho et al. (2004), ao avaliarem o consumo de cordeiros do nascimento ao desmame, recebendo dietas com 18 e 22% de PB e 25% de mistura mineral no suplemento, reportaram um consumo médio do suplemento de 110 e 90 g/dia, respectivamente. O baixo consumo obtido no presente experimento para o grupo SM (0%), pode ser explicado pelo alto teor de NaCl no suplemento mineral, limitando o consumo da dieta. O consumo do suplemento aliado à qualidade nutricional da forragem não possibilitou maiores desempenhos, quando comparado ao efeito da suplementação com sal mineral proteinado e a suplementação mineral.

A partir da análise estatística, constatou-se que os machos apresentaram maior ganho de peso do que as fêmeas ( $P < 0,10$ ), em torno de 80g a mais por dia. Neres (2000) ao estudar o efeito do sexo em cordeiros utilizando comedouros privativos, constatou que os machos tiveram maiores ganhos de peso (42,8g/dia a mais) em relação às fêmeas ( $P < 0,05$ ). Relatou que os machos são superiores às fêmeas em ganho corporal, em função do hormônio masculino (BERNARDI et al., 2005).

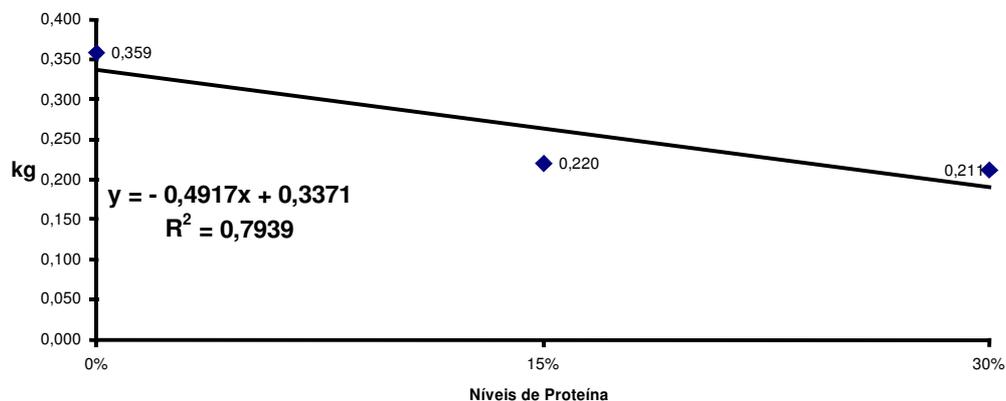
Os valores dos ganhos médios diário (GMD) até o desmame não foram influenciados pelos níveis de proteína no suplemento mineral e pelo sexo. O GMD

do nascimento até os 35 dias de idade foi superior aos obtidos dos 36 dias até o desmame, estando esta diferença associada principalmente ao pico de produção de leite das ovelhas. Segundo Garcia (2002) o pico de lactação das ovelhas ocorre entre a 3ª e a 4ª semana após o parto, tendo grande contribuição para o ganho de peso dos cordeiros nesta fase. O crescimento dos cordeiros fica dependente do consumo de leite, da ração e da pastagem, pois à medida que os mesmos se desenvolvem, a contribuição do leite diminui gradualmente.

Silva (2003) determinou a fase de transição do consumo de dieta basicamente líquida (leite) para “líquida-sólida” (leite, pasto e/ou ração) em cordeiros Suffolk e relatou que nos cordeiros confinados e suplementados em *creep feeding* desde o nascimento, a atividade ruminal plena ocorreu dos 30-35 dias, período este em que a ração representou 75% da dieta total ingerida. Para os cordeiros em pastejo, que também tiveram acesso à ração no *creep feeding* desde o nascimento, a transição do estado lactente para o ruminante foi mais tardia (40-45 dias), quando considerado apenas consumo da ração e não a ingestão de forragem desde os primeiros dias de vida.

Silva et al. (2002) concluíram que a contribuição do leite de ovelhas Suffolk sobre o ganho de peso dos cordeiros foi fundamental até o pico de lactação. Os autores evidenciaram que o ganho de peso dos cordeiros sem suplementação dependeu da persistência na produção de leite das mães, enquanto o desempenho dos cordeiros suplementados teve o respaldo do consumo de ração no *creep feeding*, mesmo com declínio na produção de leite, concordando com os resultados do presente estudo.

