

**APORTE AO CONHECIMENTO DAS PERFORMANCES  
REPRODUTIVAS E CRESCIMENTO DAS RAÇAS SERPENTINA E  
CHARNEQUEIRA NA CHARNECA DO RIBATEJO**

*Rosil Lizardo*

*Carlos Roquete*

*Duque Fonseca*

---



## RESUMO

Os parâmetros reprodutivos com que normalmente são referenciadas as Raças Caprinas Nacionais são bastante baixos, o que poderá ser reflexo da má condução dos rebanhos.

Com uma ligeira melhoria das condições de exploração dos caprinos é possível melhorar as suas performances, o que ficou patente ao longo deste estudo.

Em termos de Prolificidade e Duração da Gestaçãõ as duas raças exibem idênticos resultados.

Em relação à Fertilidade e à Mortalidade dos Adultos, a Raça Serpentina apresentou resultados mais baixos que a Raça Charnequeira.

No conjunto, os resultados são favoráveis e mostram que ambas as raças possuem capacidade para exibir ainda melhores performances.

## 1 - INTRODUÇÃO

A reprodução tem uma influência considerável na obtenção da melhoria e incremento das produções pecuárias e por conseguinte, na economia das explorações (SANCHEZ, 1983).

A reprodução na cabra está (para além de outros) regulada por factores ambientais (SAHNI, 1979 e SHELTON, 1977; citados em RIERA, 1982; PEREZ GARCIA, 1977 e GONZALEZ STAGNARO, 1977). Uma adequada manipulação destes factores pode levar ao aumento da eficiência reprodutiva em caprinos (RIERA, 1982).

Esta eficiência é determinada por várias causas, as quais resultam, em primeiro lugar da interacção entre o genótipo e o ambiente (DEVENDRA e BURNS, 1970), e pode expressar-se pelo número de cabritos nascidos ou desmamados, pelo intervalo entre partos, pela idade ao primeiro parto, pela sobrevivência dos cabritos, etc, (RIERA, 1982).

O conhecimento das performances reprodutivas dos caprinos é de vital importância para o estabelecimento de programas de melhoramento das raças e para recomendações de manejo nos rebanhos (GARCIA e GALL, 1981).

Ao longo deste pequeno capítulo serão expostos alguns dos parâmetros de eficiência reprodutiva das Raças Serpentina e Charnequeira, exploradas sob as mesmas condições ambientais e de manejo.

## 2 - MATERIAL E METODOS

### 2.1 - *Animais*

Os índices reprodutivos foram estabelecidos com base nos resultados obtidos com as fêmeas adultas das duas raças em estudo.

Utilizaram-se quarenta e nove cabras Serpentinhas e vinte e três Charnequeiras, todas em segunda gestação e sujeitas a igual tratamento.

### 2.2 - *Cobrições*

As fêmeas estão separadas em três lotes (dois Serpentinhas e um Charnequeiro) e a cada lote fez-se corresponder um bode, que durante a época de reprodução ali é introduzido, após as cabras estarem convenientemente separadas, para pernoitar, sendo retirado de manhã, antes das fêmeas irem para o pastoreio.

As cobrições compreenderam dois períodos de quarenta e cinco dias cada. A época principal que decorreu de 31 de Maio a 15 de Julho e a de *repescagem* que compreendeu o período entre 1 de Setembro e 15 de Outubro.

Para a primeira época utilizaram-se as técnicas de *Flushing* e de *Efeito macho*.

A primeira baseou-se na distribuição de  $\pm 200$  g por animal de uma mistura equitativa de Aveia e Concentrado Comercial. Iniciou-se quinze dias antes do principio da época de monta e foi

até cerca de quinze dias depois. Esta mistura era distribuída ao fim da tarde, depois das cabras regressarem ao capril e estarem separadas nos respectivos lotes.

O *Efeito macho* consistiu na introdução brusca dos bodes junto das cabras, após o período que decorreu entre a última época de cobertura do ano anterior e a época em causa, em que as cabras não tiveram qualquer contacto (visual, auditivo ou olfactivo) com os machos.

Para a época de *repescagem* não foi possível utilizar nenhuma destas técnicas, como tal, apenas se juntaram os bodes às cabras.

Durante a época de cobertura principal dedicaram-se cerca de quatro horas (duas de manhã e duas à tarde) à observação diária da actividade sexual.

Esta observação efectuou-se após a introdução e antes da retirada dos machos.

Registaram-se as cabras que foram saltadas e as que se mostraram receptivas ao bode e que eventualmente poderiam ser cobertas fora do período de controle. Isto teve por objectivo, embora com um rigor mínimo, poder determinar a duração da gestação, pelo conhecimento do dia provável da fecundação e da data do parto.

### 2.3 - Partos

Durante a época principal de partos (Novembro-Dezembro) pariram cerca de 84% das cabras (78% Serpentinhas e 96%

Charnequeiras), vindo as restantes, com excepção de uma, a parir na época secundaria (Fevereiro-Março).

Após o parto todas as cabras foram pesadas.

Procurou-se que os cabritos mamassem o colostro logo após o nascimento. Entretanto eram identificados e desinfectados no cordão umbilical.

Depois de estarem secos, também eles foram pesados.

Um aspecto que se revestiu de especial atenção foi a retenção de secundinas, no entanto não surgiu qualquer problema e a sua libertação ocorreu normalmente pouco tempo depois do parto.

Devido á necessidade de corresponder a um ensaio simultâneo (Aleitamento Artificial), tiveram os recém-nascidos tratamentos distintos após o parto.

Alguns foram sendo consecutivamente retirados para o aleitamento artificial, ficando os restantes com as respectivas mães e servindo simultâneamente como testemunha do ensaio referido.

Todos os cabritos que ficaram em aleitamento natural, ou seja, com as respectivas mães, pernoitaram com elas três noites em boxes individuais devidamente adaptadas para o efeito.

As cabras que foram parindo, foi-lhes proporcionado 100 g por dia de Concentrado Comercial a partir dessa data.

#### 2.4 - Cálculo dos Índices Reprodutivos

Estes foram calculados segundo a terminologia definida na IV Conferência Internacional de Caprinos, em Brasília, por TERRIL

e FOOTE (1967) e que confirmaram a proposta de DESVIGNES à Federação Europeia de Zootécnia, em Dublin (1968).

$$\text{Taxa de Fertilidade Aparente} = \frac{\text{Número de cabras paridas}}{\text{Número de cabras presentes á cobrição}} \times 100$$

$$\text{Taxa de Prolificidade} = \frac{\text{Número de cabritos nascidos}}{\text{Número de cabras paridas}} \times 100$$

O comportamento social mais agressivo da Raça Serpentina levou a que se registassem baixas no rebanho. Pensando que seria interessante registrar esta diferença racial, calculou-se a taxa de mortalidade dos adultos.

$$\text{Taxa Mortalidade} = \frac{\text{Número de cabras mortas durante o ensaio}}{\text{Número de cabras existentes no início do ensaio}} \times 100$$

As cabras que morreram durante o ensaio, apenas foram utilizadas no cálculo desta taxa, como tal não se incluíram na determinação dos índices reprodutivos.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 - *Fertilidade e Prolificidade*

Os aspectos quantitativos da fertilidade e prolificidade dependem da abundância e qualidade da produção gamética em ambos os sexos e da forma como se preenchem os múltiplos requisitos

indispensáveis à fecundação. Muitos dos componentes são de natureza intrínseca, mas muitos outros acusam a influência ambiental, com marcado relevo para as condições de manejo. A qualquer dos grupos de factores tem de ser reconhecida uma decisiva importância pela possibilidade de reciprocamente se influenciarem favorável ou desfavoravelmente. Do peso dos factores intrínsecos, resulta a evidente diferença de fertilidade entre espécies, raças e indivíduos (BENESCH, 1980; citado em SIMÕES, 1984).

Independentemente do sexo do reprodutor, fertilidade é a capacidade de, até uma fase avançada da vida, produzir descendência com boa vitalidade, em periodicidade característica da espécie (SIMÕES, 1984).

A fertilidade é difícil de medir exactamente, mas na fêmea é dada pelo número de serviços necessários para a concepção e no macho, pela percentagem de serviços que resultam em concepção (DEVENDRA e BURNS, 1970).

Relativamente à fêmea, depende do número de óocitos normais produzidos, da percentagem dos que são fecundados e do modo como se desenrolam os fenómenos subsequentes até ao nascimento (SIMÕES, 1984).

Os valores obtidos são bastante elevados, atingindo 97,8% na Raça Serpentina e o máximo de 100% para a Raça Charnequeira (Quadro 1). Contudo estes resultados não são de generalizar, pois o número de animais utilizado é bastante diminuto.

Por outro lado, estes resultados são também o conjunto para as duas épocas, se estas forem separadas, verifica-se que na época principal, há uma grande percentagem de cabras alfeiras na Raça Serpentina (22,2%) (Quadro 2), o que pode ter consequências indesejáveis para as explorações, como sejam, as complicações de maneio, por as cabras não estarem em ciclos fisiológicos e produtivos idênticos, e os menores rendimentos na venda dos produtos.

Em confrontação com os resultados indicados na tabela 1 para as mesmas raças, por outros autores, verifica-se que não existem valores semelhantes, sendo todos inferiores em cerca de 10%.

A prolificidade exprime o número de crias viáveis produzidas em cada parto (SIMÕES, 1984). Tem uma influência bastante significativa na eficiência reprodutiva das cabras (RIERA, 1982).

Verificaram-se nas duas raças, prolificidades bastante idênticas (159% na Serpentina e 161% na Charnequeira) (Quadro 1), pelo que não se registaram quaisquer diferenças entre elas, contrariamente a outros estudos com as mesmas raças (Tabela 1). Comparativamente a estes, sómente BETTENCOURT (1987) para a raça Serpentina, obteve valores mais elevados, quando explorada em regime intensivo.

O *Efeito macho* utilizado na época de cobrição principal contribuiu, eventualmente para estes resultados. A introdução brusca dos bodes no rebanho, provoca nas cabras um estímulo nervoso, que leva a que estas interrompam o anestro (SHELTON,

1960). Consequentemente, induz a maior número de ovulações e à sua sincronização (SIGNORET, 1980).

As cabras apresentavam boa condição corporal, pois foram postas à cobertura, após a Primavera. Para além disto, efectuou-se o *Flushing*, que provoca maior número de ovulações por cabra, leva a que maior número desses óvulos sejam fecundados e reduz as perdas por morte embrionária (SOLTNER, 1983).

GUNN e col (1972) (citados em SOLTNER, 1983) referem que em ovelhas, as mais pesadas têm taxas de ovulação e de fecundação mais elevadas e uma taxa de perdas embrionárias mais baixa.

A análise destes índices mostra que as raças em estudo possuem potencial genético para além daquele que tradicionalmente se lhes atribui, portanto possível de ser explorado, aumentando deste modo a produtividade dos rebanhos.

As condições ambientais e o maneio deficiente é que mascaram muitas vezes o genótipo dos animais, obrigando-os a apresentar fracos resultados.

### 3.2 - Duração da gestação

Quando é consumada a singamia, termina a vida independente dos gametas de cada um dos sexos e surgem os primórdios de um novo indivíduo. Este, nos mamíferos placentários vai, durante um lapso de tempo mais ou menos longo, desenvolver-se no interior do útero materno, do qual é, por fim, lançado no exterior (SIMÕES, 1984).

A gestação é o período normalmente considerado com base no intervalo beneficiação-parto e sofre variações de certo modo amplas, dependentes de diversos factores, tais como o genótipo, sexo do produto, número de fetos, idade, nível de nutrição de mãe e condicionalismos da cobertura (RIERA, 1982; SIMÕES, 1984).

A duração da gestação é o período de tempo que decorre entre a fecundação e o parto (RIERA, 1982).

RICORDEAU (1981) refere que a duração média da gestação varia de 143 a 153 dias segundo as raças, sendo os valores abaixo de 145 dias referentes às cabras de pequeno formato e os que estão acima dos 148 dias, às cabras de grande formato.

Os valores obtidos (Quadro 1) enquadram-se dentro dos valores anteriormente referidos e constantes da tabela 3 são idênticos para as duas raças e confirmam os resultados de SILVEIRA (1986) (Quadro 3), cuja análise foi efectuada no mesmo efectivo.

O cálculo deste parâmetro foi feito com base na observação da data de cobertura e do parto. Contudo, a cabra por vezes é coberta em mais do que um dia, por isso este cálculo não é muito rigoroso. Seria adequado em trabalhos futuros determinar com mais exactidão o dia da fecundação, o que poderia ser feito com recurso à Inseminação Artificial.

### 3.3 - Mortalidade dos Adultos

A mortalidade é um dos factores que afecta mais negativamente a produtividade dos rebanhos.

Com este pequeno item, pretende-se mostrar um dos aspectos mais relevantes na diferenciação produtiva das duas raças, em função do que se observou no ensaio.

Durante todo o ensaio, registaram-se 8,2% de mortes na Raça Serpentina, enquanto que na Raça Charnequeira, não se registou qualquer baixa.

A Raça Serpentina tem um comportamento bastante mais agressivo no curral. As cabras que são hostilizadas, são marradas por todas e em casos graves podem morrer, dependendo da intervenção do homem. Metade das mortes registadas deveram-se a este facto. Se a este valor se juntar os 20,4% de cabras que foram retiradas dos currais, devidos às razões já expostas, depara-se com um número bastante alarmante de 24,5% e que poderá condicionar bastante a produtividade do rebanho e a rentabilidade da exploração.

Quadro 1 - *Parâmetros reprodutivos obtidos para as Raças Nacionais Serpentina e Charnequeira.*

Raça	Parâmetros	
	Serpentina	Charnequeira
Fertilidade (%)	97,8	100,6
Prolificidade (%)	159,1	160,9
Duração média gestação (dias)	148,9	148,7
Amplitude da gestação (dias)	146 - 154	146 - 151
Mortalidade dos adultos (%)	8,2	0

Quadro 2 - Percentagem de cabras paridas nas duas épocas de partos.

Raça	Sp	Ch
1ª época (Novembro-Dezembro)	75,6	95,7
2ª época (Fevereiro-Março)	22,2	4,3
Total	97,8	100

Quadro 3 - Valores de Fertilidade e Prolificidade apontados por Barreto Magro (citado em Cardigos, 1981) como característicos da Raça Serpentina (Sp) e da Raça Charnequeira (Ch).

Raça	Sp	Ch
Parâmetro		
Prolificidade (X)	120	130
Fertilidade (X)	90	90

Tabela 1 - Valores de Fertilidade e Prolificidade obtidos por outros autores, nas mesmas raças.

Raça	Fertilidade	Prolificidade	Ref. Bibliográfica
	91,8	160,0	Silveira, 1986**
	-	175,0	Bellencourt, 1987****
Serpentina	90,0	130,0	Cardigos, 1981
	72,3	101,0	Duque Fonseca, 1983***
	88,0	110,0	
	91,6	140,9	Silveira, 1986**
	68,1	141,0	Afonso Silva, 1986*
Charnequeira	90,0	120,0	Cardigos, 1981
	81,0	121,6	Duque Fonseca, 1983***
	92,9	137,8	

\* - Acompanhamento/avaliação de rebanhos comerciais (extensivo)  
 \*\* - Avaliação em rebanho experimental (extensivo)  
 \*\*\* - Inquérito à produção  
 \*\*\*\* - Avaliação em rebanho experimental (intensivo)

Tabela 2 - valores de Fertilidade de várias raças mundiais, exploradas em vários países do mundo.

