

## Uso de Promotores de Crescimento para Cabritos Leiteiros, Fase de Aleitamento<sup>1</sup>

Nelson Nogueira Barros<sup>2</sup>, Yasmin Chiara da Câmara Santos<sup>3</sup>, Maria Preciliana de Brito Ferreira<sup>4</sup>

**RESUMO** - A fase de aleitamento de cabritos leiteiros está inserida no período de seu maior potencial de crescimento. Nesta fase, os animais são susceptíveis às enterites (diarréias) de origem alimentar e/ou infecciosa, consideradas como as principais causas de baixo desempenho de cabritos. Assim, este experimento foi conduzido para avaliar o efeito de promotores de crescimento sobre o desempenho de cabritos leiteiros, na fase de aleitamento. Foram utilizados 30 crias, fêmeas, sendo 15 da raça Saanen e 15 da raça Anglo-nubiana. Os animais foram aleitados com leite de vaca durante todo o período experimental e receberam capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e concentrado *ad libitum* a partir de 15 dias de idade. Os tratamentos foram: T<sub>1</sub> - leite de vaca, T<sub>2</sub> - leite de vaca + salinomicina e T<sub>3</sub> - leite de vaca + probiótico. Os resultados mostraram que não houve diferença (P>0,05) entre tratamentos. Os valores encontrados para ganho de peso (g/animal/dia) e para peso ao desaleitamento (kg) foram: 126,5, 126,8, 122,4 e 10,2, 10,4 e 10,0, respectivamente. Não foi observado ocorrência de enterite nos animais. Entre raça, também, não foi detectada diferença (P>0,05) significativa.

Palavras-chave: caprino leiteiro, desempenho, ganho de peso, peso ao desaleitamento, probiótico, salinomicina.

## Use of Growth Promoters for Dairy Kids, at the Suckling Phase

**ABSTRACT** - The suckling phase of dairy kids is the period of higher potential for growth. In this phase, the animals are susceptible to the alimentary and infectious enteritis. These types of enteritis are the principal cause of low kid's performance. So, this experiment was carried out to evaluate the effect of growth promoters on performance of dairy kids during the suckling phase. Thirty females kids of the Anglo-nubiana breed (15) and of the Saanen breed (15) were used. The animals were artificially reared with cow milk, during the trial and they received napiergrass (*Pennisetum purpureum*) and concentrate *ad libitum* after 15 days of age. The treatments were T1 - cow milk, T2 - cow milk + salinomycin T3 - cow milk + probiotic. The results showed that there was no significant difference (P>0.05) among treatments and breed. The values to weight gain (g/animal/day) and wean weight (kg/animal) were 126.5, 126.8, 122.4 e 10.2, 10.4 e 10.0, respectively. There was not enteritis in animals.

Key words: Dairy goat, performance, weight gain, wean gain, probiotic, salinomycin.

## Introdução

<sup>1</sup> EMBRAPA-Caprinos. Caixa Postal D-10, Sobral, CE / Botecnal. Três Corações, MG.

<sup>2</sup> Pesquisador da EMBRAPA -Caprinos

<sup>3</sup> Estudante de Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

<sup>4</sup> Zootecnista da Universidade Federal Rural de Pernambuco

No Brasil, a caprinocultura leiteira tem crescendo consideravelmente nos últimos anos, em virtude da vocação natural da cabra para produzir leite e dos preços compensadores que o leite e seus derivados alcançam no mercado.

A fase de cria de cabritos leiteiros está inserida no período de seu maior potencial de crescimento. Segundo ALVES (1992) cabritos alimentados, mesmo com restrição na quantidade de leite, aos 42 dias de idade, pode atingir mais de três vezes o seu peso ao nascimento. Durante este período da vida, o cabrito é muito susceptível a enterites, de origem alimentar e infecciosa, sendo esta última considerada como a principal causa de baixo desempenho dos animais. Das enterites que acometem o cabrito leiteiro, na fase de aleitamento, as causadas por parasitas do gênero eiméria (eimerioses) são as mais importantes, sob o ponto de vista econômico, devido ao aumento na taxa de mortalidade de animais jovens e ao desenvolvimento insatisfatório das crias, que conseguem recuperar-se da infecção. Segundo Fitzgerald (1980), em muitos casos, o baixo desempenho representa maior prejuízo econômico que propriamente a morte do animal. Para Vieira (1996), uma vez instalada a infecção, a utilização de drogas específicas contra a eimeriose tem valor relativo, uma vez que já houve destruição dos tecidos. Portanto, a prevenção é a melhor maneira de convivência com esta enfermidade, visto que os cocdiostáticos atuam sobre as formas sexuadas, que são mais patogênicas. A literatura mostra a eficácia de vários cocdiostáticos no controle da eimeriose e, conseqüentemente, melhorias no desempenho animal em cordeiros (Bergstrom & Maki, 1976; Horton & Stockdale, 1981) e em caprinos (Parai, 1985; Foreyt *et al.* 1986).