Constatou-se efeito ( $P < 0,10$ ) para o ganho médio diário do desmame até o abate, ocorrendo efeito linear decrescente. Conforme aumentou-se o nível de proteína para os cordeiros, diminuiu-se o ganho médio diário, com valores superiores para os animais que receberam suplemento mineral com 0% de proteína bruta. Possivelmente isto ocorreu devido ao fato dos mesmos não terem recebido proteína bruta no suplemento na fase lactente, e tiveram um ganho de peso compensatório após o desmame devido ao aumento do aporte protéico na dieta.



**Figura 5** - Ganho médio diário dos cordeiros do desmame ao abate, em função dos níveis de proteína bruta no suplemento mineral.

O ganho médio diário total dos cordeiros deste trabalho foram superiores aos de 0,28 kg/dia para machos e de 0,27 kg/dia para fêmeas obtidos por Silva Sobrinho et al. (2004), ao trabalharem com cordeiros machos e fêmeas 7/8 Ile de France 1/8 Ideal, criados com acesso a comedouros privativos, recebendo suplemento mineral com 18 e 22% PB.

Segundo Neres (2000), a idade média de abate dos cordeiros criados com acesso a *creep feeding*, foi próxima aos 82 dias para machos e 99 dias para fêmeas, valores próximos aos deste estudo. O fornecimento de alimentos sólidos nos primeiros dias de vida influenciou na velocidade de crescimento dos cordeiros, diminuindo a idade de abate, provavelmente devido ao desenvolvimento precoce do rúmen (SILVA SOBRINHO et al., 2004).

Observou-se bom ganho de peso dos animais machos, que atingiram aos 83 dias de idade, peso suficiente para serem abatidos, ou seja, de 28 a 32 kg, faixa de peso sugerida por Siqueira (1999) como ideal para se obter carcaças de excelente padrão. O desempenho dos cordeiros machos foi semelhante ao observado por Bernardi et al. (2005), em que os animais alimentados em *creep feeding* atingiram o peso de abate aos 84 dias.

Garcia (2002) ao estudar níveis de energia na ração de cordeiros em *creep feeding*, verificou que os cordeiros mestiços da raça Suffolk ganharam 0,403 kg/dia, atingindo peso de abate aos 61 dias de idade. Os cordeiros receberam ração concentrada, e o consumo médio diário foi de 428 g/dia, sendo as ovelhas

suplementadas com feno e ração, na proporção de 1% de peso vivo, com base na matéria seca.

No presente estudo, o arraçoamento das ovelhas no pré-parto com feno e 1,25% de peso vivo de ração concentrada pode ter proporcionado aumento no peso ao nascer e na produção de leite, refletindo positivamente no peso dos cordeiros ao abate. Os animais poderiam ter melhor desempenho se não tivessem sido desmamados aos 70 dias de idade e confinados posteriormente, causando estresse pela desmama e pela adaptação ao confinamento.

Na Tabela 7 encontram-se os resultados das características de carcaça dos cordeiros machos e fêmeas. Não foram observados efeitos ( $P > 0,05$ ) para peso da carcaça quente e fria, rendimento de carcaça quente e rendimento verdadeiro, e perda ao resfriamento.

O peso vivo na origem, ao abate e peso de corpo vazio foram superiores para os machos ( $P < 0,01$ ), como o peso ao abate foi pré-fixado em 28 kg para as fêmeas e 30 kg para os machos, os valores se diferenciaram devido ao sexo, pois as fêmeas depositaram gordura mais precocemente, concordando com os relatados de Cunha et al. (2001).

Os pesos médios para carcaças quente e fria deste experimento foram 13,16 e 12,63 kg, respectivamente, estando dentro dos padrões citados por Silva Sobrinho (2001) para cordeiros abatidos com 28 a 29 kg de peso vivo. Ortiz et al. (2005) ao avaliarem cordeiros Suffolk terminados em *creep feeding* recebendo diferentes níveis de proteína na ração, obtiveram pesos de carcaça quente (13,94 kg) e fria (13,39 kg), valores próximos aos do presente estudo.

