

Impactos zootécnicos e econômicos da hidrometra em sistemas típicos de produção de caprinos leiteiros em confinamento

Luiz Antonio Aguiar de Oliveira⁽¹⁾, Glauco Rodrigues Carvalho⁽²⁾, Ana Lucia Rosa e Silva Maia⁽³⁾, Jeferson Ferreira da Fonseca⁽⁴⁾

⁽¹⁾Analista, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. ⁽³⁾Médica-veterinária, bolsista, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.

⁽⁴⁾Pesquisador, Embrapa Caprinos e Ovinos, Coronel Pacheco, MG.

Introdução

A produção de leite de cabra está presente em todos os estados do Brasil com diferentes níveis de especialização e de finalidades da atividade. Além disso, os sistemas de produção são bastante heterogêneos com distintos perfis de produtores distribuídos nas diferentes regiões do Brasil (Carvalho et al., 2019). O rebanho de caprino no Brasil, em 2022, foi estimado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 12,4 milhões de cabeças, com a Região Nordeste detendo cerca de 96% do rebanho total (IBGE, 2022).

São poucas as estatísticas sobre a caprinocultura de leite no Brasil, mas a produção anual de leite de cabra foi estimada em 25,3 milhões de litros/ano, sendo quase 70% produzido no Nordeste e 24,7%, no Sudeste. Essas duas regiões, em conjunto, responderam por 95% da produção nacional em 2017 (IBGE, 2018). Quando o foco é a venda do leite produzido, o resultado se apresenta de forma inversa, com a região Sudeste comercializando aproximadamente 75% de sua produção, e a região Nordeste com a venda de apenas 37% do volume de sua produção (Carvalho et al., 2019). Ou seja, boa parte da produção no Nordeste é para consumo próprio.

A região Sudeste do Brasil é reconhecida historicamente como uma tradicional bacia de produção de leite de cabra (Fonseca; Bruschi, 2009), apesar de possuir um rebanho relativamente pequeno, composto por aproximadamente 250.000 animais, o que representa 2,36% do total nacional. Embora seja formada por pequenos produtores, na sua maioria, predomina estabelecimentos produzindo acima de 50 litros de leite/dia e produção diária por cabra de 2 a 3 kg de leite com persistência de lactação de 305 dias (Fonseca et al., 2016; Lobo et al., 2017). Os sistemas de produção nessa região se destacam pela criação de raças especializadas como Saanen, Alpina e Toggenburg, adoção de sistemas de confinamento total e pela observância da estacionalidade reprodutiva (Balaro et al., 2019). Isso exige estratégias de controle reprodutivo para permitir partos e produção de leite constante ao longo do ano (Fonseca et al., 2011), o que pode ser negativamente impactado pela redução da eficiência reprodutiva dos animais.

Estudo realizado em rebanhos leiteiros na região Sudeste do Brasil revelou, a partir de exames ultrassonográficos realizados em 2.680 cabras, a prevalência de 10,0% de animais com hidrometra ou pseudogestação (Maia et al., 2018a). Foram identificados diversos fatores associados à ocorrência da hidrometra nos rebanhos, dentre eles, o aumento da idade, a raça Saanen, indução hormonal de estro, tamanho dos rebanhos e a presença de cães e gatos próximos das cabras (Maia et al., 2019). Mesmo não acarretando risco à vida da fêmea, a hidrometra tem o potencial de causar a subfertilidade ou infertilidade do animal com impacto negativo na eficiência do rebanho (Souza; Fonseca, 2011; Maia et al., 2018b).

O leite de cabra tem relevante importância social, econômica e mesmo na nutrição das famílias, já que predomina a produção em pequenas propriedades. Considerando esses aspectos e a alta prevalência de hidrometra, seria oportuno a realização de estudos mais aprofundados no tema, inclusive com avaliação de impactos econômicos. A avaliação econômica, além de mensurar a atividade e contribuir para melhoria na gestão do negócio, pode trazer informações complementares ao processo de tratamento da hidrometra apontando as melhores alternativas com vistas a otimizar o resultado econômico da propriedade.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar os impactos zootécnicos e econômicos da hidrometra na produção de leite de caprinos em sistema confinado. A avaliação buscou medir o impacto na receita e despesa e sua repercussão no resultado do exercício financeiro da propriedade.

Materiais e métodos

O estudo considerou um rebanho em sistema de confinamento com 100 matrizes em produção, com idade à primeira cria aos 16 meses, período de lactação de 305 dias, intervalo entre partos de 12 meses e produção média de 2,7 litros de leite por cabra/dia. O diagnóstico ultrassonográfico da hidrometra costuma ser realizado no 6º mês após o acasalamento e seu tratamento/recuperação tem uma previsão aproximada de 2 meses.