A salinomicina é um antibiótico ionóforo, largamente utilizado em avicultura para o controle de eimeriose, além de ser considerada promotora de crescimento. Segundo Chapman (1994), o mecanismo de ação deste produto difere dos antibióticos convencionais, ou seja, ele interfere no metabolismo mineral do parasita, aumentando a absorção de água por este que, impossibilitado de eliminá-la, convenientemente, vem a morrer. Em adição, este autor observou que a salinomicina conferiu imunidade, em aves, para algumas espécies de eiméria.

Na atualidade, existem muitas restrições à cerca da utilização de antibióticos na alimentação animal. Em função deste fato surgiram os probióticos na tentativa de substituir e/ou auxiliar os antibióticos como promotores de crescimento. Estes produtos são constituídos de cepas de microorganismos vivos, benéficos ao hospedeiro, destinados a colonizar o trato intestinal dos animais com a finalidade de protegê-los contra infecções.

Na literatura, não foi encontrado nenhum registro sobre a utilização destes promotores de crescimento para cabritos leiteiros. Isto motivou a realização deste estudo que teve como objetivo avaliar o efeitos da utilização de probiótico e da salinomicina no desempenho de cabritos leiteiros na fase de aleitamento.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na EMBRAPA/CNPC, em Sobral-CE no período de agosto a outubro de 1997. Foram utilizados 30 crias, fêmeas, sendo: 15 da raça Saanen e 15 da raça Anglo-nubiana. Após o nascimento, os animais foram separadas das mães e receberam colostro artificial (70% de leite de vaca e 30 de soro ovino) na quantidade de 750ml dividida em

três mamadas nas primeiras 24 horas de vida. Em seguida, passaram a receber leite de vaca na proporção de 20% do peso corporal, sendo metade pela manhã e o restante à tarde, com reajustes semanais. A partir do 42º dia de idade, a quantidade de leite foi estabilizada e mantida constante até o final do experimento.

Os tratamentos foram: T<sub>1</sub> – leite de vaca (controle), T<sub>2</sub> – leite de vaca + salinomicina, T<sub>3</sub> – leite de vaca + probiótico. A salinomicina foi administrada no leite, na dosagem de 1mg/kg de peso vivo. O probiótico utilizado era composto por células vivas de *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus faecium* e *Saccharomyces cerevisiae*. O produto foi utilizado em duas formas de apresentação: pasta, na concentração de 30 milhões de UFC/grama e pó com 3 milhões de UFC/grama. O próbiótico-pasta foi administrado por via oral, na dosagem de 2 g/animal/dia ao nascimento, por ocasião da descorna (entre doze a quinze dias de idade) e ao desaleitamento (63 dias de idade) e o probiótico-pó diariamente no leite, na dosagem de 2 g/animal/dia até o desaleitamento. O probiótico-pasta foi utilizado para a colonização inicial do trato digestivo e nos momentos de estresses, enquanto que o probiótico-pó teve a finalidade de manutenção da dosagem inicial. Diariamente, era feita uma inspeção nos animais para registrar ocorrência de enterites (diarréias) e que, em caso positivo, ensejaria a administração do probiótico-pasta na dosagem acima mencionada, porém somente no tratamento três. Capim elefante (*Pennisetm purpureum*) e concentrado foram oferecidos *ad libitum* a partir de 15 dias de idade.