Raça	País	Valor	Referência Bibliográfica (x)
Relinta Extrem	Espanha	130	Muñoz e Tajon, 1960**
Alpine	França	174	Fehr e Sauvant, 1978**
Saanen	"	168	Ricordeau, 1968*
Alpine Chamoisê	"	184	" "
Saanen	Alemanha	183	Loertscher, 1959*
Banal	Romênia	200	Ciolca e col, 1959*
Kiliz	Turquia	127	Yarkin e Eter, 1961*
Maltaise-Damas	Chipre	185	Moule, 1949*
Damas	Líbano	165	Choueiri, 1973***
Saanen	Israel	195	Soller e Keppelich, 1961*
Sirienne	"	144	Epstein e Herz, 1964*
Hegev	"	138	" " " "
Appenzell	"	127	" " " "
Saanen	"	190	" " " "
Damas	"	176	" " " "
Anglo-Nubienne	"	175	" " " "
Chamoisê	"	165	" " " "
Maltaise	"	159	" " " "
Ealadi	Egipto	206	Ahmed e Tantavi, 1960*
Saanen	"	101	Shalash e col, 1976****
Anglo-Nubian	"	191	" " " "
Zarabi	"	184	" " " "
Bhuj	Brasil	146	ENBRAPA, 1961****
Canuck	"	150	" "
Harle	"	142	" "
Novice	"	122	" "
Matsya (SPQ)	"	144	" "
Anglo-Nubian	"	125	" "
República	"	109	" "
Granadira	México	150	Hernandez, 1965****
Anglo-Nubian	"	152	Montalvo e col, 1976**
Alpine	"	170	" " " "
Saanen	"	168	" " " "
Granadira	"	165	" " " "
Anglo-Nubian	Perú	146	holte, 1975***
Nubian	Venezuela	152	Stagnaro e col, 1974*
Alpine	"	147	" " " "
Toggenburg	"	139	" " " "
Saanen	"	137	" " " "
Cricla	Guadalupe	171	Desvignes, 1966**
Alpine	"	130	Cognie e col, 1971**
Toggenburg	USA	180	Easton e Simons, 1938*
Saanen	"	180	" " " "
Agora	"	141	Shelton, 1960*****
Agora	"	115	Shelton e Stewart, 1973**
Ethiopian	Etiopia	167	Gajal e Beyene Kabede, 1977***
Saanen	África Sul	173	Hofmeyr, 1962***
Toggenburg	"	163	" "
Alpine	"	191	" "
Zambian	Zâmbia	113	Queleraash, 1975****
Red Sotho	Niger	147	Koumessor, 1975*
Alpine	Índia	145	Bhatnagar e col, 1976***
Bretal	"	170	Garcia e Gali, 1961***
Jainspuri	"	145	" " " "
Alpine	"	155	Est e Dev, 1972****
Anglo-Nubian	"	162	" " " "
Alpine	"	150	ADRI, 1976****
Bretal	"	170	" "
Malabari	"	166	Mujundan e col, 1971****
Malabari	"	170	Sudareanan e Faza, 1975****
Malabari	"	145	Singh e Eingham, 1976****
Bretal	"	151	Able e col, 1964****
Mal'ou	China	224	Epstein, 1965*
Faral Ecats	Austrália	177	Reatali, 1976**

FONTES: \* - Ricordeau, 1979

\*\* - Silveira, 1986

\*\*\* - Garcia e Gali, 1961

\*\*\*\* - Riera, 1962

\*\*\*\*\* - Shelton, 1960

Tabela 3 - Valores de duração de gestação, em várias raças aos dias, registradas em vários países do mundo.

Raça	País	Valor	Referência Bibliográfica (dias)
Marciana	Espanha	152,0	Saraza Ortiz, 1955*
Alpine Chamoise	França	152,0	Ricordeau, 1977*
Saanen	UK	150,0	Peaker, 1976*
Schwarzwald	Alemanha	150,0	Hinterthur, 1933*
Norvegienne	Noruega	150,0	Lyngset, 1964*
Local	Brasil	148,0	Santiago, 1965*
Anglo-Nubian	"	148,0	" "
Toggenburg	"	151,0	" "
Saanen	"	152,0	" "
Anglo-Nubian	"	147,0	Jardim e col, 1965**
Anglo-Nubian	"	144,1	EMBRAPA, 1961**
Bhuj	"	142,8	" "
Canindé	"	148,0	" "
Marota	"	145,7	" "
Moxotá	"	147,9	" "
Nubian	Venezuela	148,7	Gonzalez, 1977*
Toggenburg	"	149,0	" "
Saanen	"	149,7	" "
Creole	"	150,3	" "
Alpine	"	152,2	" "
Local	México	149,2	Carrera e Hernandez, 1971*
Angora	USA	149,2	Shelton, 1960*
Alpine	"	151,0	Grossman e col, 1960****
La Mancha	"	151,0	" " " "
Nubian	"	151,0	" " " "
Saanen	"	151,0	" " " "
Toggenburg	"	151,0	" " " "
Local Dwarf	África Sul	146,5	Wilson, 1957*
Angora	"	145,4	Kerburg, 1971*
Ezer	"	150,0	Sinner, 1971*
Saanen	"	145,9	Kofmeyer, 1962*
Brit, Alpine	"	149,0	" "
Toggenburg	"	150,5	" "
West Afr. Dwarf	Ghana	141,3	Ochere e Kimo, 1976***
West Afr. Dwarf	Nigéria	142,5	Kiripatrik e Afindele, 1974****
Black Bengal	Índia	144,3	Eupta e col, 1964*
Barbari	"	146,0	Slater e Bratia, 1955*
Jannapari	"	150,0	" " " "
Barbari	"	144,2	Prasad e col, 1971**
Anglo-Nubian	"	152,5	Eli e Gov, 1972**
French Alpine	"	152,3	" " " "
Kelabari	"	146,2	Sudarsanan e Raja, 1973**
Beetal	"	146,7	Mishra e col, 1975**
Sirohi	"	146,4	" " " "
Barbari	"	146,0	Kaura, 1963*****
Beetal	"	147,0	" "
Jannapari	"	150,0	" "
Local	Filipinas	148,1	Arriola, 1936*
Local	"	148,0	Galeon, 1951*****
Black Bengal	Kampuchea	143,0	Aji e col, 1975*
Local Dwarf	Japão	145,6	Surgie e Sons, 1970*
Faral Costa	Havai	150,0	Yotou, 1967**

FOURTES: I - Ricordeau, 1975  
 \*\* - Kiera, 1962  
 \*\*\* - Garcia e Eull, 1961  
 \*\*\*\* - Silveira, 1966  
 \*\*\*\*\* - Davendra e Burns, 1970

# CRESCIMENTO

## RESUMO

No Rebanho Experimental da Herdade de Agolada de Baixo, foram analisados os animais das Raças Nacionais Serpentina (Sp) e Charnequeira (Ch), em várias fases do crescimento para caracterização do mesmo.

Do nascimento ao desmame foram analisados valores referentes a noventa e nove cabritos (62 Sp e 37 Ch) para o peso ao nascimento, peso ao desmame e ganho médio diário.

A idade média ao desmame foi ajustada para os sessenta dias, de modo a possibilitar comparações estatísticas.

O peso ao nascimento variou significativamente com a raça e o tipo de parto, mas não com o sexo, enquanto o peso ao desmame e o ganho médio diário variaram com todos os factores: raça, tipo de parto, tipo de aleitamento e sexo.

Do desmame aos 105 dias de idade estudaram-se os dados de sessenta e seis animais (41 Sp e 25 Ch) e desta idade aos cinco meses, trinta e um (15 Sp e 16 Ch).

Os pesos e ganhos médios diários variaram significativamente com o sexo, mas não com a raça.

Analisou-se também a mortalidade do nascimento ao desmame e deste até aos cinco meses.

Para qualquer das fases já referidas, efectuaram-se regressões lineares que proporcionaram uma leitura diferente para o ganho médio diário.

Para analisar o crescimento durante a recria até ao primeiro parto, utilizaram-se trinta e sete chibas (23 Sp e 14 Ch).

Destas, dezanove (11 Sp e 8 Ch) foram cobertas e dezoito (12 Sp e 6 Ch) mantiveram-se vazias.

Não se registaram diferenças entre os grupos no início do ensaio. No entanto, para o peso à idade ao primeiro parto e respectivo ganho médio diário, existiram diferenças tanto para a raça, como para o estado fisiológico.

Construíram-se gráficos de crescimento destes animais, onde foi possível verificar a influência da alimentação no crescimento e as diferenças devido à raça e ao estado fisiológico.

Os pesos após o parto das anacas foram comparados com os pesos das anacas que se mantiveram vazias e verificou-se que as primeiras não comprometeram o seu crescimento devido à gestação.

Estudou-se também a evolução de peso vivo das cabras, durante uma fase que se pode considerar entre o primeiro e o segundo parto e que permitiu mostrar o seu comportamento, relativamente a este parâmetro ao longo dos diferentes estados fisiológicos.

## 1 - INTRODUÇÃO

O crescimento é um fenômeno complexo que começa desde a fecundação (Babin e col., 1981).

Representa o conjunto de modificações de peso, forma e de composição anatômica e bioquímica dos animais, depois da concepção até ao abate ou à idade adulta. Está sob controle de leis fisiológicas precisas, mas pode variar com factores genéticos (raças) ou não genéticos (alimentação, efeito maternal, ambiente geral). O crescimento representa com efeito, a diferença entre o que se constroi (anabolismo) e o que se destroi (catabolismo) (PRUD'HON, 1976).

Distingue-se normalmente o crescimento em pré-natal e pós-natal (BABIN e col., 1981).

O crescimento pré-natal depende do potencial genético do feto e das relações mãe-feto. Este crescimento é de início lento, mas depois acelera consideravelmente para o fim da gestação, porque cerca de 70% da massa corporal do cabrito ao nascimento é sintetizada nos dois últimos meses da gestação (BABIN e col., 1981).

Após o parto, o cabrito demora ainda um certo tempo sob dependência maternal (aleitamento), pois ele passa de um tipo de alimentação de monogástrico ao de ruminante, o que envolve por um lado atrasos no crescimento e por outro modificações morfológicas - desenvolvimento da pança, dos músculos abdominais - e fisiológicas - passagem de uma utilização preferencial dos

açúcares a uma utilização de ácidos gordos como fonte de energia (PRUD'HON, 1976).

O crescimento pós natal é fortemente marcado pelo desenvolvimento das gónadas (BENEVENT, 1971; citado em PRUD'HON, 1976), sendo também largamente tributário das condições de ambiente (alimentação, modo de exploração, clima, etc.) e dos mecanismos fisiológicos que lhe permitirão adaptar-se (regulação neuro-hormonal controlada pelas aptidões genéticas dos cabritos) (PRUD'HON, 1976).

O crescimento continua até ao estado adulto, que pode ser caracterizado por um peso vivo relativamente constante. Este estado pode ser obtido, mais ou menos precocemente, segundo o tipo de animal, o potencial genético e o nível de alimentação (BABIN e col., 1981).

Neste capítulo tentar-se-á caracterizar o crescimento de duas raças caprinas nacionais, em algumas das várias etapas que o compõem.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 - *Animais*

Os animais estudados são de duas raças nacionais, Serpentina e Charnequeira; e foram utilizados indivíduos em vários estados de desenvolvimento.

### 2.1.1 - Cabritos

Todos os cabritos utilizados são provenientes de cabras de segunda gestação. Para analisar o crescimento do nascimento ao desmame utilizaram-se noventa e nove animais (62 Sp e 37 Ch) originários de sessenta e sete partos. Na fase posterior a esta, ou seja quarenta e cinco dias após o desmame usaram-se sessenta e seis cabritos (41 Sp e 25 Ch) e na fase final, dos quarenta e cinco aos noventa dias após desmame, somente trinta e um (15 Sp e 16 Ch).

Os animais que não transitam de umas fases para as outras, foram abatidos no final das mesmas, respectivamente com médias de 10 e 15 kg de peso vivo.

### 2.1.2 - Anacas

Para analisar o crescimento do desmame até a idade do primeiro parto utilizaram-se trinta e sete chibas (23 Sp e 14 Ch) provenientes da época de partos principal do ano anterior (Novembro/85). Estes animais foram desmamados com a idade média de noventa dias (SILVEIRA, 1986) e o período sobre o qual incidiu este estudo é de quatrocentos e vinte dias, ou seja a idade média das chibas ao primeiro parto foi sensivelmente dezassete meses.

Deste conjunto de anacas, dezanove (11 Sp e 8 Ch) foram cobertas e dezoito (12 Sp e 6 Ch) mantiveram-se vazias.

A prolificidade registada foi 110% para as duas raças.

### 2.1.3 - Cabras

Para estudar a evolução do peso vivo adulto, foram escolhidas no rebanho todas as cabras que se mantiveram no espaço e no tempo em ciclos fisiológicos idênticos. Ou seja, foram utilizados os valores referentes às cabras que se cobriram e pariram nas épocas principais, quer do primeiro, quer do segundo ano.

Os animais nestas condições e utilizados neste estudo foram dezassete cabras Charnequeiras e vinte e oito Serpentinhas, durante o período que decorreu entre 21/05/85 e 01/04/87. Compreendeu duas épocas principais de cobertura e de parto, uma lactação completa e outra incompleta.

### 2.2 - Desmame

O desmame consiste em abandonar por completo a alimentação láctea e passar à alimentação sólida.

O critério de desmame adoptado foi unicamente a obtenção de 10 kg de peso vivo. Deste modo todos os cabritos que obtinham este peso eram abruptamente separados das mães ou retirados do aleitamento artificial.

Esta prática foi efectuada de modo brusco, isto é, não houve redução gradual da quantidade de leite proporcionada aos cabritos, com uma idade média de 57,7 dias, ou seja mais de oito semanas.

MORAND-FEHR (1981c) refere que no caso de um desmame medianamente precoce ou tardio será o desmame brusco a dar as boas performances, enquanto que, no caso de desmame precoce, entre três e cinco semanas, será preferível um desmame progressivo.

Esta prática foi um êxito, graças também à elevada capacidade de ingestão de alimentos sólidos que os cabritos já possuíam, o que permitiu que não se registassem quaisquer atrasos no crescimento dos mesmos.

Destinaram-se os cabritos para diversos fins, após o desmame. Alguns deles (19 machos e 4 fêmeas) foram directamente para o matadouro, outros (26 machos e 8 fêmeas) foram recriados até obterem 15 Kg de peso vivo e só então foram encaminhados para abate e os restantes (4 machos e 27 fêmeas) ficaram para recria efectiva e reposição no efectivo adulto.

Todos os animais que foram recriados, dispunham para alimentação de: Concentrado Comercial, Feno de qualidade razoável e água, tudo distribuído "*Ad libitum*".

A duração da recria não teve qualquer critério pré-estabelecido, mas decorreu num período de três meses, dividida em duas fases de mês e meio cada. A primeira com os cabritos para abate aos 15 kg de peso vivo e os de substituição do efectivo. A segunda fase sómente com os cabritos de substituição.

Sómente após esta recria, os cabritos começaram a sair para a pastagem, juntamente com o rebanho (cinco meses).

### 2.3 - Pesagens

O registo do Peso Vivo Bruto dos animais ao longo do crescimento permite:

- Estabelecer a curva de crescimento e calcular os ganhos diários de peso a diferentes estados de crescimento.
- Analisar os factores que podem influenciar a velocidade do crescimento:
  - factores ligados aos pais:
    - . peso dos pais
    - . produção leiteira da mãe
    - . tamanho da ninhada
  - factores ligados ao animal:
    - . peso à nascença
    - . sexo
    - . idade ao desmame
    - . raça
  - factores ambientais:
    - . sistema de exploração
    - . programa alimentar
- Determinar pesos de abate interessantes, nomeadamente quando a curva de crescimento se inflecte.
- Conhecer o peso a estados fisiológicos importantes, como a puberdade, onde a composição de carcaça se pode modificar (MORAND-FEHR, 1985).