Tonetto et al. (2004) obtiveram pesos de carcaça fria superiores aos deste experimento, quando abateram cordeiros com aproximadamente 31 kg, sendo os pesos da carcaça de 15,36 kg (pastagem natural com *creep feeding*), 16,45 kg (pastagem de azevém) e 13,92 kg (confinamento com acesso ao *creep feeding*).

**Tabela 7** - Médias (kg) e coeficientes de variação (CV%) das características das carcaças dos cordeiros (as) alimentados com três níveis de proteína bruta no suplemento mineral (SMP).

Nível de PB (%) no SMP	Sexo
------------------------	------

Variável	SM 0%		SMP 15%		SMP 30%				CV(%)
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	
PVO***	30,33	28,18	30,50	28,17	29,80	28,17	30,21 a	28,17 b	1,77
PVA***	28,30	26,33	28,07	26,70	27,70	26,17	28,02 a	26,40 b	2,10
PCV***	24,43	22,73	24,40	23,04	24,18	22,30	24,34 a	22,69 b	4,02
PCQ	14,03	13,07	13,58	12,87	13,30	12,12	13,64a	12,68a	9,85
PCF	13,43	12,63	13,07	12,30	12,89	11,50	13,13a	12,1a	10,37
RCQ(%)	49,66	49,58	48,36	48,14	48,02	46,27	48,68a	47,99a	9,06
RC (%)	47,55	47,94	46,52	46,02	46,55	43,92	46,87a	45,96a	9,64
RV (%)	57,43	57,41	55,54	55,78	54,88	54,30	55,95a	55,83a	6,23
PR (%)	4,31	3,32	3,92	4,40	3,09	5,07	3,77a	4,26a	24,15

\*\*\* Significativo a 1% pelo teste de F da análise de variância.

PVO: Peso vivo na origem; PVA: Peso vivo ao abate; PCV: Peso de corpo vazio; PCQ: Peso da carcaça quente; PCF: Peso da carcaça fria; RCQ: Rendimento de carcaça quente; RC: Rendimento comercial; RV: Rendimento verdadeiro e PR: Perda no resfriamento.

Os resultados para o rendimento de carcaça quente e comercial deste trabalho estão próximos aos citados por Villas Bôas (2001), que ao trabalhar com cordeiros desmamados aos 34 dias, e em seguida confinados para atingir o peso de abate, obteve rendimentos médios de 45,69%, com idade de abate de 73,22 dias. Entretanto, os cordeiros desmamados aos 62 dias, com ovelhas suplementadas ou não, apresentaram rendimentos de carcaça de 50,4%, com idade média de abate de 65 dias, valores superiores aos deste estudo, embora o mesmo tenha utilizado ração concentrada.

O rendimento verdadeiro médio (55,9%) e o rendimento comercial médio (46,4%) nessa pesquisa foram semelhantes aos observados por Zundt et al. (2003), ao trabalharem com cordeiros (1/2 Texel x 1/4 Bergamácia x 1/4 Corriedale), machos e fêmeas alimentados individualmente durante 71 dias com diferentes níveis protéicos nas dietas, cujos valores foram rendimento verdadeiro médio de carcaça de 54% e rendimento comercial médio de 48%.

Macedo (1998) trabalhou com cordeiros Corriedale e suas cruzas com Hampshire Down e Bergamácia, desmamados aos 60 dias, sendo posteriormente divididos em dois grupos, um permanecendo em pasto de coast cross (*Cynodon dactylon*) e outro confinado. A idade média de abate foi de 258 e 219 dias, o peso da carcaça quente de 11,94 e 13,97 kg, a carcaça fria de 11,45 e 12,92 kg, o rendimento verdadeiro de 46,95 e 49,7% e o rendimento de carcaça fria de 38,27 e 42,59%, respectivamente. Os cordeiros confinados foram superiores ( $P < 0,05$ ) aos terminados em pastejo. Ao se comparar esses dados dos animais confinados aos resultados deste estudo, verificou-se maior idade ao abate e características de

carcaça inferiores. A diferença é expressiva ao se comparar cordeiros alimentados em *creep feeding* com animais desmamados convencionalmente, mesmo quando estes são confinados posteriormente.

## **5. CONCLUSÕES**

Durante o período avaliado, a forragem apresentou valores nutritivos aceitáveis para a época, com níveis de proteína acima de 7% e fibra em detergente ácido próximos aos 40%.