A composição do capim elefante está apresentada na Tabela 1 e o concentrado era composto de 65,0% de milho triturado, 32,5% de farelo de soja, 2,0% de sal mineral

(Composição (g/kg): Cálcio, 180; Fósforo, 130; Cobre, 1,25; Zinco, 3,6; Manganês, 2,0; Cobalto, 0,2; Iodo, 0,3; Selênio, 0,01; Ferro, 2,2. ) e 0,5% de sal comum. O consumo de matéria seca da dieta foi medido diariamente e os animais pesados semanalmente.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em um arranjo fatorial 2 x 3 (duas raças x três tratamentos), com 5 repetições. No modelo geral de análise incluiu-se tratamento e raça como variáveis classificatórias e ganho de peso e peso ao desaleitamento como variáveis resposta. O peso ao nascer e a interação raça x tratamento foram incluídos no modelo geral de análise porém, só a covariável peso ao nascimento foi significativa (P<0,05). Uma observação foi perdida, por motivos alheios aos tratamentos. Assim, as comparações das médias foram feitas pelo teste “t”, a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Os resultados relativos ao peso ao nascimento, ganho de peso e peso ao desaleitamento estão apresentados na Tabela 2. Não foi detectada diferença (P>0,05) entre tratamentos. Na literatura, não foi encontrado trabalhos sobre a utilização de probióticos para caprinos. Com bezerras, Gonçalves et al. (1997) não observaram influência do probiótico sobre o ganho de peso e a altura de bezerras que receberam probiótico-pó ou probiótico-pó + probiótico-pasta. Alves et al. (1997), Gonçalves (1997), Ellinger (1978), Higginbotham & Bath (1993) também não observaram influência do probióticos no desempenho de bezerras. Por outro lado, ABÉ et al. (1995) observaram que bezerras cuja dieta continha antibiótico apresentaram maior ganho de peso e melhor conversão alimentar quando

receberam probióticos (*Bifidobacterium pseudolongum* ou *Lactobacillus acidophilus*) em relação ao grupo testemunha (sem probiótico). Em outro experimento, estes autores constataram que o probiótico foi efetivo no controle de diarreias em bezerros lactentes porém, observaram apenas uma tendência de maior ganho de peso e melhor conversão alimentar

devida ao uso de probiótico. Também Gilliland et al. (1980) constataram uma redução de coliformes fecais em bezerros tratados com probiótico. Beeman (1985) trabalhou com bezerros com histórico de diarreia e tratados com antibiótico constataram que a administração de probiótico melhorou o ganho de peso dos animais.

TABELA 1 - Composição química do capim elefante.

TABLE 1 - Chemical composition mapierglass.

Parâmetros Parameters	%
• Matéria Seca	25,3
• Dry matter	
• Matéria orgânica	87,2
• Organic matter	
• Proteína bruta	6,1
• Crude protein	
• Fibra em detergente neutro (FDN)	74,6
• Neutral detergent fiber (NDF)	
• Fibra detergente ácido (FDA)	41,2
• Acid detergent fiber (ADF)	
• Hemicelulose	33,4
• Hemicellulose	
• Celulose	38,6
• Cellulose	
• Lignina em permanganato	3,6
• KMnO <sub>4</sub> lignin	
• Cinzas insolúveis na fibra detergente ácido	1,28
• ADF insoluble ash	

Da mesma forma que para o probiótico, a literatura revisada não revelou a existência de trabalhos sobre o uso de salinomicina em cabritos. O ganho de peso e o peso ao desaleitamento não foram influenciados pela salinomicina. Neste estudo, não foi observado nenhuma forma de enterite, provavelmente, devido ao bom manejo sanitário dos animais, ou seja, separação das crias das respectivas mães ao nascimento e, principalmente, higiene das

instalações. Alves (1997) e Gonçalves et al. (1997) também não observaram enterites em bezerros ao avaliarem a utilização de probióticos para estes animais. O aspecto sanitário parece ser decisivo para a utilização de probióticos, uma vez que sua função no organismo animal é de barreira sanitária, em nível da mucosa intestinal, impedindo a instalação de microorganismos patogênicos e da reconstituição da flora intestinal após tratamento com

quimioterápicos. Por outro lado, nos trabalhos de Beeman (1985), Abe et al. (1995) os bezerros tinham histórico de enterite e estavam sendo tratados com antibióticos o que justifica a ação benéfica do probiótico. Da mesma forma que para o probiótico, a inexistência de eimeriose clínica nos animais deve ter mascarado o efeito deste produto. Tanto o probiótico como a salinomicina são considerados promotores de crescimento. Todavia, neste trabalho este aspecto não foi evidenciado.