Os animais foram sujeitos a pesagens regulares, com intervalos de catorze dias para os adultos e sete dias para os cabritos até ao desmame.

As cabras e as chibas foram sempre pesadas de manhã, antes de saírem para o campo e os cabritos ao fim da tarde, antes da mamada da noite. Pretendeu-se com isto, diminuir o erro de pesagem devido ao conteúdo gastro-intestinal. Para além destas pesagens, as fêmeas e recém-nascidos foram todos pesados a seguir ao parto, tal como os cabritos o foram ao desmame e antes do abate.

Este método de controle está em consonância com a proposta de MORAND-FEHR (1985) na reunião de THESSALONIKI da Sub-Rede de Investigação Cooperativa da FAO sobre Produção Caprina e é mais rigoroso que o referido por PRUD'HON (1976) para o crescimento de borregos, em que a quase linearidade da curva de crescimento pós-natal do borrego permite efectuar um controle de crescimento relativo preciso, por pesagens espaçadas de vinte e um dias e extrapolação linear para pesos a uma idade fixa.

As balanças utilizadas foram duas, uma para os adultos e outra para os jovens, com sensibilidades de 50 e 10 gramas respectivamente.

#### 2.4 - *Análise estatística*

Foram vários os métodos utilizados para tratamento estatístico dos dados.

#### 2.4.1 - Cabritos

Para o estudo do crescimento dos cabritos efectuaram-se dois tipos de análises:

- 1 - Análises de variância, com várias vias genericamente chamadas "ANOVA-n-WAY", para poder verificar se existiram diferenças significativas entre os vários grupos que se constituíram.
- 2 - Regressões lineares, em função de pares de valores, idade-peso, para permitir construir graficamente o crescimento e mostrar a dispersão dos valores individuais em função do valor médio.

As análises de variância utilizaram-se para:

- Peso ao nascimento
- Peso ao desmame
- Peso aos 105 dias (45 dias pós-desmame)
- Peso aos 150 dias (90 dias pós-desmame)
- Ganho médio diário até ao desmame
- Ganho médio diário do desmame aos 105 dias
- Ganho médio diário dos 105 aos 150 dias.

Efectuaram-se regressões lineares para as três fases:

- Até ao desmame
- Desmame aos 105 dias
- Dos 105 aos 150 dias

As fontes de variação introduzidas nas análises de variância, para além do "Erro" e das "Interações", foram a "Raça" e o "Sexo" (ANOVA 2-WAY) para os pesos ajustados aos 105 e 150

diss de idade e respectivas taxas de crescimento (GMD). Para o peso ao nascimento acrescentou-se o "Tipo de parto" (ANOVA 3-WAY). Adicionou-se ainda como fonte de variação o "Tipo de aleitamento", para o peso ao desmame e o ganho médio diário do nascimento ao desmame (ANOVA 4-WAY).

Optou-se por não introduzir o "Tipo de parto" nas análises de crescimento pós-desmame, porque tornava o número de observações por célula demasiado pequeno para ter valor biométrico e atendendo a que as diferenças de peso vivo devidas ao efeito do tamanho da ninhada desaparecem rapidamente, (MORAND-FEHR e SAUVANT, 1974; citados MORAND-FEHR e Col., 1976).

O desmame foi ajustado para a idade de sessenta dias, porque a duração média do aleitamento, para todos os jovens caprinos, foi de 57,7 dias (52,8 Sp e 65,8 Ch). Este valor não tem um significado prático, enquanto que os sessenta dias (dois meses) está mais ligado com a realidade. Os ajustamentos que se efectuaram para os cento e cinco e cento e cinquenta dias têm uma justificação idêntica.

O cálculo dos ganhos médios diários, foi efectuado, em todas as fases pelo quociente entre a diferença de peso final e inicial e o tempo decorrido entre as duas pesagens. (TERRIL e FOOTE, 1987).

#### 2.4.2 - Anacas

O crescimento das anacas foi analisado por regressões de

ordem um (linear) e ordem quatro e análises de variância com duas vias. As regressões permitiram construir gráficos e mostrar a forma de dispersão dos valores. As análises de variância utilizaram-se para verificar se existiram diferenças nos crescimentos dos distintos grupos, isto relativamente aos pesos no início e fim do ensaio e à velocidade de crescimento compreendida neste espaço.

#### 2.4.3 - Cabras

Para a evolução de peso vivo dos animais adultos, foi possível efectuar regressões de ordem um (linear) e de ordem cinco, que permitiram construir os gráficos de evolução do peso vivo. Contudo, não possuem qualquer significado estatístico, pois foram calculadas a partir de pares de valores, "peso-data de pesagem", o que biométricamente não tem qualquer outro sentido, senão informativo.

Para os pesos a vários estados fisiológicos apenas foram calculados os valores médios de cada grupo de cabras.

Efectuaram-se também correlações lineares simples, entre o peso da mãe ao parto e o peso dos cabritos ao nascimento. Separaram-se para tal fim, os dois tipos de parto existentes: simples e múltiplos. Contudo, não foi possível chegar a resultados conclusivos.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 - Cabritos

##### 3.1.1 - Peso ao nascimento

O peso dos cabritos ao nascimento é altamente variável (MORAND-FEHR, 1981a) como mostram as tabelas 1 e 2

referentes a observações efectuadas em diversas raças e registadas nas mais variadíssimas condições ambientais.

O tamanho do animal adulto é principalmente determinado pelo seu peso ao nascimento e pela sua taxa de crescimento (DEVENDRA e BURNS, 1970). No entanto existem diferenças consideráveis no peso de maturidade das várias raças, logo existe uma reciprocidade entre o peso ao nascimento e o peso ao estado adulto. Como refere MORAND-FEHR (1981), o peso ao nascimento do cabrito depende em primeiro lugar da forma e tamanho dos animais adultos da raça à qual pertença.

Para MALIK e Col., (1986) e FIGUEIREDO e Col., (1987), o determinismo genético da raça à qual se pertence afecta significativamente o peso ao nascimento.

Ao nascimento os cabritos Serpentinicos são mais pesados 412 g que os Charnequeiros ( $P < 0,01$ ) (Quadro 2).

Dentro das raças, o peso ao nascimento também depende do peso dos pais; em especial do peso adulto da mãe (FRASAD e Col.,

1971; DEVENDRA e BURNS, 1970; MORAND-FEHR e HERVIEU, 1978, não publicado; citados em MORAND-FEHR, 1981a).

De facto, o peso adulto da mãe e o peso médio dos cabritos nascidos está correlacionado positivamente, independentemente do tamanho da ninhada (MORAND-FEHR e HERVIEU, 1978, não publicado; citados em MORAND-FEHR, 1981a).

Contudo pelas correlações lineares efectuadas (Quadro 1) não nos foi possível chegar a resultados idênticos, tendo até obtido resultados contraditórios nas duas raças. No caso da raça Charnequeira, confirma-se o que afirmaram FAYNE e MILES (1953) (citados em DEVENDRA e BURNS, 1970), o peso da mãe está significativamente correlacionado com o peso ao nascimento dos cabritos de parto simples, mas o mesmo não acontece com os de parto duplo. Mas se isto aconteceu para esta raça o mesmo não se verificou para a Raça Serpentina.

Para FIGUEIREDO (1982) em experimentação com caprinos no Nordeste do Brasil, os resultados mostraram que o peso do cabrito ao nascer não está estritamente relacionado com o peso da mãe ao parto.

MORAND-FEHR (1985) diz que esta correlação reflecte o estado nutricional da mãe, o que pode ser uma justificação para os resultados obtidos, pois segundo MORAND-FEHR, BOURBOUZE e SIMIANE (1981), num sistema de exploração através do pastoreio diário, com utilização de pastagens fracas e arbustivas, não se fornece mais do que 43 - 76% das necessidades alimentares da cabra. Na perspectiva da curva de produção de leite

pode-se apreciar que as cabras não satisfaziam

as suas necessidades senão parcialmente, pois mostram um pico secundário de produção com provável origem alimentar.

O peso ao nascimento está também influenciado pelo sexo (WILSON, 1958; DEVENDRA, 1966; MONTEMURRO, 1966; MOULICK e SYRSTAD, 1970; PRASAD e col., 1971; NIKITENKO e col., 1972; CASTILHO e col., 1972; SINGH, 1973; CHOUEIRI, 1973; BUVANENDRAM e JALATGE, 1974; SINGH e col., 1977; MORAND-FEHR e HERVIEU, 1978 não publicados; citados em MORAND-FEHR, 1981a; CHEMINEAU e GRUDE, 1985). Os machos são mais pesados que as fêmeas (DEVENDRA E BURNS, 1970; MALIK e col., 1986).

Esquecendo o factor raça e atendendo apenas ao sexo (Quadro 3) verifica-se que os machos são mais pesados em média 202 g, mas não de modo significativo. Enquanto que interagendo os dois factores (Quadro 6)

já se registam diferenças altamente significativas. Este resultado controverso, foi também obtido por MONTEMURRO (1966), CASTILLO (1971), SINGH e col., (1977), FIGUEIREDO e col., (1982), AFONSO SILVA (1986) e SILVEIRA (1986) (Tabela 3).

Mas como refere MORAND-FEHR (1981a), o efeito do sexo varia segundo a raça e o tamanho da ninhada. Isto está de acordo com os resultados obtidos ( $P < 0.05$ ) (Quadro 9) em que os cabritos separados pelo sexo e tipo de parto têm comportamento distinto nas duas raças. Registando-se o maior peso ao nascimento para fêmeas de parto simples da raça Serpentina (3.659 Kg). Isto pode ser também devido ao número de observações ser reduzido.

O peso ao nascimento é também influenciado pelo tamanho da ninhada (CHOUEIRI, 1973; CASTILHO e col., 1973; BELINCHON e MARQUES, 1971; MOULIK e SYRSTAD, 1970; SINGH e al., 1977; MORAND-FEHR e HERVIEU, 1978 não publicado; citados em MORAND-FEHR, 1981a; MALIK e col., 1986; CHEMINEAU e GRUDE, 1985), diminuindo quando aumenta o seu tamanho (MORAND-FEHR, 1981; RIERA, 1982; FIGUEIREDO e col., 1982) (Tabela 4 e 5).

Na realidade, isto aconteceu no ensaio, resultando diferenças significativas para o tipo de parto ( $P < 0.01$ ) (Quadro 4) contudo, quando se introduz também o factor Raça e apesar de os animais de parto simples se apresentarem mais pesados que os de parto múltiplo, não se registam diferenças significativas (Quadro 7).

Este efeito do tipo de parto sobre o peso ao nascimento está relacionado com a energia que a fêmea dispõe para o crescimento fetal, que no caso de gêmeos tem ainda que ser repartida. Tanto assim é que o ganho de peso posterior à nascença para cabritos de parto triplo ou quádruplo é mais elevado que o dos outros cabritos, eles tendem a reduzir a sua desvantagem de peso vivo ao nascimento (MORAND-FEHR, SAUVANT e DUMONT, 1976).

Existem outros factores que podem influenciar o peso ao nascimento dos cabritos, como seja o pai (CHEMINEAU e GRUDE, 1985), a estação do ano e o próprio ano (MALIK, KANAUIA e PANDER, 1986), no entanto estes factores não foram analisados.

Para MORAND-FEHR (1987), o peso ao nascimento resulta essencialmente do ganho de peso fetal, o qual depende do potencial de crescimento e do nível de nutrição do feto.

### 3.1.2 - Ganho Médio Diário

O acréscimo de peso vivo é sem qualquer dúvida a manifestação mais marcante do crescimento, sendo representada pela curva de crescimento (BABIN e col., 1981).

O ganho médio diário no interior de uma raça ou duma exploração permite controlar a regularidade das condições de desenvolvimento e constitui elemento objectivo de apreciação das características de crescimento no quadro de operações de melhoramento genético (PRUD'HON, 1976).

BABIN e col (1981) apontam como factores de variação do crescimento: o nível de alimentação, o tipo de parto, o peso ao nascimento, o sexo e o potencial genético do animal. Todos estes factores foram mais ou menos analisados neste estudo.

As duas raças apresentam taxas de crescimento significativamente diferentes ( $P < 0.01$ ), o que provavelmente é devido a factores genéticos (Quadro 2).

Estes valores são inferiores aos obtidos por MORAND-FEHR e DUBORGEL (1976) (citados em MORAND-FEHR, 1981a) para a raça Alpine, mas a raça Serpentina não se distancia muito dos resultados obtidos por MEZA-HERRERA e col., (1987) em raças Europeias exploradas no México e as duas raças apresentam-se

bastante superiores aos valores conseguidos nas raças tropicais (Tabela 6).

A análise do ganho médio diário até ao desmame, revelou diferenças altamente significativas para o tipo de aleitamento ( $P < 0.01$ ), tipo de parto ( $P < 0.01$ ) e significativas para o sexo ( $P < 0.05$ ), tal como para as interações (Quadro 2).

As diferenças existentes nos dois tipos de aleitamento são facilmente explicáveis, pois o leite de substituição era menos energético que o leite das cabras. Continha cerca de 2% menos de teor butiroso, o que necessariamente teria de se reflectir no crescimento.

LOUCA e col (1975) (citados em MORAND-FEHR, 1981c) compararam o crescimento de cabritos alimentados com as mães ou artificialmente e verificaram que os cabritos criados com as mães aos trinta e cinco dias são mais pesados, mas se permanecerem com elas até aos setenta dias, o seu peso não é superior àqueles que receberam leite de substituição.

Os cabritos resultantes de parto simples mostraram-se superiores, o que poderia ser reflexo por um lado, de maior ingestão de leite e por outro possuírem peso ao nascimento mais elevado. THOMAS (1953) (citado em CRAPLET e THIBIER, 1984) indica que o peso ao nascimento é um factor de vigor e conserva a sua influência com o aumento da idade. Por outro lado RICORDEAU e BOCCARD (1961) numa experiência com borregos, concluíram que a velocidade de crescimento dos simples, não depende praticamente do seu peso ao nascimento, mas quase essencialmente da quantidade de leite consumido.

O efeito do sexo no crescimento aumenta com a idade, o que se depreende da afirmação de WILSON (1958) (citado em DEVENDRA e BURNS, 1970), de que a diferença de peso vivo em função do sexo, só é vincadamente marcada a partir das dezasseis semanas de idade, contudo manifesta-se precocemente, ainda antes do parto. No período entre o nascimento e o desmame obtiveram-se diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) quando apenas se atendia ao sexo, como fonte de variação, mas ao interacionar-se o sexo com a raça, estas diferenças aumentavam ( $P < 0.01$ ). Isto fica talvez a dever-se ao número de observações por célula.

Esta diferença de valores entre sexos assemelha-se à constante na tabela 7.

CRAPLET e THIBIER (1984) caracterizam os machos como possuindo uma velocidade de crescimento rápido e um desenvolvimento relativamente lento, o que pode resultar da acção dos androgéneos que têm um efeito proteico anabólico, promovendo a retenção de azoto e incrementando o número e espessura das fibras musculares (HAFEZ, 1980).

Após o desmame os cabritos diminuíram a taxa de crescimento, deixando de apresentar diferenças significativas entre as raças (Quadro 2) e a interacção raça x sexo (Quadros 6) mas mantendo as diferenças entre sexos (Quadro 3).

No gráfico 1 se exceptuarmos os machos Charnequeiros, está patente a tendência natural de diminuição do ganho médio diário com o avanço da idade. O comportamento contrário dos cabritos Charnequeiros, pode ser devido à

diminuição progressiva do número de animais em observação em cada fase ou então ser sinónimo de uma melhor adaptação e conversão dos alimentos sólidos, o que lhe permitiria apresentar um crescimento compensatório.