Os níveis de proteína bruta no suplemento mineral não influenciaram nas características estudadas para a raça Suffolk até o desmame, pois ocorreu diferença entre os sexos somente para o ganho médio diário total.

O peso vivo na origem, ao abate e o peso de corpo vazio diferiram somente para os sexos, devido ao peso final dos animais serem pré-estabelecidos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA JÚNIOR, G.A. et al. Desempenho, características de carcaça e resultados econômicos de cordeiros criados em *creep feeding* com silagem de grãos úmidos de milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 33, n. 4, p. 1048 - 1059, 2004.

BERNARDI, J.R.A.; ALVES, J.B.; MARIN, C.M. Desempenho de cordeiros em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 34, n. 4, p.1248 – 1255, 2005.

BUENO, M.S. et al. Características da carcaça de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 29, n. 6, p. 1803 - 1810, 2000.

CARRATORE, R.R.D. **Avaliação do desenvolvimento ponderal, da infecção helmíntica e da viabilidade econômica de dois sistemas de terminação de cordeiros Suffolk**. Dissertação de Mestrado em Zootecnia, 48p.. Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira – SP, 2000).

CARVALHO, S. et al. Composição tecidual da carcaça, quarto, paleta, costela, espinhaço e pescoço de cordeiros inteiros, castrados e fêmeas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu - SP. **Anais...** Botucatu - SP: SBZ, 1998. Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/scripts/reuniao/anais.htm>>. Acesso em: 04 março. 2004.

CUNHA, E.A. et al. Desempenho e características de carcaça de cordeiros Suffolk alimentados com diferentes volumosos. **Ciência Rural**, v. 31, n. 4, p. 671- 676, 2001.

DETMANN, E. et al. Níveis de proteína em suplementos para terminação de bovinos em pastejo durante o período de transição seca/águas: consumo voluntário e trânsito de partículas. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 34, n. 4, p. 1371 - 1379, 2005.

GARCIA, C.A.; MONTEIRO, A.L.G.; COSTA, C. **Produção de cordeiros criados e terminados em creep feeding**. O Berro., n.46, p.35-42, 2001.

GARCIA, C.A. **Níveis de energia na ração de cordeiros em creep feeding**. Botucatu, SP: UNESP, 2002, 60p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/ Universidade Estadual Paulista, 2002.

GARCIA, C.A. et al. Medidas objetivas e composição tecidual da carcaça de cordeiros alimentados com diferentes níveis de energia em *creep feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 32, n. 6, p. 1380 – 1390, 2003.

GARCIA, C.A. et al. Determinação das medidas objetivas de cordeiros alimentados com diferentes formas físicas das rações em *creep feeding*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA., 37, 2000, Viçosa - MG. **Anais...** Viçosa - MG: SBZ, 2000. Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/scripts/reuniao/anais.htm>>. Acesso em: 02 março. 2004.

GERASSEV, L.C.; PEREZ, J.R.O.; PEDREIRA, B.C. **Manejo alimentar de cordeiros** – Alguns aspectos. Boletim de extensão, Lavras: UFLA, 2002. 32p.

JOHNSTON, C. Influence of milk and grain-based creep feed formulations on feed intake and weight gain of suckling lambs to be weaned at 28 days of age. **Sheep Research Journal**, v. 8, n. 3, p. 106-11, 1992.

KABEYA, K.S. et al. Suplementação de novilhos mestiços em pastejo na época de transição água-seca: desempenho produtivo, características físicas de carcaça, consumo e parâmetros ruminais. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.31, n.1, p.213-222, 2002.

LANA, R.P. Sistema de suplementação alimentar para bovinos de corte em pastejo. Simulação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.31, n.1, p.223-231, 2002.

MACEDO, V.P. **Semente de girassol (*Helianthus annuus* L.) na terminação decordeiros no sistema superprecoce**. . Botucatu, SP: UNESP, 2003, 80p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/ Universidade Estadual Paulista, 2003.

MACEDO, F.A.F. et al. Características de carcaça de cordeiros Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale, terminados em pastagem e confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 29, n. 5, p. 1520 -1527, 2000.

MACEDO, F.A.F. et al. Características qualitativas de carcaça de cordeiro mestiços Texel, terminados em confinamento, com diferentes níveis de energia. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA., 36, 1999, Porto Alegre - RS. **Anais...** Porto Alegre - RS: SBZ, 1999, p. 346.