Em virtude da falta de informação sobre a utilização da salinomicina para caprinos, utilizou-se a dosagem de 01 mg/kg de peso corporal, faixa inferior da dose utilizada para aves que é de um a três mg/kg de peso corporal. A dose utilizada pode ter sido pequena para que este produto atue como promotor de crescimento, denotando a necessidade de mais estudos visando estabelecer a dose mais adequada para a utilização deste cocdiostático para caprinos.

TABELA 2 - Peso ao nascer (PN), ganho de peso diário (GPD) e peso ao desaleitamento (PD) de cabritas submetidos a diferentes promotores de crescimento.

TABLE 2 - Birth weight (BW), weight gain (WG), and rearing weight (RW) of the dairy goat kids consuming different weight promoters.

Tratamentos <i>Treatments</i>	Parâmetros <sup>1</sup> Parameters		
	PN (kg) <i>BW (kg)</i>	GPD (g/dia) <i>WG (g/day)</i>	PD (kg) <i>(RW (kg))</i>
• T <sub>1</sub>	2,37 ± 0,12	126,48 ± 4,29	10,23 ± 0,27
• T <sub>2</sub>	2,30 ± 0,12	128,79 ± 3,98	10,37 ± 0,25
• T <sub>3</sub>	2,14 ± 0,12	122,41 ± 4,08	9,97 ± 0,28
Raça <i>Breed</i>			
• Saanen	2,12 ± 0,09	126,48 ± 3,40	10,22 ± 0,21
• Anglo-nubiana	2,42 ± 0,10	125,47 ± 3,56	10,17 ± 0,22

<sup>1</sup>Média ± erro padrão. Não significativo (p<0,05).

<sup>1</sup>Means ± stander error. No significant (p>0,05)

Os resultados obtidos são preliminares, especialmente para a salinomicina porém mostram que, com manejo adequado, a utilização de substâncias para controle preventivo de enterites pode ser dispensável simplesmente porque elas não deverão aparecer.

Também não foi detectada diferença (P>0,05) entre raça. Os resultados obtidos assemelham-se ao auferidos por Mello et al. (1996) que não encontraram diferença

significativa no desenvolvimento ponderal de crias das raças Anglo-nubiana, Pardo Alpina e Saanen, na fase de aleitamento.

Pela Tabela 3, nota-se que o consumo de matéria seca da dieta sólida (volumoso e concentrado) é satisfatório para efetuar o desaleitamento das crias, superior em muito ao preconizado por Morand-Fehr et al. (1982) de no mínimo 30 a 40 g/animal/dia.

### Conclusões

O fornecimento de probiótico ou salinomicina não influenciou o desempenho de cabritas leiteiras, na fase de aleitamento;

Em termos de precocidade, as raças Saanen e Anglo-nubiana se equipararam;

Há necessidade de mais estudos no sentido de estabelecer a dose mais adequada de salinomicina para caprinos.

### Referências Bibliográficas

- ABE, F.; ISHIBASHI, N.; SHINAMURA, S. Effect of administration of bifidobacteria and lact acid bacteria to newborn calves and piglets. **Journal Dairy Science**, v. 78, n. 12, p. 2838-46, 1995.
- ALVES, P.D.M.; LIZIEIRE, R.S.; CAMPOS, F. de; VIEIRA, M.I.; GALDINO Jr. J. Teste de um sucedâneo e um probiótico comerciais para bezerros de rebanhos leiteiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ. 1997. v. 1. p. 221-223.
- BEEMAN, K. The effect of *Lactobacillus* spp in convalescing calves. **Agricultural Practice**, v. 6, p. 8-10, 1985.
- BERGSTRON, R.C.; MARI, L.R. Coccidiostatic action of monesin fed to lambs: Body weight gains feed conversion efficacy. **Animal Journal Veterinary Research**, v.1, p.79-81, 1976.
- CHAPMAN, H.D. Avaliação da sensibilidade às drogas anticoccidianas. IN: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE COCCIDIOSE. Santos, SP, 1994. **Anais...** Santos, SP. p.91-96, 1994.
- ELLINGER, D.K.; MULLER, L.D.; GLANTZ, P.J. Influence of feeding fermented colostrum and *Lactobacillus acidophilus* on fecal flora and selected blood parameters of young dairy calves. **Journal Dairy Science**, v. 68, (suppl. 1), p.126, 1978.
- FITZGERALD, P.R. The economic impact of coccidiosis in domestic animals. **Adv. Comp. Med.**, v.24, p.121-143, 1980
- FOREYT, W.; HANCOCK, D.; WESCOTT, R.B. Prevention and control of coccidiosis in goat with decoquinate. **Animal Journal Research**, v.47, n.2, p.333-335, 1986.
- GILLILAND, S.E.; BRUCE, B.B.; BUSH, L.J.; STALEY, T.E. Composition of tow strains of *Lactobacillus acidophilus* as dietary adjuncts for young calves. **Journal Dairy Science**, v.63, n.6, p.974-72, 1980.
- GONÇALVES, G.D.; SANTOS, G.T. dos; RIGOLON, L.P.; DAMASCENO, J.C.; RIBAS, N.P.; VEIGA, D.R. da. Efeito da adição de probióticos na dieta, sobre o estado sanitário e desempenho de bezerros da raça holandesa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Fortaleza: SBZ. 1995. v. 1. p. 218-220.
- HORTON, G.M.J.; STOCKDALE, P.H.G. Lasalocid and monesin in finishing diets for early weaned lambs with naturally occurring coccidiosis. **Animal Journal Veterinary Research**. v.42, n.3, p.433-436, 1981.
- HIGGINBOTHAM, G.E.; BATH, D.L. Evolution of *Lactobacillus* fermentation cultures in calf feeding systems. **Journal Dairy Science**, v. 76, p. 615-20, 1993.