MORAND-FEHR e DUBORGEL (1976) (citados em MORAND-FEHR, 1981c) obtiveram semelhante comportamento em cabritos Alpine, os quais tiveram um ganho médio diário quase constante de 170 g durante as primeiras doze semanas, diminuindo depois linearmente até 75 g na trigésima semana. Estas observações estão de acordo com as conseguidas por RESTALL (1976) em cabras semi-selvagens, SINGH e SINGH (citado em FEHR, 1981a) em cabras Jamnapari e CAMPBELL (1977) (citado em NAUDÉ e HOFMEYR, 1981) em caprinos Boer.

À medida que o animal cresce, a composição do kilograma de ganho sofre fortes modificações de composição, o teor em lípidos e, em menor proporção, o teor em proteínas aumentam enquanto o teor em água diminui. Deste facto resulta que à medida que o animal cresce aumenta o custo energético de um kilograma de ganho e a relação necessidades energéticas/necessidades azotadas, enquanto que, o ganho médio diminui (MORAND-FEHR e col., 1980; citados em FEHR, 1981b).

Como para os outros pré-ruminantes, o factor que mais influência a velocidade de crescimento do cabrito, parece ser a quantidade de matéria seca consumida e mais precisamente a quantidade de energia ingerida, sejam quais forem as modalidades de distribuição. Com efeito, o ganho médio diário está em geral, linearmente ligado ao consumo energético do animal (MORAND-FEHR,

### 3.1.3 - Peso ao Desmame e Final da Recria

A substituição dos alimentos líquidos pelos sólidos causa sempre um choque no cabrito, a magnitude do qual depende de muitos factores. O efeito mais frequente deste choque é reduzir o ganho de peso. Quanto mais precoce é o desmame, mais marcada é a reacção (FEHR, 1981a).

Pelas pesagens efectuadas aos cabritos, verificou-se que estes não apresentaram qualquer choque ao desmame, ao que não deve ser estranha a idade a que foram desmamados (oito a nove semanas) e o nível de ingestão de alimentos sólidos.

Por outro lado também já tinham multiplicado o seu peso ao nascimento por um factor 3.5, aconselhado por SPEDDING e CHARLET (1967) (citados em ROMAGOSA VILA, 1975) e superior aos 2.5 apontados por MORAND-FEHR (1981b), para que o desmame possa ser praticado sem haver stress limitativo.

Os pesos ao desmame, ajustados para sessenta dias, constam do quadro 2 e como seria de esperar, verificaram-se diferenças altamente significativas para todas as fontes de variação ( $P < 0.01$ ), excepto o sexo, para o qual apenas foram significativas ( $P < 0.05$ ).

É a taxa de crescimento e o peso ao nascimento que determinam o peso ao desmame dos cabritos. Como foi observado nos pontos anteriores, encontraram-se diferenças entre os tipos de animais, então necessariamente teriam de se registar diferenças

ao desmame.

Os resultados obtidos são inferiores aos das grandes raças leiteiras Europeias ou da Raça Boer, mas também são bastante superiores aos das raças de clima tropical (Tabela 8).

É frequente o crescimento pós-desmame ser baixo (ROMAGOSA VILA, 1975; FEHR e col., 1976; SINGH e SINGH, 1974; citados em MORAND-FEHR, 1981a). O tamanho da ninhada deixa de ter importância (PRASAD e col., 1971; SINGH e SINGH, 1974; citados em MORAND-FEHR, 1981a) e as diferenças de peso vivo e ganho de peso entre sexos acentuam-se (LOUCA e HANCOCK, 1977; SINGH e SINGH, 1974; citados em MORAND-FEHR, 1981a).

Cerca de 80% das chibas entram em cio no primeiro ano, desde que atinjam 3/5 do peso adulto e uma idade de sete a dez meses (MORAND-FEHR, 1981b).

Os resultados obtidos para a idade de cinco meses (Quadro 2)- mostram que é possível obter tais parâmetros, o que possibilitará a diminuição da idade ao primeiro parto, sem comprometer o crescimento corporal.

Conseqüentemente poderá diminuir o intervalo de geração, um dos grandes obstáculos ao melhoramento genético das raças autóctones.

#### 3.1.4 - Interrelação de Variáveis no Crescimento

Nos itens anteriores, os animais foram considerados através de uma única característica (peso ao nascimento e ao

desnaxe, ganho médio dário, etc.), para verificar se existiram diferenças entre os vários grupos que se constituíram. Mas se para cada animal forem observadas duas ou mais características simultaneamente pode pôr-se a questão da interdependência dessas características. O crescimento está sempre associado a muitas variáveis, dependentes entre si em vários graus. É o caso do peso, da idade, do desenvolvimento dos tecidos, etc. Se os animais se encontram no principal período de crescimento, essa relação poderá ser descrita, sem grande erro, através de uma regressão linear (HAIGER, 1973).

Para vários autores (THOMAS, 1953; DILWALI, 1943; DATTA e col., 1963; citados em DEVENDRA e BURNS, 1970), o peso ao nascimento constitui factor de vigor e influencia o desenvolvimento e crescimento pós-natal e as taxas de mortalidade.

Analisando o Quadro 10 verifica-se que de um modo geral, os cabritos mais pesados foram os que tiveram uma velocidade de crescimento mais elevada e vice-versa.

Os coeficientes de determinação são todos eles significativos e elevados, o que se traduz por um crescimento homogéneo dos cabritos dentro dos vários grupos, notando-se no entanto que existe uma maior dispersão dos cabritos Charnequeiros em relação aos Serpentinós. Isto continua a ser válido, quando se analisam, os coeficientes de determinação do Quadro 11.

Contudo a dispersão dos valores aumentou, o que reflecte uma menor regularidade no crescimento, o que também é devido à maior dimensão dos grupos.

As diferenças nas raças acentuam-se, sobretudo nas fêmeas, mas isto também é devido à triagem que houve nas cabritas Serpentinhas (as cabritas desta raça filhas de más produtoras de leite foram abatidas) e que não existiu nas Charnequeiras.

O Quadro 11 revela um pormenor importante e que de algum modo é contrário a afirmações anteriormente registadas.

Verifica-se que o ganho médio diário se manteve relativamente constante com o avançar da idade, o que está em oposição com os valores do gráfico 1 e com os resultados de MORAND-FEHR e DUBORGEL (1976) (citados em MORAND-FEHR, 1981a), os quais obtiveram um ganho médio diário quase constante de 170 g até às doze semanas e depois uma diminuição linear até 75 g na trigésima semana, e também às observações de SINGH e SINGH (1974) (citados em MORAND-FEHR, 1981a) e RESTALL (1976).

Contudo os ganhos médios diários calculados, segundo a fórmula de regressão linear são muito mais rigorosos, pois utilizam-se valores de pesagens semanais durante todas as fases, ajustando-se depois para um valor total. Enquanto os ganhos médios diários que vulgarmente se calculam contêm erros mais grosseiros, porque o intervalo de pesagens normalmente utilizado é de períodos bastantes mais longos do que a semana, por exemplo, a duração da fase de aleitamento, que neste caso foi de sessenta dias.

Portanto, os cabritos mostraram crescimento semelhante durante as três fases de crescimento estudadas (gráficos 2 e

3) com ganhos médios diários sensivelmente constantes até aos cento e cinquenta dias de idade.

### 3.1.5 - Mortalidade

A taxa de mortalidade constitui um dos factores de variação de produtividade por fêmea ou por ano (CHEMINEAU e GRUDE, 1985), sendo um dos principais obstáculos à produção de caprinos nos trópicos (GARCIA e GALL, 1981).

Em Portugal e nos países mais desenvolvidos este problema também existe, mas não é tão grave.

As causas que normalmente se apontam para a mortalidade são: peso ao nascimento, produção de leite da mãe, predadores, doenças e acidentes (GARCIA e GALL, 1981). A estas MORAND-FEHR (1987) acrescenta ainda: dificuldades de parto, cuidados com os recém-nascidos, aptidão maternal das cabras e a ingestão de colostro.

Os valores obtidos no ensaio (Quadro 12) mostram que existem diferenças nas duas raças.

Nos cabritos Serpentinós registaram-se mortes devido a:

- Dificuldades de parto (2)
- Dificuldades na adaptação ao aleitamento artificial (2)
- acidentes (3)
- causa desconhecida (1)

Nos cabritos Charnequeiros, apenas se registou uma baixa e mesmo esta ocorreu depois do desmame, devido a uma Bronco-pneumonia.

Das observações efectuadas durante o ensaio, houve um aspecto que chamou a atenção e que as taxas de mortalidade para as duas raças confirmam, apesar de as baixas verificadas serem justificáveis. A Raça Charnequeira apresenta, apesar do seu menor peso ao nascimento, uma maior viabilidade dos seus cabritos em relação à raça Serpentina.

Comparativamente a outras raças mundiais (Tabela 9)

os resultados conseguidos são bastante inferiores aos das raças tropicais, onde as condições ambientais se fazem sentir com muito mais intensidade principalmente nos jovens.

A Raça Serpentina enquadra-se nos valores normalmente apontados para as raças Europeias. A Raça Charnequeira mostra-se bastante superior a todas as outras, pois o valor obtido é o mais baixo de que se tem conhecimento. SILVEIRA (1986) e AFONSO SILVA (1986) em estudos com a mesma raça, também encontraram taxas de mortalidade baixas, mas mais elevadas que a registada neste ensaio.

As dificuldades de parto e distócias são devidas a má apresentação do cabrito, má formação maternal e/ou também cabritos pesados. Induzem a diminuir a viabilidade e a aumentar as perdas de cabritos devido a hipoxia. Se os cabritos não morrem, a hipoxia leva a distúrbios metabólicos, o que diminui a termogénese e aumenta o tempo necessário para encontrar o tétó após o parto. Isto aumenta o tempo de inanição, o que geralmente

leva à morte, por amamentação inadequada dos cabritos (MORAND-FEHR, 1987).

### 3.2 - Anacas

Durante a recria dos animais, a alimentação e o ritmo reprodutivo são os factores que mais afectam o crescimento (MORAND-FEHR, 1981a), independentemente da raça à qual pertencem.

Num ensaio, em que no seu início não se verificaram quaisquer diferenças significativas entre o peso dos animais que viriam a constituir os grupos, registaram-se crescimentos significativamente diferentes segundo a raça e o estado fisiológico (Quadro 13).

No final do ensaio verificou-se que as anacas da Raça Serpentina pesavam mais 2.100 kg que as da Raça Charnequeira ( $P < 0.05$ ) e que as fêmeas prenhas pesavam mais 7.130 kg que as vazias ( $P < 0.01$ ).

O ganho médio diário é reduzido nesta fase, dependendo sobretudo da idade a que a chiba é coberta (MORAND-FEHR, 1981a). A taxa de crescimento variou de 79 g por dia nas Serpentinhas prenhas a 57 g por dia nas Charnequeiras vazias.

Os coeficientes de determinação obtidos, altamente significativos em qualquer dos casos (Quadro 15) revelam uma fraca dispersão dos valores individuais em torno do valor médio durante todo o ensaio.

Analisando os gráficos desta fase de crescimento, referentes às equações de grau quatro, verifica-se

nas chibas em geral um comportamento que pode ser subdividido em três sub-fases e que estão intimamente relacionadas com a alimentação:

- A - *Fase Inicial*, correspondente ao período a seguir ao desmame e por isso ainda de crescimento acelerado. Esta fase coincidiu também com os meses de Primavera, época em que há grande disponibilidade de pastagens.
- B - *Fase Intermédia*, de crescimento reduzido. Durante o Verão, as disponibilidades alimentares reduzem-se a pastos secos, os animais sofrem de stress pelo calor e nem sempre são bem conduzidos em termos de maneio.
- C - *Fase Final*, de crescimento compensatório. O período Outono-Invernal em termos de pastagens depende muito dos factores meteorológicos, os quais, quando são favoráveis (como foi o caso) permitem um desenvolvimento precoce das mesmas. Por outro lado, nas zonas de pastoreio Alentejanas e Ribatejanas existe nesta época um bom suplemento energético disponível para os animais, a bolota. Quando os animais dispõem deste tipo de alimentos podem recuperar o peso não conseguido na fase estival.

Em termos de estados fisiológicos, verifica-se um aumento gradual do peso das chibas prenhas em relação às vazias, praticamente desde a cobertura.

MORAND-FEHR e col., (1971) para anacas, observaram que a partir dos cinquenta e seis dias, as curvas de ganho de peso das chibas gestantes ou não gestantes separam-se nitidamente, sendo significativamente diferentes a partir dos setenta dias.

Estes mesmos autores referem uma segunda aceleração das chibas gestantes entre os noventa e oito e cento e doze dias, a qual também se pode observar nos gráficos.

O crescimento do feto e dos envólucros fetais são os responsáveis por esta segunda onda de aumento de peso (WALLACE, 1948; EVERITT, 1967; citados em MORAND-FEHR e col., 1971; MORAND-FEHR, 1981a).

Atendendo apenas ao peso após o parto (Quadro 14),

isto é, ao peso das anacas gestantes menos o peso do feto e dos envólucros fetais, verifica-se que comparativamente às anacas vazias, elas não comprometeram o seu crescimento durante a gestação.

Uma gestação precoce pode retardar o crescimento das anacas, em particular no caso de dois ou três fetos (MORAND-FEHR, 1981a).

O anabolismo gravídico pode também ter contribuído para a obtenção deste peso.

Não se notam diferenças entre o grupo das anacas vazias e o das outras após o parto, no entanto elas poderão verificar-se no período correspondente ao final da primeira lactação, pois tal como refere MORAND-FEHR (1981a), durante a primeira lactação, poderá existir uma competição entre a produção de leite e o crescimento.

### 3.3 - Cabras

#### 3.3.1 - Evolução contínua do peso vivo

Da observação dos gráficos constituídos pela evolução do peso vivo das cabras, o primeiro aspecto que chama a atenção é a total superioridade da Raça Serpentina sobre a Charnequeira, o segundo é o comportamento dos animais ao longo do ciclo produtivo segundo os estados fisiológicos e o terceiro é a continuação do aumento do peso das duas raças de um ciclo produtivo a outro.

As cabras da Raça Serpentina possuem com toda a certeza, peso de maturidade superior às Charnequeiras. As diferenças entre as raças são visíveis e consideráveis, atendendo a que o ambiente é o mesmo.

Esta observação é contrária aos valores apontados por NABAIS DOMINGOS (1980) e CARDIGOS (1981), que mencionam o peso da Raça Serpentina variando de 43 a 45 kg e o da Raça Charnequeira de 45 a 50 kg e está de acordo com BARRETO MAGRO (citado em CARDIGOS, 1981), que aponta 44 a 75 kg para a raça Serpentina.

A evolução de peso dos animais das duas raças processou-se como é normal e está estabelecido por vários autores para numerosas espécies.

Na fase inicial da lactação, as necessidades energéticas para a produção de leite e a limitação da capacidade de ingestão obrigam as fêmeas a recorrer às suas reservas adiposas, o que se traduz necessariamente numa diminuição de peso. Logo que se

entrar em período em que as necessidades nutricionais diminuem e a capacidade de ingestão deixar de ser limitante, o animal recupera o peso perdido no início da lactação (FIGUEIREDO NUNES, 1985, não publicado).

O aumento de peso na cabra devido à gestação, sofre uma primeira aceleração a partir do 56º dia e uma segunda aceleração entre o 98º e o 112º, esta última devido ao ganho de peso do feto e dos envólucros fetais (MORAND-FEHR e col., 1971).

Durante a gestação o aumento de peso das fêmeas é superior ao aumento do peso que corresponde aos produtos da concepção por si sós. Isto é devido ao anabolismo gravídico que corresponde ao aumento de peso da própria fêmea (McDONALD, EDWARDS e GREENHALGH, 1979).