MATOS, M.S.; MATOS, P.F. **Laboratório Clínico Médico – Veterinário**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988. 238p.

McCOLLUM, F.T.; HORN, G.W. Protein supplementation of grazing ruminants. **Journal of Animal Science**, v.70, suppl.1, p.304, 1989 (abstract).

MONTEIRO, A.L.G. et al. Utilização de suplementos minerais quelatados para vacas primíparas Nelore e seus bezerros em pastagem de *Brachiaria decumbens*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA., 39, 2002, Recife - PE. **Anais...** Recife - PE: SBZ, 2002. *CD ROM*.

MONTEIRO, A.L.G. et al. Pesos e rendimentos dos cortes das carcaças de cordeiros Suffolk alimentados em *creep feeding*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA., 37, 2000, Viçosa - MG. **Anais...** Viçosa - MG: SBZ, 2000. Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/scripts/reuniao/anais.htm>>. Acesso em: 02 março. 2004.

MOORE, J.E. et al. Effects of supplementation on voluntary forage intake, diet digestibility, and animal performance. **Journal of Animal Science**, v. 77, suppl. 2/J, p.122 – 135, 1999.

MOREIRA, F.B. et al. Níveis de suplementação com sal mineral proteinado para novilhos Nelore terminados em pastagem no período de baixa produção de forrageira. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.33, n.6, p.1814-1821, 2004 (Supl. 1).

MOREIRA, F.B. et al. Suplementação com sal mineral proteinado para bovinos de corte, em crescimento e terminação, mantidos em pastagem de grama Estrela Roxa (*Cynodon plectostachyus* Pilger), no inverno. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.32, n.2, p.449-455, 2003.

MOREIRA, F.B. et al. Níveis de suplementação de sal proteinado para bovinos Nelore terminados a pasto no período de inverno. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA., 38, 2001, Piracicaba - SP. **Anais...** Piracicaba – SP: SBZ, 2001, p. 923-924.

MOTTA, O.S. **Ganho de peso, características da carcaça de cordeiros (as) sob diferentes métodos de alimentação, pesos ao abate e produção de leite das ovelhas**. Santa Maria, RS: UFSM, 2000, 76p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)- Universidade Federal de Santa Maria, 2000.

NATIONAL RESERCH COUNCIL (NRC). Nutrient requeriments of sheep. Washington: **National Academy Press**, 99p, 1985.

NERES, M.A. et al. Forma física da ração e pesos de abate nas características de carcaça de cordeiros em *creep feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.948-954, 2001b.

NERES, M.A. **Níveis de feno de alfafa e forma física da ração no desempenho e características de carcaça de cordeiros em *creep feeding***. Botucatu, SP: UNESP, 2000, 53p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/ Universidade Estadual Paulista, 2000.

NOLLER, C.H.; NASCIMENTO JUNIOR, D.; QUEIROZ, D.S. Exigências nutricionais de animais em pastejo. In: PEIXOTO, A.M. MOURA, J.C.; FARIA, V.P. (Eds) **Produção de bovinos à pasto**. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários “Luiz de Queiroz”, 1997. p.319 – 352.

ORTIZ, J.S. et al. Efeitos de diferentes níveis de proteína bruta na ração sobre o desempenho e as características de carcaça de cordeiros terminados em *creep feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.34, n.6, p.2390 - 2398, 2005.

PRADO, I.N. et al. Efeito da suplementação de sal proteínado no final do inverno sobre o ganho em peso de machos anelados. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA., 36, 1999, Porto Alegre - RS. **Anais...** Porto Alegre - RS: SBZ, 1999. Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/scripts/reunião/anais.htm>>. Acesso em: 04 março. 2004.

POE, S.E. et al. Effect of pre-weaning diet on the growth and development of early-weaned lambs. **Journal of Animal Science**, v. 28, p. 401-5, 1961.

ROSA, G.T. et al. Composição tecidual dos cortes da carcaça de cordeiros (as) em diferentes métodos de alimentação e pesos de abate. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA., 37, 2000, Viçosa - MG. **Anais...** Viçosa - MG: SBZ, 2000. Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/scripts/reunião/anais.htm>>. Acesso em: 02 março. 2004.

SAEG. **Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas**. Universidade Federal De Viçosa - UFV. Viçosa, MG. 1982. 59p.