**BARROS *et al.***

TABELA 3 - Consumo da dieta sólida (volumoso e concentrado), durante o período de aleitamento.

TABLE 3 - Intake of solid diet (Roughage and concentrate), during the milking period.

Idade (semana) <i>Age (weke)</i>	T <sub>1</sub>			T <sub>2</sub>			T <sub>3</sub>		
	Volumoso <i>Roughage</i>	Concentrado <i>Concentrate</i>	Total	Volumoso <i>Roughage</i>	Concentrado <i>Concentrate</i>	Total	Volumoso <i>Roughage</i>	Concentrado <i>Concentrate</i>	Total
Quarta Fourth									
• g/dia(day)	16,9	12,2	30,1	14,5	24,9	38,9	15,1	15,0	30,1
• g/kg <sup>0,75</sup>	5,6	4,4	10,0	4,9	8,2	13,1	5,2	4,5	9,7
Quinta Fiveth									
• g/dia(day)	37,1	48,6	85,7	31,4	52,6	84,0	33,5	32,0	65,5
• g/kg <sup>0,75</sup>	12,3	13,5	25,8	9,4	15,8	25,5	11,3	11,0	22,3
Sexta Sixth									
• g/dia(day)	44,7	75,4	120,1	36,6	67,4	104,0	40,3	43,8	84,1
• g/kg <sup>0,75</sup>	11,9	20,1	32,0	9,42	13,7	26,7	10,8	11,3	22,1
Sétima Seventh									
• g/dia(day)	66,5	89,2	155,7	58,6	70,0	128,6	68,0	70,2	138,2
• g/kg <sup>0,75</sup>	14,5	19,4	33,9	12,2	14,6	26,8	14,6	14,9	29,5
Oitava									
• g/dia(day)	75,7	92,6	168,3	70,5	82,4	152,9	75,6	79,2	154,8
• kg <sup>0,75</sup>	13,25	16,19	29,42	12,18	14,25	26,45	13,5	14,14	27,64

- MELLO, A. A. de; BARROS, N.N.; ALVES, J.U. Características de crescimento na fase de aleitamento em caprinos da raças Anglo-nubiana, Pardo Alpina e Saanen em Sobral, CE. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, 1996, Fortaleza, CE. *Anais...* Sociedade Brasileira de Zootecnia. Fortaleza: SBZ., v. 1, p. 260-262.
- MORAND-FEHR, P.; HERVIEU, J.; BAS, P.; SAUVANT, D. Feeding of young goat. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOAT PRODUCTION AND DISEASE, 3, 1982 Tucson. **Proceedings.** Pscottsdale:Dairy Gpat Journal, 1982.
- PARAI, T.P. Therapeutic management of coccidiosis in Phashmina kids and gosts. **Indian Veterinary Journal.** v.62, n.1, p.72-76, 1985.
- VIEIRA, L.S. **Eiméria ninakohlyakimovaeyakimoff & rastegaieef, 1930 Emend. Levine, 1961: Biologia, ultraestrutura e aspectos clínicos da infecção em caprinos experimentalmente infectados.** Belo Horizonte: UFMG, 1996, 129p. Tese Doutorado.