Durante a primeira lactação parece existir uma espécie de competição entre a produção de leite e o crescimento. Uma boa produtora atrasa o seu crescimento durante a lactação e o peso adulto é alcançado mais tarde (MORAND-FEHR, 1981a).

Esta análise do peso vivo das cabras refere-se ao período entre o primeiro e o segundo parto, daí o natural incremento de peso entre o início e o fim do ensaio, pois como refere MORAND-FEHR (1981b) a cabra não atinge geralmente o seu peso adulto senão no decorrer da segunda lactação.

### 3.3.2 - Pesos em diferentes estados fisiológicos

Analisando o peso vivo das cabras em determinados estados fisiológicos (Quadro 17), e a respectiva evolução

(Gráfico 12), confirma-se o que atrás se disse, ou seja:

- 1 - Uma natural superioridade de peso vivo da Raça Serpentina sobre a Raça Charnequeira.
- 2 - Um aumento de peso da cobrição ao parto, devido ao desenvolvimento do feto e envólucros fetais e aumento de peso da própria cabra.
- 3 - Uma quebra de peso acentuada ao parto.
- 4 - Continuação da perda de peso durante o aleitamento, mas de uma forma bastante reduzida.
- 5 - Recuperação de peso durante a lactação, apresentando as cabras, já uma boa condição corporal no final da lactação/início da época de monta.

De todas estas pequenas evoluções de um estado fisiológico a outro, a que não é muito habitual é a última, pois as fêmeas normalmente perdem peso durante a lactação. Estas duas raças não são grandes produtoras leiteiras, por isso pode-se aceitar como natural, o aumento de peso durante a lactação, pois as fêmeas encaminharam a energia para a recuperação das reservas corporais e não para a produção de leite. No entanto o seu nível produtivo surpreende quando se comparam os resultados obtidos e a bibliografia.



Quadro 4 - Pesos e taxas de crescimento de cabritos, do nascimento ao desmame, segundo o tipo de parto.

Tipo de Parto	n	Peso ao nascimento		Ganho médio S		Peso ao desmame	
		(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(kg)	(kg)
Simplex	25	3,415		0,154		12,552	
Múltiplo	74	2,771		0,130		10,580	

n - número de observações  
 S - significância  
 \*\* - significativo para 99% dos casos

Quadro 5 - Pesos e taxas de crescimento de cabritos, do nascimento ao desmame, segundo o tipo de aleitamento.

Tipo de Aleitamento	n	Peso à nascimento		Ganho médio S		Peso ao desmame	
		(Kg)	(Kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
Natural	54	3,067		0,141		11,558	
Artificial	45	2,764		0,129		10,512	

n - número de observações  
 S - significância  
 \*\* - significativo para 99% dos casos

Quadro 6 - Pesos e taxas de crescimento de cabritos, segundo a raça e o sexo, em três fases consecutivas de crescimento.

Raça	Sexo	n	Nascimento ao desmame (0 - 60)				Desmame aos 105 dias (60 - 105)				105 aos 150 dias									
			n	á	S	GND	S	ao	S	n	aos	S	GND	S	n	aos	S	GND	S	
		nascença		desmame		105 dias		150 dias												
		(Kg)		(Kg)		(Kg)		(kg)		(kg)		(kg)		(kg)		(kg)				
Sp	Macho	32	3,199	0,150	12,194	20	17,218	0,145	2	24,448	0,129									
	Fêmea	30	2,966	0,141	11,392	21	15,708	0,114	13	20,317	0,105									
Ch	Macho	20	2,756	0,129	10,520	9	16,744	0,137	2	25,407	0,161									
	Fêmea	17	2,581	0,109	9,136	16	14,606	0,097	14	18,173	0,077									

n - número de observações  
 S - significância  
 \*\* - significativo para 99% dos casos  
 NS - não significativo

Quadro 7 - Pesos e taxas de crescimento de cabritos, segundo a raça e o tipo de parto, do nascimento ao desmame.

Raça	Tipo de Parto	n	Peso		Ganho		Peso	
			à	S	médio	S	ao	S
			nascimento	(Kg)	diário	(Kg)	desmame	(kg)
Serpentina	Simple	16	3,612		0,160		13,167	
	Múltiplo	46	2,903		0,140		11,333	
					NS		**	**
Charnequeira	Simple	9	3,061		0,142		11,569	
	Múltiplo	28	2,551		0,113		9,343	

n - número de observações  
 S - significância  
 \*\* - significativo para 99% dos casos  
 NS - não significativo

Quadro 8 - Pesos e taxa de crescimento de cabritos, segundo a raça e o tipo de aleitamento, do nascimento ao desmame.

Raça	Tipo de Aleitamento	n	Peso		Ganho		Peso	
			ao	S	médio	S	ao	S
			nascimento	(Kg)	diário	(Kg)	desmame	(kg)
Serpentina	Natural	16	3,322		0,154		12,593	
	Artificial	30	2,623		0,136		10,967	
							**	**
Charnequeira	Natural	22	2,656		0,123		10,076	
	Artificial	15	2,116		0,116		9,603	

n - número de observações  
 S - significância  
 \*\* - significativo para 99% dos casos

Quadro 9 - Pesos e taxas de crescimento de cabritos, segundo a raça, o sexo e o tipo de parto, do nascimento ao desmame.

Raça	Sexo	Tipo de Parto	n	Peso		Ganho		Peso	
				à	S	médio	S	ao	S
			nascimento	(Kg)	diário	(Kg)	desmame	(kg)	
Sp	Macho	Simple	9	3,576		0,164		13,298	
		Múltiplo	23	3,051		0,144		11,723	
	Fêmea	Simple	7	3,659		0,154		12,869	
		Múltiplo	23	2,756		0,137		10,942	
					†		**	**	
Ch	Macho	Simple	6	3,109		0,153		12,306	
		Múltiplo	14	2,606		0,119		9,754	
	Fêmea	Simple	3	2,977		0,119		10,093	
		Múltiplo	14	2,496		0,107		8,931	

n - número de observações  
 S - significância  
 † - significativo para 95% dos casos  
 \*\* - significativo para 99% dos casos

Quadro 10 - Pesos, taxas de crescimento e equações de regressão linear de cabritos, segundo a raça, o sexo, o tipo de parto e o tipo de aleitamento, do nascimento ao desmame.

Raça	Tipo de aleitamento	Tipo de parto	Sexo	n	Peso ao nascimento (Kg)	Ganho médio diário (Kg)	Peso ao desmame (Kg)	S	Equação de regressão linear	Coefficiente de determinação	
Sp	Natural	Simples	Macho	5	3,712	0,180	14,489		$3,691+0,164x$	0,97	
			Fêmea	6	3,610	0,155	12,944		$3,864+0,146x$	0,92	
		Múltiplo	Macho	11	3,342	0,151	12,424		$3,457+0,140x$	0,86	
			Fêmea	10	2,933	0,145	11,619		$2,920+0,141x$	0,97	
	Artificial	Simples	Macho	4	3,405	0,144	12,034		$3,434+0,140x$	0,97	
			Fêmea	1	3,610	0,147	14,422		$3,516+0,134x$	0,99	
		Múltiplo	Macho	12	2,785	0,138	11,080		$2,735+0,128x$	0,93	
			Fêmea	13	2,619	0,130	10,422	**	$2,760+0,116x$	0,92	
			Natural	Macho	4	3,238	0,169	13,398	**	$3,454+0,157x$	0,82
				Fêmea	-	-	-	-	-	-	-
Ch	Natural	Múltiplo	Macho	11	2,644	0,118	9,735		$3,041+0,098x$	0,85	
		Fêmea	7	2,467	0,104	8,713		$2,704+0,086x$	0,85		
	Artificial	Simples	Macho	2	2,835	0,121	10,123		$3,054+0,097x$	0,83	
			Fêmea	3	2,977	0,119	10,093		$3,153+0,111x$	0,54	
		Múltiplo	Macho	3	2,470	0,123	5,824		$2,370+0,121x$	0,55	
			Fêmea	7	2,524	0,110	9,149		$2,416+0,101x$	0,65	

n - número de observações

S - significância

\*\* - significativo para 99% dos casos

Quadro 11 - Equações de regressão linear e respectivos coeficientes de determinação ( $r^2$ ), segundo a raça, o sexo, em três fases consecutivas de crescimento.

Raça	Sexo	Período	Nascimento ao desmame		Desmame aos 105 dias		105 aos 150 dias de idade			
			n	Equação de regressão linear	n	Equação de regressão linear	n	Equação de regressão linear		
Serpentina	Macho	32	3,364+0,132x	0,63	20	10,791+0,127x	0,73	2	18,352+0,131x	0,60
	Fêmea	30	3,192+0,127x	0,86	21	10,856+0,104x	0,69	13	15,405+0,127x	0,64
Charnequeira	Macho	20	3,466+0,103x	0,68	9	10,869+0,113x	0,65	2	17,944+0,144x	0,55
	Fêmea	17	2,735+0,095x	0,83	16	10,444+0,095x	0,62	14	14,808+0,095x	0,32

n - número de observações

Quadro 12 - Mortalidade dos cabritos, por raças, em várias fases do crescimento.

Raça	0 - 5 dias		5 dias ao desmame	Desmame ao final da recria (5 meses)	Total
	n	%	n	%	%
Serpentina	3	4,3	5	7,5	11,4
	-	-	-	1	1
Charnequeira	-	-	-	2,7	2,7

n - número de observações

% - número de cabritos mortos em cada cem

Quadro 13 - Pesos e ganhos médios diários das ancas, segundo a raça e dois estados fisiológicos.

Raça	Estado fisiológico	n	Peso		Peso médio		Ganho	
			médio (Kg)	S	final (ajustado) (kg)	S	médio diário (g)	S
Serpentina	Vazias	12	10,210		34,850		59	
	Prenhas <sup>A</sup>	11	10,500	NS	43,580	§§	79	§§
Charnequeira	Vazias	6	9,990		34,020		57	
	Prenhas <sup>A</sup>	8	11,460		39,110		66	

A - O peso final das ancas prenhas é referente ao peso ajustado antes do parto

n - número de observações

§ - significância

§§ - significativo para 50% dos casos

NS - não significativo

Quadro 14 - Peso médio após parto e correspondente ganho médio diário, para o grupo de ancas prenhas.

Raça	Peso após o parto (Kg)	Ganho médio diário (g)
Serpentina	39,030	68
Charnequeira	33,030	51

Quadro 15 - Regressões linear e de ordem quatro e respectivos coeficientes de determinação ( $r^2$ ) do crescimento das ancas, segundo a raça e o estado fisiológico.

Raça	Estado fisiológico	Regressão linear		Regressão de ordem quatro		
			$r^2$			
Serpentina	Vazias	$5,36+0,054x$	0,87	$3,71+0,04x + 3,93E^{-4}x^2 - 1,59E^{-6}x^3 + 1,80E^{-9}x^4$	0,69	
	Prenhas	$3,47+0,056x$	0,82	$11,7+0,13x + 1,56E^{-3}x^2 - 4,77E^{-6}x^3 + 4,79E^{-9}x^4$	0,68	
Charnequeira	Vazias	$6,84+0,051x$	0,82	$2,62+0,25E^{-2}x + 1,60E^{-4}x^2 - 1,28E^{-6}x^3 + 1,81E^{-9}x^4$	0,85	
	Prenhas	$7,45+0,055x$	0,83	$2,40+0,16x - 5,69E^{-4}x^2 + 9,60E^{-7}x^3 - 4,06E^{-10}x^4$	0,85	

Quadro 16 - Regressões linear e de ordem cinco e respectivos coeficientes de determinação ( $r^2$ ), de evolução de peso vivo das cabras, segundo a raça.

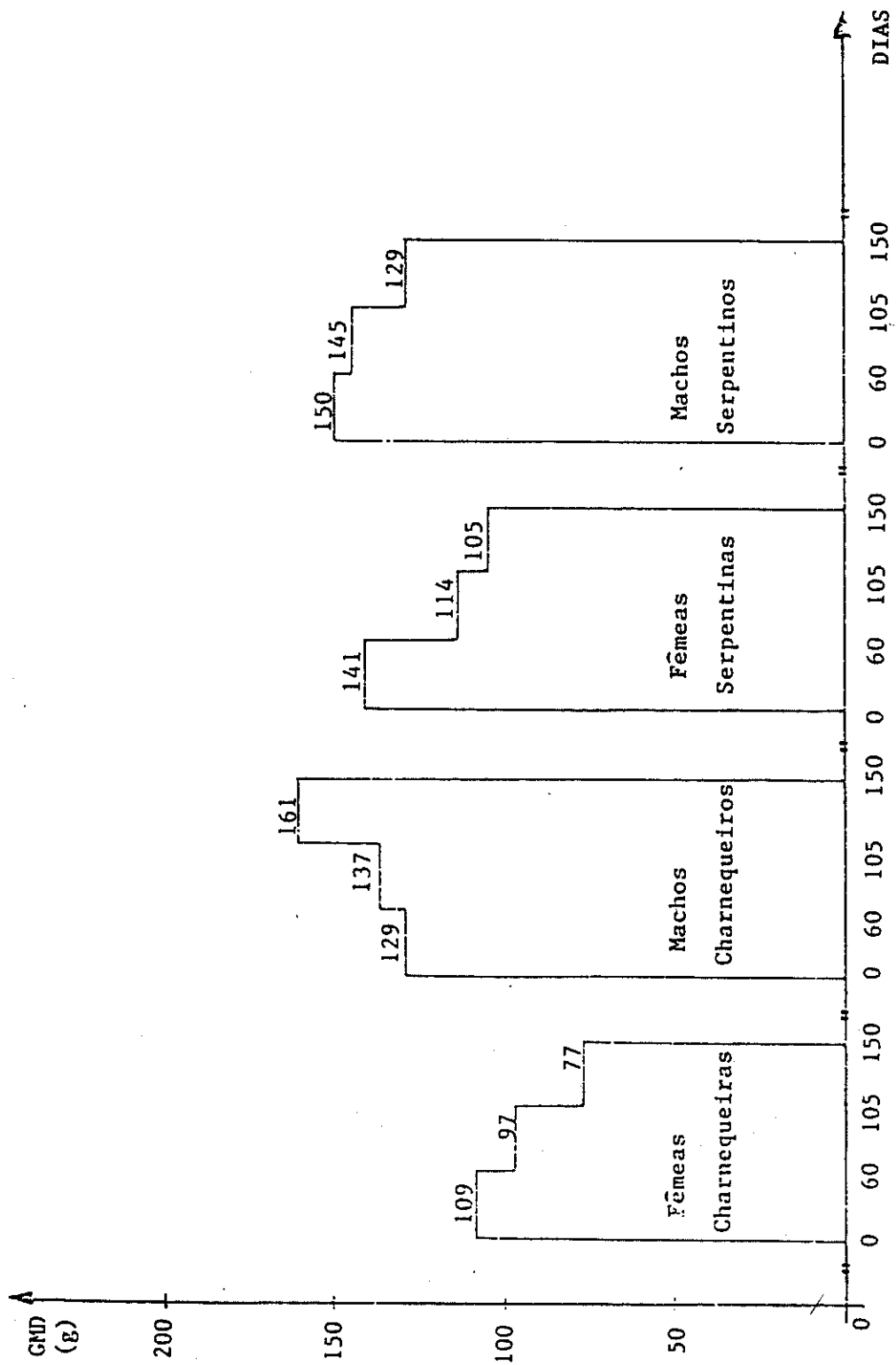
Raça	Ordem da regressão	Equação de regressão	$r^2$
Serpentina	1	$39,730 + 0,186x$	0,45
	5	$31,606 + 5,702x - 0,756x^2 + 0,038x^3 - 7,510E^{-4}x^4 + 5,600E^{-6}x^5$	0,46
Charnequeira	1	$26,995 + 0,124x$	0,32
	5	$30,183 + 4,904x - 0,664x^2 + 0,052x^3 - 7,000E^{-4}x^4 + 5,500E^{-6}x^5$	0,32

Quadro 17 - Pesos das cabras Serpentina e Charnequeiras em vários estados fisiológicos.