SALOMÃO, J.A.F.; MIRANDA, R.M.; LOPES, H.O.S. Influência da suplementação com mistura protéica-energética-mineral no desempenho de ovelhas em final de gestação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA., 33, 1996, Fortaleza - CE. **Anais...** Fortaleza – CE: SBZ, 1996, p. 307-309 .

SAMPAIO, A.A.M. et al. Utilização de NaCl no suplemento como alternativa para viabilizar o sistema de alimentação de bezerros em *creep feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.31, n.1, p.164-172, 2002.

SILVA, D.J. **Análise de alimentos**. (Métodos químicos e biológicos). Viçosa: Imprensa Universitária. 1981. 166p.

SILVA, J.J. **Determinação da fase lactente-ruminante em cordeiros pelas técnicas do <sup>13</sup>C e micro-histologia fecal**. Botucatu, SP: UNESP, 2003, 43p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/ Universidade Estadual Paulista, 2003.

SILVA, J.J. et al. Contribuição do leite de ovelhas Suffolk no desempenho dos cordeiros, em dois sistemas de produção. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife - PE. **Anais...** Recife - PE: SBZ, 2002. *CD ROM*.

SILVA, F.F. et al. Desempenho produtivo de novilhos Nelore, na recria e na engorda, recebendo dietas com diferentes níveis de concentrado e proteína. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.492-502, (suplemento), 2002.

SILVA SOBRINHO, A.G. et al. Desempenho de cordeiros recebendo sal proteinado com diferentes teores protéicos em comedouros privativos (*creep feeding*). REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, 2004, Campo Grande - MS. **Anais...** Campo Grande - MS: SBZ, 2004, p. 425 - 446. *CD ROM*.

SILVA SOBRINHO, A.G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: Produção Animal na visão dos brasileiros. REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001, Piracicaba - SP. **Anais...** Piracicaba - SP: SBZ, 2001, p. 425 - 446.

SILA SOBRINHO, A.G. **Criação de Ovinos**. Jaboticabal, FUNEP, 1997. 230p.

SIMPLÍCIO, A.A. **Caprino-ovinocultura: uma alternativa à geração de emprego e renda**. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/ovinos/>>. Acesso em 14 abr. 2004.

SIQUEIRA, E.R. Confinamento de ovinos. In: SIMPOSIO PAULISTA DE OVINO-CULTURA E ENCONTRO INTERNACIONAL DE OVINO-CULTURA, 5, Botucatu, 1999. **Anais...** Botucatu: UNESP, CATI, IZ, ASPACO, 1999, p. 52-59.

SIQUEIRA, E.R. Cria e recria de cordeiros em confinamento. In: SILVA SOBRINHO, A.G. (Ed.). **Nutrição de ovinos**. Jaboticabal: FUNEP/UNESP – FCAJ, 1996, p.175-212.

TONETTO, C.J. et al. Ganho de peso e características da carcaça de cordeiros terminados em pastagem natural suplementada, pastagem cultivada de azevém (*Lolium multiflorum Lam.*) e confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 33, n. 1, p. 225 – 233, 2004.

VALADARES FILHO, S.C. Nutrição, avaliação de alimentos e tabelas de composição de alimentos para bovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa - MG. **Anais...** Viçosa - MG: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2000. p.267-339. *CD ROM*.

VAN SOEST, p. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2.ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476p.

VILLAS BÔAS, A.S. **Idade à desmama e manejo alimentar na produção de cordeiros superprecoces**. Botucatu, SP: UNESP, 2001, 55p. Dissertação

(Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/  
Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2001.

ZANETTI, M.A. et al. Desempenho de novilhos consumindo suplemento mineral  
proteinado convencional ou com uréia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.3,  
p.935-939, 2000.

## AUTORIZAÇÃO PARA REPRODUÇÃO

Eu, Kate Cidrão, autor da Dissertação intitulada “Produção de cordeiros em regime de pasto, com suplementação mineral e protéica em cochos privativos” apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Agronomia, em 24 de março de 2006, autorizo a reprodução desta obra a partir do prazo abaixo estabelecido, desde que seja citada a fonte.

- imediatamente
- após 6 meses da defesa pública
- após 12 meses da defesa pública

Marília, 31 de março de 2006

---

assinatura

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)