Estado Fisiológico	Raça	Serpentina		Charnequeira	
	n	Peso (Kg)	n	Peso (Kg)	
Cobrição (28/5/86)	49	43,970	23	38,840	
Ante-Parto	44	56,840	23	49,050	
Pós-Parto	44	49,600	23	42,960	
Desmame	23	47,100	13	41,210	
Fim da lactação/ /cobrição (27/5/87)	38	53,030	21	45,450	

n - número de observações

GRÁFICO 1- Evolução dos Ganhos Médios Diários, em três períodos consecutivos de vida dos Cabritos, segundo a Raça e o Sexo.



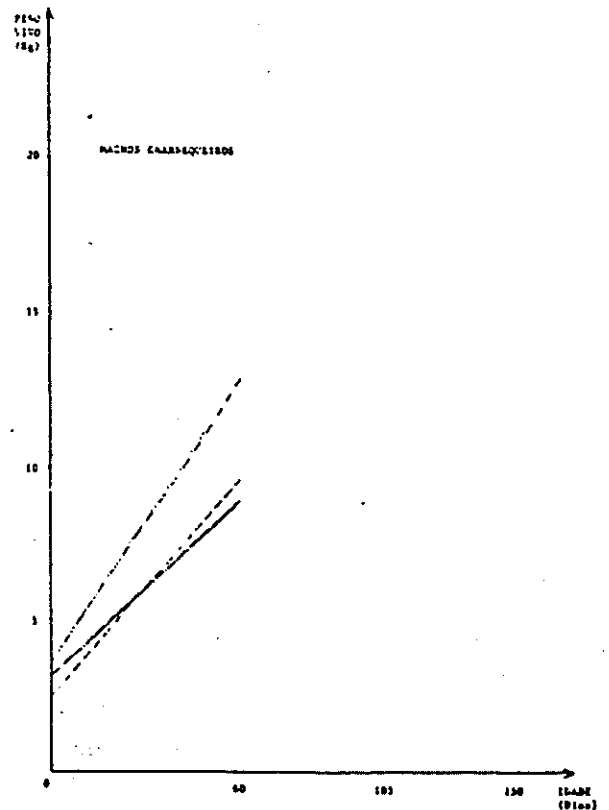
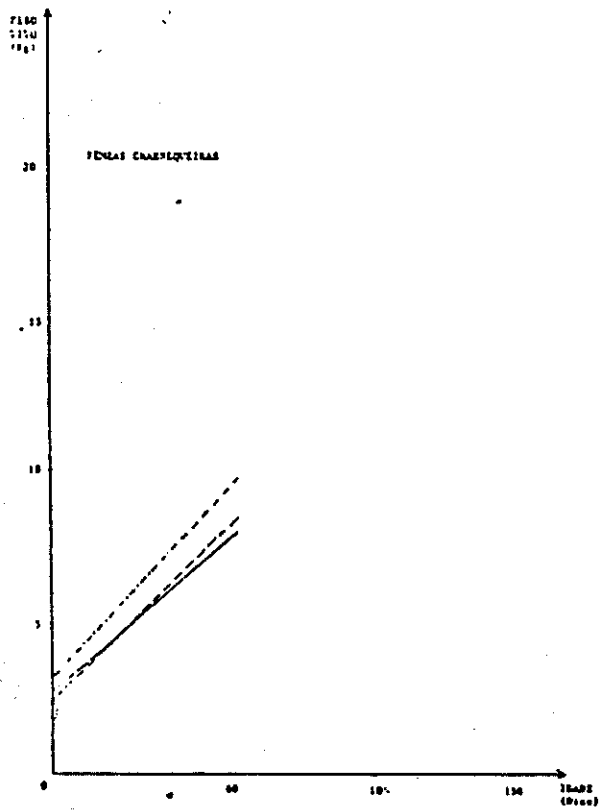
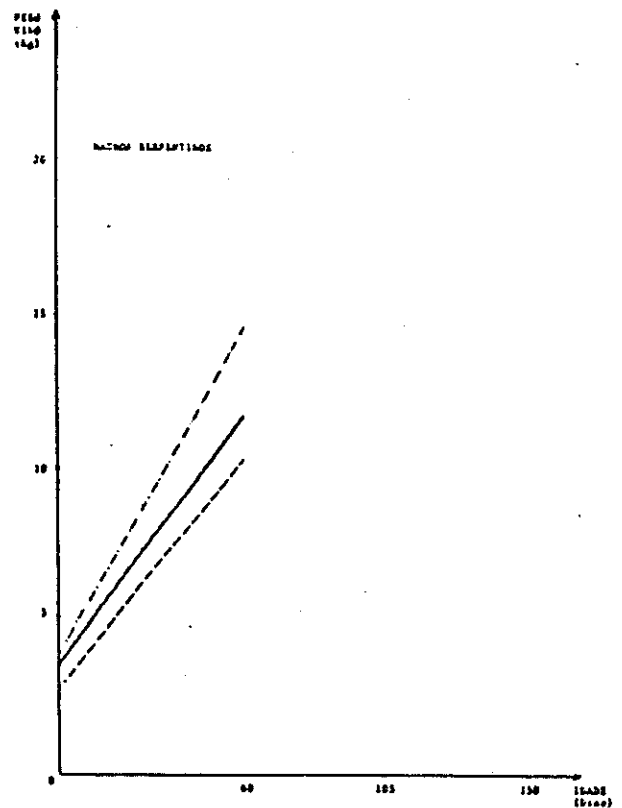
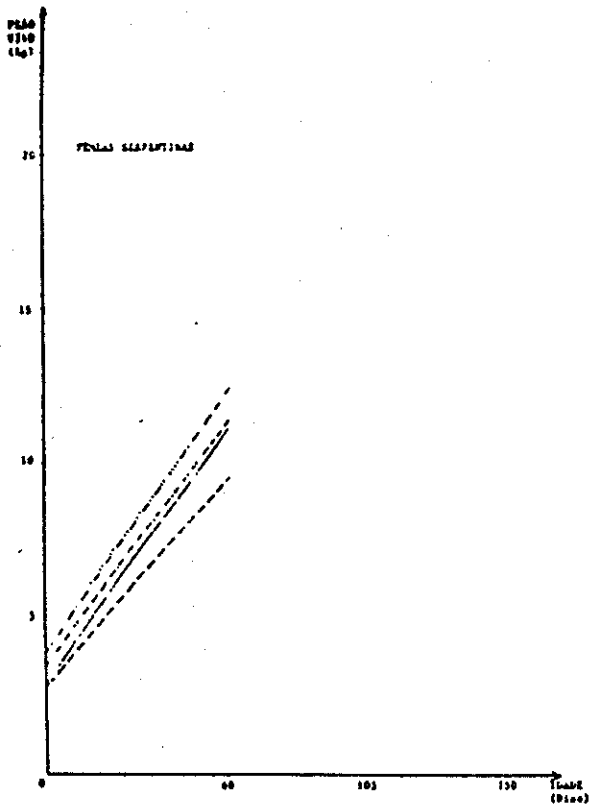


GRÁFICO 2 - Crescimento dos Cabritos do Nascimento ao Desmame

- Duplos Natural
- - - - Duplos Artificial
- - - - Simples Natural
- - - - Simples Artificial

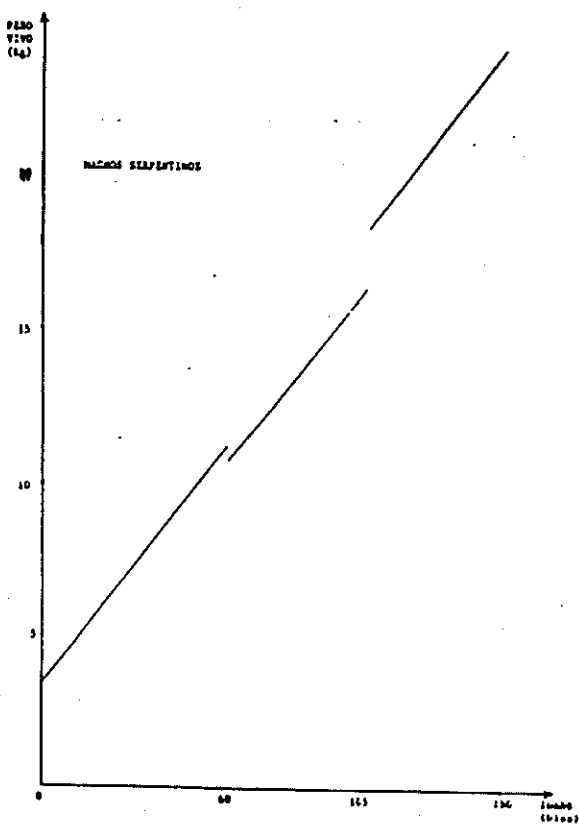
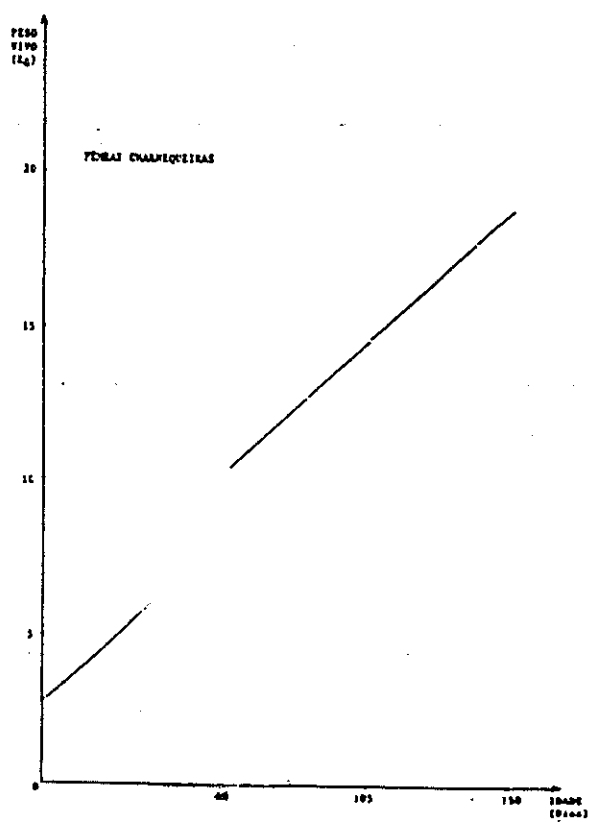
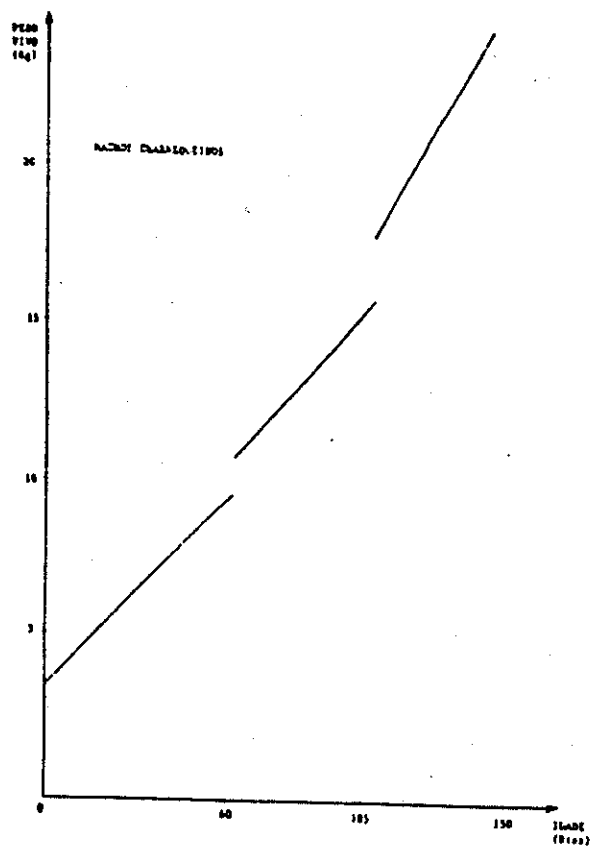
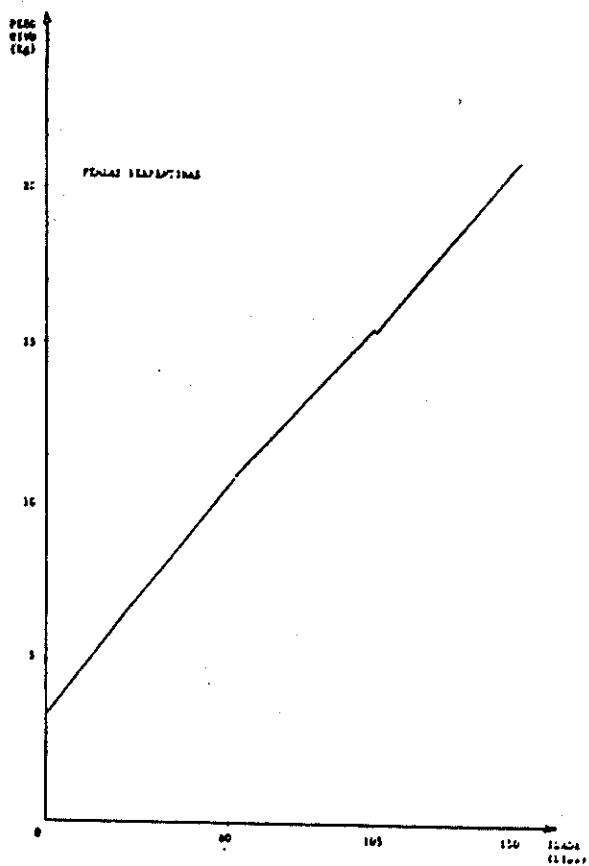


GRÁFICO 3 - Crescimento dos Cabritos do Nascimento ao Desmame, do Desmame aos 105 Dias de Idade e dos 105 aos 150 Dias de Idade.

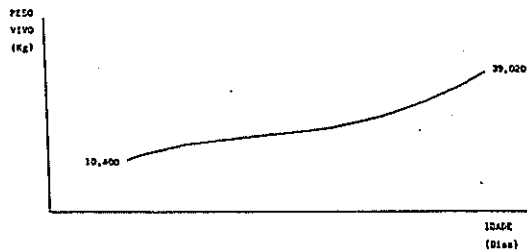


GRAFICO 4 - Evolução do Peso Vivo Médio das Anacas Serpentinae, desde o desmame ( 90 dias ) até à idade ao 1º Parto ( 310 dias )

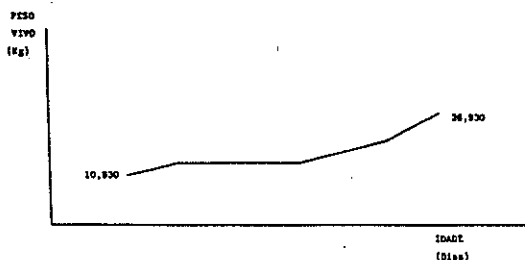


GRAFICO 5 - Evolução do Peso Vivo Médio das Anacas Charnequeiras, desde o desmame ( 90 dias ) até à idade ao 1º Parto ( 310 dias )

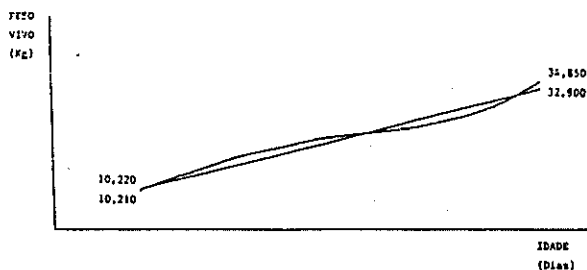


GRAFICO VI. A - Evolução do Peso Vivo Médio das Anacas Serpentinae vazias, desde o desmame (90 dias) até à idade ao 1º Parto ( 310 dias )

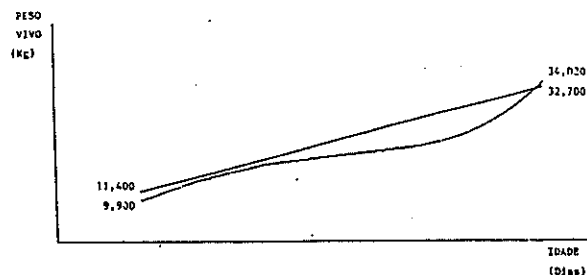


GRAFICO VI. B - Evolução do Peso Vivo Médio das Anacas Charnequeiras vazias, desde o desmame (90 dias) até à idade ao 1º Parto ( 310 dias )

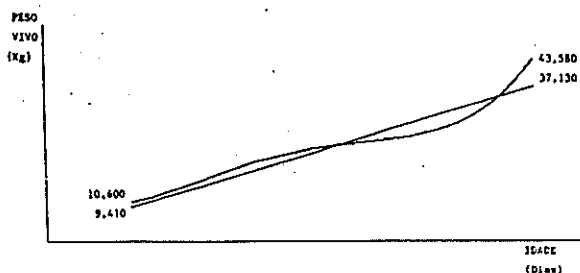


GRAFICO 7 - Evolução do Peso Vivo Médio das Anacas Serpentinae prenhas, desde o desmame ( 90 dias ) até à idade ao 1º Parto ( 310 dias )

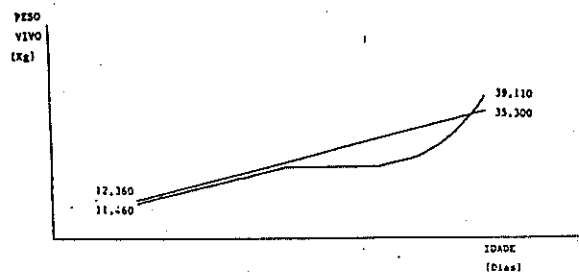


GRAFICO 9 - Evolução do Peso Vivo Médio das Anacas Charnequeiras prenhas, desde o desmame ( 90 dias ) até à idade ao 1º Parto ( 310 dias )

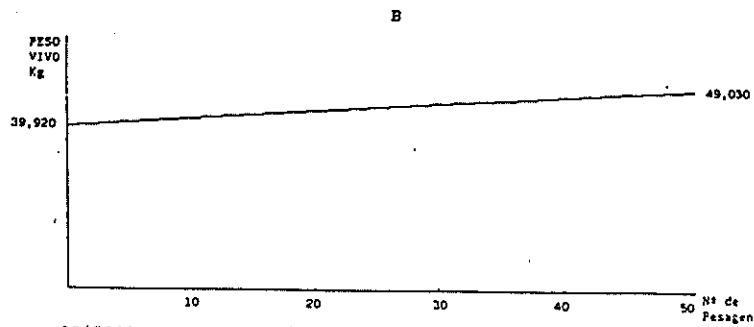
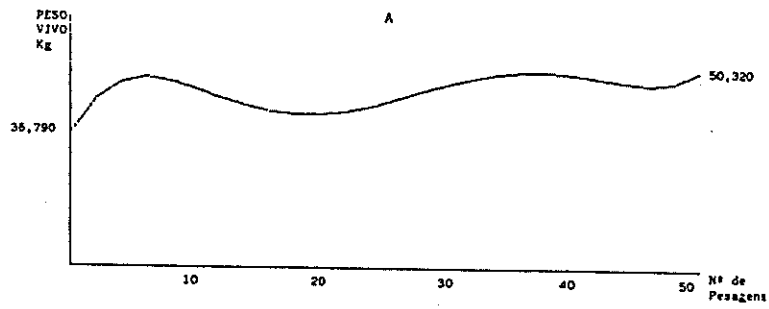


GRÁFICO 10- Evolução do Peso Vivo Médio das Cabras Serpentinhas no período de 21/5/85 a 1/4/87 (e que engloba um ciclo produtivo completo e dois incompletos) correspondente a uma regressão de ordem cinco (A) e uma regressão linear (B).

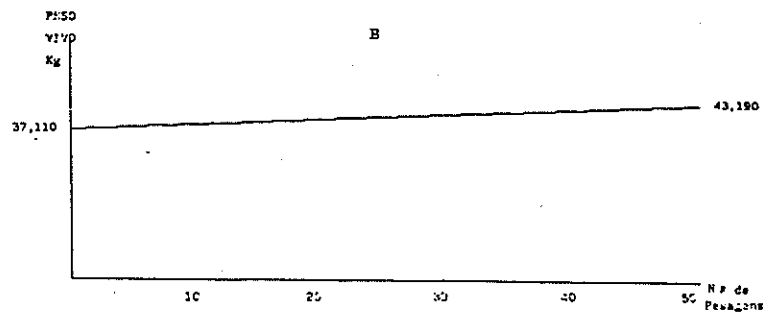
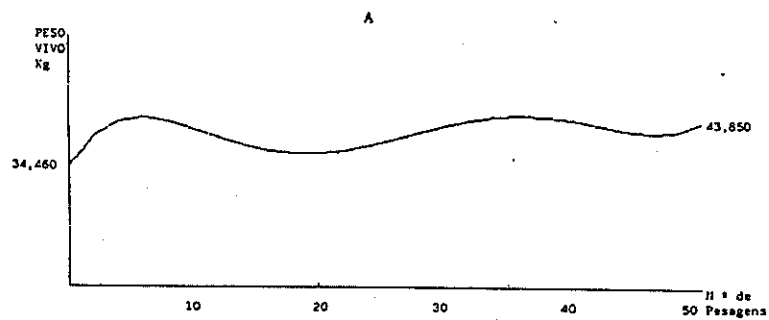


GRÁFICO 11- Evolução do Peso Vivo Médio das Cabras Charnequeiras no período de 21/5/85 a 1/4/87 (e que engloba um ciclo produtivo completo e dois incompletos) correspondente a uma regressão de ordem cinco (A) e uma regressão linear (B).

GRÁFICO 12 - Evolução de Peso Médio das Cabras de 2ª Lactação entre os vários Estados Fisiológicos, ao longo de um ano.

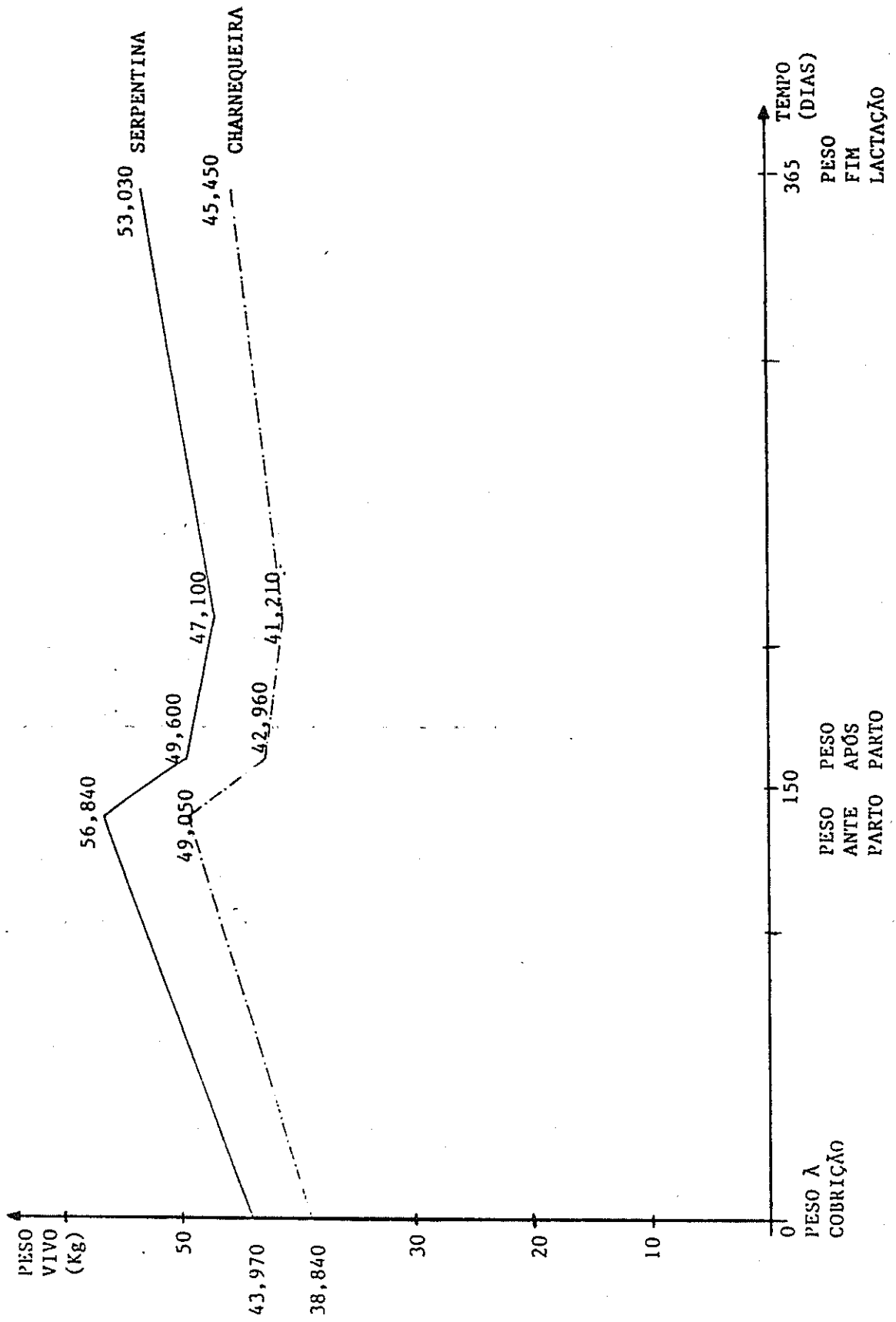


Tabela 1 - Pesos ao nascimento das Raças Nacionais, segundo o tipo de parto e o sexo.

Raça	Tipo de Parto	Sexo	Referência Bibliográfica				
			Afonso Silva (1986) (Kg)	Santos Silva (1983) (Kg)	Silva Lobo (1987) (Kg)	Silveira (1986) (Kg)	Eitencourt (1987) (Kg)
Serrana	Simples	Macho		3,2			
		Fêmea		2,9			
	Múltiplo	Macho		2,7			
		Fêmea		2,6			
Serpentina	Simples				3,3		
	Múltiplo				2,5	3,0	
Charnequeira	Simples	Macho	3,1			2,9	
		Fêmea	2,6				
	Múltiplo	Macho	2,6			2,2	
		Fêmea	2,4				
Algarvia	Simples			2,7			
	Múltiplo			2,3			

Tabla 2 - Peso ao nascimento de cabritos das várias raças mundiais, registados em vários países do mundo.

Raça	País	Média (Kg)	Referência Bibliográfica
Serrana	Portugal	2,76	Santos Silva, 1983
Serpentina	"	3,00	Beltencourt, 1967
Algarvia	"	2,50	Correia e Lobo, 1987
Murciana-Granadina	Espanha	2,80	Marques e Godoy, 1962 <sup>(a)</sup>
Murciana	"	2,60	Belichon e Marques, 1971 <sup>(a)</sup>
Danastus	Grécia	4,20	Constantinou, 1980 <sup>(a)</sup>
French Alpine	França	3,90	Morand-Fehr e Seapley, 1970 (não publicado) <sup>(a)</sup>
Toggenburg	Brasil	2,40	Prucoli e col., 1985 <sup>(a)</sup>
Anglo-Nubian	"	2,60	" " "
Mexolô	"	1,90	" " "
Geraan Alpine	"	2,90	Sousa e col., 1987 <sup>(a)</sup>
Anglo-Nubian	"	3,00	" " "
SRD	"	2,40	" " "
Moxolô	"	2,12	Vieira e col., 1967 <sup>(a)</sup>
Canindé	"	2,36	Fernandes e col., 1987 <sup>(a)</sup>
SRD	"	2,50	Alves, 1987 <sup>(a)</sup>
Anglo-Nubian	"	2,60	Figuiredo e col., 1987 <sup>(a)</sup>
Bhuj	"	2,72	" " "
Canindé	"	1,89	" " "
Xarola	"	1,94	" " "
Mexolô	"	1,79	" " "
Repartida	"	1,82	" " "
SRD	"	1,78	" " "
Saanen	México	3,60	Montalvo e al., 1975 <sup>(a)</sup>
French Alpine	"	3,50	" " "
Toggenburg	"	3,40	" " "
Anglo-Nubian	"	3,10	" " "
Granadina	"	2,60	" " "
French Alpine	"	3,05	Meza-Herrera e col., 1967
Saanen	"	2,98	" " "
Toggenburg	"	2,98	" " "
Anglo-Nubian	"	2,93	" " "
Granadina	"	2,49	" " "
Anglo-Nubian	Perú	2,90	Velez-Wauer e col., 1979 <sup>(a)</sup>
Criolla	"	2,60	" " "
Criolla	"	2,50	" " ", 1977 <sup>(a)</sup>
Nubian	Venezuela	2,10	García e col., 1977 <sup>(a)</sup>
French Alpine	"	2,50	" " "
Toggenburg	"	2,64	" " "
Saanen	"	2,24	" " "
Nativa	"	2,74	Madrid-Bury, 1982 <sup>(a)</sup>
Felaysian	Malásia	3,30	Eevendra, 1966 <sup>(a)</sup>
Saanen	"	3,60	Keeping, 1951 <sup>(a)</sup>
Toggenburg	Malásia	3,80	Keeping, 1951 <sup>(a)</sup>
Marwari	India	2,00	Kirtal, 1983 <sup>(a)</sup>
Jaanapari	"	3,00	Sinha e Sahni, 1983
Beetal	"	2,80	" " "
Barbari	"	1,80	" " "
Black Bengal	"	1,00	" " "
French Alpine	"	3,50	Gill e Dev, 1972 <sup>(a)</sup>
Anglo-Nubian	"	2,90	" " "
Beetal	"	2,20	Nalik e col., 1986
Black Bengal	"	1,31	" " "
Jaanapari	"	3,16	Roy e col., 1967 <sup>(a)</sup>
Nubende	Uganda	2,10	Sacler e Trail, 1966 <sup>(a)</sup>
Boer	Botswana	3,20	An, Prod. Res. Univ. of Botswana, 1984 <sup>(a)</sup>
Tswana	"	2,80	" " "
West African Dwarf	Ghana	1,40	Sada e Vohradsky, 1973 <sup>(a)</sup>
Feral Goats	Austrália	2,90	Restall, 1976

Fonte:

- (a) - Morand-Fehr, 1981a
- (b) - Devendra e Burns, 1970
- (c) - Annual Breeding Abstracts, 1982 a 1987
- (d) - II<sup>o</sup> Conférence Internationale de l'Elevage Caprin, 1971
- (e) - Symposium sobre la Cebra en los Países Mediterráneos, 1977
- (f) - Proceedings of the III International Conference of Goat Production and Disease, 1982
- (g) - Proceedings of the IV International Conference of Goats, 1987

Tabela 3 - Peso ao nascimento de várias raças mundiais, segundo o sexo.

Raça	País	Sexo		Referência Bibliográfica
		Macho (Kg)	Fêmea (Kg)	
Serpentina	Portugal	2,6	2,7	Silveira, 1986
Charnequeira	"	2,5	2,5	"
Malagueña	Espanha	3,3	3,0	Blanco e col., 1985 <sup>(a)</sup>
French Alpine	França	3,9	3,7	Morand-Fehr, 1981 <sup>(c)</sup>
French Alpine	"	4,0	3,7	" e col., 1978 (não publicado) <sup>(a)</sup>
British Alpine	Reino Unido	3,3	3,0	Keeping, 1951 <sup>(b)</sup>
Maltese	Malta	3,3	3,3	Montenurro, 1966 <sup>(a)</sup>
Killis	Turquia	3,4	2,6	Tuncel, 1977 <sup>(a)</sup>
SRD	Brasil	2,6	2,4	Alves e col., 1987 <sup>(a)</sup>
Creole	Guadalupe	1,7	1,6	Chekineau e Grude, 1985
Anglo-Nubian	Venezuela	3,1	2,9	Stagnaro, 1977
Crioula	Perú	2,2	2,8	Castillo, 1971 <sup>(a)</sup>
Anglo-Nubian	"	3,1	2,9	Velez-Kauer e col., 1979 <sup>(a)</sup>
Filipina	Filipinas	1,6	1,6	Galeon, 1951 <sup>(b)</sup>
Kambing Katjang	Malásia	1,6	1,5	Devendra, 1966b <sup>(b)</sup>
Anglo-Nubian	"	3,9	2,5	" , 1962 <sup>(b)</sup>
Kambing Katjang	"	2,5	1,4	"
Janrapari	"	3,4	3,2	Malaya: MAC, CAH, Stn, 1963 <sup>(b)</sup>
Kambing Katjang	"	1,5	1,4	Devendra, 1966 <sup>(a)</sup>
Beetal	Índia	3,3	3,0	Chawla e col., 1984 <sup>(a)</sup>
Alpine	"	3,4	3,0	"
Saanen	"	3,7	3,1	"
Erit. Toggenburg	"	4,3	4,0	Lin, 1956 <sup>(a)</sup>
Toggenburg	"	3,5	3,2	"
Black Bengal	"	1,2	1,1	Moulic e Syrtstad, 1970 <sup>(a)</sup>
Angora	"	2,9	2,4	Ghani e Ishaq, 1965 <sup>(b)</sup>
Black Bengal	"	1,3	1,1	Guha e al., 1968 <sup>(b)</sup>
Chiang Thang	"	2,2	2,0	Singh e Pralash, 1985 <sup>(a)</sup>
Black Bengal	"	1,3	1,2	Singh e col., 1983 <sup>(a)</sup>
Barbari	"	1,8	1,6	Singh e al., 1977 <sup>(a)</sup>
Local Indian	"	1,4	1,4	"
Mubende	Uganda	1,9	1,7	Animal Industry, Uganda, 1962 <sup>(a)</sup>
Local	"	2,6	2,3	Payne e Miles, 1953 <sup>(b)</sup>
East African Dwarf	"	2,3	2,0	Wilson, 1956a <sup>(a)</sup>

Fonte:

(a) - Morand-Fehr, 1981a

(b) - Devendra e Burns, 1970

(c) - Animal Breeding Abstracts, 1962 a 1967

(d) - II<sup>ème</sup> Conférence Internationale de l'Élevage Caprin, 1971

(e) - Symposium sobre la Cebra en los Países Mediterráneos, 1977

(f) - Proceedings of the IV International Conference of Goats, 1987

Tabela 4 - Peso ao nascimento de várias raças mundiais, segundo o tipo de parto.

Raça	País	Tipo de parto		Referência Bibliográfica
		Simple	Múltiplo	
		(Kg)	(Kg)	
Algarvia	Portugal	2,7	2,3	Correia e Lobo, 1987
SPD	Brasil	2,6	2,4	Alves e col., 1967 <sup>(a)</sup>
Jakrapari	Índia	4,1	3,4	Datta e al., 1963 <sup>(a)</sup>
Beetal	"	3,1	2,7	Índia; Punjab, 1960
Angora	Fidji	2,5	2,3	Fayne e Miles, 1953 <sup>(a)</sup>

Fonte:

(a) - Devendra e Burns, 1970

(b) - Proceedings of the IV International Conference of Goats, 1987

Tabela 5 - Peso ao nascimento de raças mundiais, segundo o tipo de parto e o sexo.

Raça	País	Simple		Duplos		Tripos		Referência Bibliográfica
		Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	
		(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(kg)	(Kg)	
Serrano	Portugal	3,2	2,9	2,7	2,6	-	-	Santos Silva, 1983
Charnequeira	"	3,1	2,6	2,6	2,4	-	-	Afonso Silva, 1986
Murri-Granadina	Espanha	2,9	2,8	2,8	2,5	2,5	2,5	Belichon e Marques, 1971 <sup>(a)</sup>
French Alpine	França	5,5	4,0	4,0	3,7	3,4	3,1	Morand-Fehr e col., 1976 <sup>(a)</sup>
Anglo-Nubian	"	3,4	3,7	3,3	3,1	-	-	Epstein e Herz, 1964 <sup>(b)</sup>
Fawn German	"	3,4	3,2	2,3	2,1	-	-	"
Saanen	"	3,3	3,0	2,9	2,8	-	-	"
Negev	"	2,5	2,3	2,3	2,0	-	-	"
Danestus	"	3,7	3,3	3,5	3,1	-	-	"
Syrian Mountain	"	3,6	3,5	3,2	2,9	-	-	"
Mamber	Israel	2,9	3,0	2,9	2,5	-	-	Fattner, 1967 <sup>(c)</sup>
Erucolo	"	2,6	2,4	2,3	2,0	-	-	Castillo e al., 1973 <sup>(a)</sup>
Nubian	"	3,3	2,9	2,9	2,7	-	-	"
Anglo-Nubian	Ferú	3,2	3,0	3,0	2,8	2,7	2,4	Velez-Nauer e col., 1975 <sup>(a)</sup>
South Indian	Índia	2,0	1,6	1,8	1,7	-	-	Vijeralne, 1968 <sup>(b)</sup>
Black Bengal	"	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,0	Moulic e Syrstad, 1970 <sup>(a)</sup>

Fonte:

(a) - Morand-Fehr, 1981a

(b) - Devendra e Burns, 1970

(c) - Symposium sobre la Cabra en los Países Mediterráneos, 1977

(d) - Proceedings of the IV International Conference of Goats, 1967

Tabela 6 - Ganho médio diário de algumas raças mundiais, durante curtos períodos de vida.

Raça	País	GMD (g/dia)	Período de vida (dias)	Referência Bibliográfica
Serpentina	Portugal	103	0 - 30	Battencourt, 1987*
Serpentina	"	124	0 - 30	" "
Serpentina	"	87	30 - 60	" "
Serpentina	"	154	30 - 60	" "
Algarvia	"	142	0 - 65	Lobo e Correia, 1987
Algarvia	"	143	0 - 39	" "
Murc.-Granadina	Espanha	125	0 - 60	Marques e Godoy, 1982 <sup>(b)</sup>
German-Alpine	Brasil	74	0 - 112	Sousa e col., 1987 <sup>(c)</sup>
Anglo-Nubian	"	65	0 - 112	" "
SRD	"	62	0 - 112	" "
French Alpine	México	155	0 - 30	Meza-Herrera e col., 1987
Saanen	"	161	0 - 30	" "
Toggenburg	"	158	0 - 30	" "
Anglo-Nubian	"	158	0 - 30	" "
Granadina	"	154	0 - 30	" "
Criollo	"	65	0 - 30	Carrera, 1971 <sup>(a)</sup>
Criollo	"	68	0 - 90	" "
Nubian	Venezuela	41	0 - 365	Madrid-Bury e col., 1982 <sup>(b)</sup>
Alpine	"	43	0 - 365	" "
Local	"	42	0 - 365	" "
Criollo	Guadalupe	48	0 - 365	Devendra e Chenost, 1973 <sup>(a)</sup>
Boer	Africa Sul	132	0 - 90	South Africa, 1977 <sup>(a)</sup>
Boer	Botswana	90	0 - 120	Botswana, 1977 <sup>(a)</sup>
Tswana	"	85	0 - 120	" "
Beetal	Índia	57	0 - 90	Malik e col., 1986
Black Bengal	"	44	0 - 90	" "
Barbari	"	45	0 - 405	Singh e Sengar, 1970 <sup>(a)</sup>
Jannapari	"	45	0 - 405	" "
Malabari	"	38	0 - 120	Mukundan, 1976 <sup>(a)</sup>
West Afr. Dwarf	Ghana	31	0 - 365	Seda e Vohradsky, 1975*
West Afr. Dwarf	Nigéria	84	0 - 120	Kirkpatrick e Akindole, 1974 <sup>(a)</sup>
Feral Goat	Austrália	158	0 - 90	Restall, 1976

Fonte:

\* - Resultados de 2 anos de estudo

(a) - Garcia e Gall, 1961

(b) - Proceedings of the III International Conference of Goat Production and Disease, 1982

(c) - Proceedings of the IV International Conference of Goats, 1987

Tabela 7 - Ganho médio diário de cabritos de várias raças mundiais, segundo o sexo.

Raça	País	GMD		Período de vida (dias)	Referência Bibliográfica
		(g/dia)			
		M	F		
Charnequeira	Portugal	81	61	0 - 50	Afonso Silva, 1986
Serrana	"	141	108	0 - 60	Santos Silva, 1983
Serrana	"	105	81	60 - 150	" " "
Nubian	Venezuela	86	58	0 - 112	Madrid-Bury e col., 1982 <sup>(b)</sup>
Alpine	"	80	55	0 - 112	" " "
Nativa	"	65	53	0 - 112	" " "
Criollo	Guadalupe	70	55	0 - 60	Cognie e col., 1971
Anglo-Nubian	Perú	150	132	0 - 90	Velez-Nauer e col., 1977 <sup>(a)</sup>
Boer	África Sul	291	272	0 - 100	Naudé e Hofmeyer, 1981
Barbari	Índia	88	79	0 - 60	Mittal e Pandey, 1974 <sup>(a)</sup>
Jamnapari	"	82	54	0 - 60	" " "

M - Macho; F - Fêmea

Fonte:

(a) - Garcia e Gall, 1981

(b) - Proceedings of the III International Conference of Goat Production and Disease, 1982

Tabela B - Pesos de cabritos de raças puras em determinada idade.

Raça	País	Peso (Kg)	Idade (dias)	Referência Bibliográfica
Serpentina	Portugal	6,090	30	Bettencourt, 1967
Serpentina	"	6,700	30	"
Serpentina	"	8,710	60	"
Serpentina	"	11,320	60	"
Algarvia	"	9,950	65	Lobo e Correia, 1967
Algarvia	"	7,700	39	"
Murciana	Espanha	15,100	60	Rovagosa Vila, 1975
Canindé	Brasil	5,210	30	Fernandes e col., 1967 <sup>(a)</sup>
Serran Alpine	"	11,200	112	Sousa e col., 1967 <sup>(a)</sup>
Anglo-Nubian	"	10,300	112	"
SRD	"	9,300	112	"
Anglo-Nubian	"	9,570	60	Figueiredo e col., 1967 <sup>(a)</sup>
Ehuj	"	7,670	60	"
Canindé	"	7,260	60	"
Marota	"	7,550	60	"
Moxolô	"	7,470	60	"
Repartida	"	7,680	60	"
SRD	"	7,580	60	"
Serran Alpine	"	11,200	112	Sousa e col., 1967 <sup>(a)</sup>
Anglo-Nubian	"	10,300	112	"
SRD	"	9,300	112	"
Anglo-Nubian	"	16,500	365	Figueiredo e col., 1967 <sup>(a)</sup>
Ehuj	"	12,500	365	"
Canindé	"	12,600	365	"
Marota	"	14,000	365	"
Moxolô	"	13,100	365	"
Repartida	"	13,700	365	"
SRD	"	14,200	365	"
French Alpine	México	7,650	30	Meza-Herrera e col., 1967
Saenen	"	7,810	30	"
Toggenburg	"	7,720	30	"
Anglo-Nubian	"	7,670	30	"
Granadina	"	7,720	30	"
Ecer	África Sul	29,625	100	Naudé e Hofmeyr, 1961
Beetal	Índia	7,430	90	Malik e col., 1966
Black Bengal	"	5,250	90	"
Jannapara	"	16,800	365	Roy e col., 1967 <sup>(a)</sup>

Fonte:

(a) - Proceedings of the IV International Conference of Goats.

Tabela 9 - Mortalidade de cabritos em vários países do mundo, segundo as raças.

Raça	País	Valor (%)	Idade ao desmame (dias)	Referência Bibliográfica
Serrana	Portugal	4,4	-	Santos Silva, 1983
Serpentina	"	15,8	90	Silveira, 1986
Charnequeira	"	6,7	90	" "
Charnequeira	"	5,3	-	Afonso Silva, 1986
Alpine	França	10,8	-	Morand-Fehr e col., 1987 <sup>(a)</sup>
Seanen	México	14,5	-	Juarez, 1979 <sup>(a)</sup>
Toggenburg	"	15,4	-	" "
Alpine	"	12,5	-	" "
Granadina	"	6,7	-	" "
Anglo-Nubian	"	9,3	-	" "
Créole	Guadalupe	11,0	-	Chemineau e Grude, 1985
Criolo	Perú	23,9	90	Velez-Nauer e Callacná, 1979 <sup>(a)</sup>
Baladi	Egipto	33,7	120	Ahmed e Tantawi, 1960 <sup>(a)</sup>
Boer	Botswana	34,6	120	Botswana, 1977 <sup>(a)</sup>
Tswana	"	18,9	120	" "

Fonte:

(a) - Garcia e Gall, 1981

(b) - Chemineau e Grude, 1985

**SOCIEDADE PORTUGUESA DE OVINOTECNIA**

**II JORNADAS DE CAPRINICULTURA**

**XXI Reunião**



**Castelo Branco**

**7, 8 e 9 de Abril**

**1988**

## FICHA TÉCNICA

### Coordenação

Emília Daniel Leitão  
Ana Leite Salvado

### Composição

Jorge Januário

### Edição

Direcção-Geral da Pecuária  
Documentação e Informação 1990

## **PROGRAMA**

### **Dia 7 de Abril**

- 09.00 - Sessão de abertura na Escola Superior de Educação
- 10.00 - Conferência sobre Brucelose caprina, proferida pelo Prof. Doutor Martins Mendes da Escola Superior de Medicina Veterinária.
- 11.00 - Intervalo
- 11.15 - Conferência sobre "A importância e as perspectivas da produção dos derivados do leite de cabra", proferida pela Dra. Manuela Barbosa, investigadora do LNETI.
- 13.00 - Almoço oferecido pelo Instituto Politécnico
- 14.30 - Partida para a Escola Superior Agrária. Visita à Escola.
- 16.00 - Comunicações livres no auditório da ESA

### **Dia 8 de Abril**

- 08.30 - Partida para o Couto da Várzea.
- 09.30 - Conferência sobre "Avaliação das raças caprinas nacionais" - Contributo dos Serviços Técnicos dos vários Departamentos Oficiais.
- 11.00 - Intervalo
- 11.30 - Comunicações livres
- 13.00 - Almoço oferecido pela Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior.
- 14.30 - Visita à exploração do Couto da Várzea.
- 17.00 - Assembleia Geral da Sociedade de Ovinotecnia

### **Dia 9 de Abril**

- 09.30 - Secção de encerramento no auditório da Escola Superior de Educação
  - 10.00 - Leitura das conclusões.
  - 13.00 - Almoço oferecido pela Câmara Municipal de Castelo Branco
  - 15.00 - Visita à II Feira Nacional de Ovinos e Caprinos no armazém das lãs do IROMA.
-