Na análise dos custos, foram utilizadas metodologias clássicas de custos operacionais de produção, conforme Matsunaga et al. (1976) e Gomes (1999).

Para possibilitar a caracterização de impactos zootécnicos e econômicos associados à prevalência de desordens reprodutivas em caprinos leiteiros na região Sudeste do Brasil, realizaram-se os seguintes procedimentos:

- a. Elaboração de planilha para simulação de indicadores de desempenho zootécnicos e econômicos de propriedades leiteiras de caprinos usando modelagem matemática.
- b. Coleta de dados e validação da planilha Excel de simulação de indicadores de desempenho econômico de fazendas leiteiras com visita a propriedades de produção de leite de cabra. Os índices zootécnicos foram levantados em entrevistas com especialistas, visita e coleta de dados em propriedade modal de produção de cabras leiteiras na região Sudeste. Os principais indicadores levantados foram: intervalo entre partos (meses), período de lactação (meses), idade à primeira cria (meses), total de cabras do rebanho (animais), produção de leite por cabra por dia (litros), produção diária de leite (litros), taxa de mortalidade de fêmeas pré-desmama (%), taxa de mortalidade

de fêmeas pós-desmama (%). Na sequência, foram levantados os recursos utilizados na produção: terra em hectares, benfeitorias, veículos, máquinas, equipamentos, animais, mão de obra, tecnologia adotada, dados de produção e outras informações complementares necessárias à caracterização do sistema. Os preços usados foram informados pelo produtor na data da entrevista, em agosto de 2023.

- c. Definição de sistema modal baseado em sistema típico real de produção de leite de cabra, com apuração de indicadores zootécnicos e econômicos.
- d. Consulta a especialistas para caracterizar o estado da arte do rebanho de caprinos de leite e a prevalência da hidrometra nos rebanhos leiteiros.
- e. Simulação de indicadores zootécnicos e econômicos, referenciados no sistema modal apurado, com elaboração de nova versão da planilha eletrônica, para simular os efeitos da hidrometra em propriedades leiteiras de caprinos com ocorrência de 10%, 20%, 30% e 50% para este distúrbio reprodutivo.
- f. Emissão de relatório de avaliação dos impactos zootécnicos e econômicos da hidrometra na produção de leite de cabra. Os dados zootécnicos e econômicos foram agrupados em tabelas visando análises comparativas do sistema modal e suas alterações provocadas pela incidência da hidrometra.

Resultado e discussão

Impactos zootécnicos da atividade leiteira

Sistema típico modal sem hidrometra

Sistema típico de produção com animais em confinamento, com 100 cabras leiteiras em produção; taxa de 20% de reposição anual do plantel; 83% de cabras em lactação; 17% de cabras secas; intervalo entre partos de 12 meses; período de lactação de 305 dias; idade à primeira cria de 16 meses; produção de 2,7 litros de leite por cabra/dia; produção anual de 82.125 litros de leite; produção de 60 fêmeas desmamadas por ano, que tiveram o seguinte destino: 20 animais para reposição do plantel, 31 fêmeas vendidas para outros criatórios (produção e/ou reprodução), nove animais descartados por outros problemas produtivos e/ou reprodutivos. Não houve substituição de cabras por perda definitiva da capacidade produtiva e/ou reprodutiva por hidrometra (Tabelas 1 e 2).

Sistema típico modal com hidrometra com e sem tratamento

Partindo dos dados zootécnicos do sistema típico modal, foram apurados os indicadores zootécnicos para os percentuais de ocorrência da hidrometra em 10%, 20%, 30% e 50% do rebanho. Os diagnósticos são realizados no mês do provável nascimento da cria por meio de exame ultrassonográfico e o tratamento/recuperação tem duração estimada de dois meses. Observou-se que à medida que aumenta o grau de incidência da hidrometra no rebanho em produção/reprodução, ocorre piora nos indicadores zootécnicos conforme segue: redução do percentual de cabras em lactação; aumento do intervalo entre partos; aumento da idade média à primeira cria no rebanho; redução na produção de leite diária por cabra; redução da produção anual de leite de cabra; redução na produção de fêmeas desmamadas por ano; menor quantidade ou quantidade insuficiente ou nula de cabras jovens disponíveis para a escolha da reposição do plantel com possi-

bilidade de prejuízo para a manutenção do nível tecnológico do rebanho; necessidade, em alguns casos, de aquisição de matrizes de outros rebanhos visando manter o plantel vivo em produção/reprodução; redução de número de animais destinados à venda para produção/reprodução e perda de animais por incapacidade produtiva/reprodutiva definitiva. Com o diagnóstico e tratamento com ocorrência de hidrometra em 10% do rebanho que recupera cerca de 60% dos animais e reposição dos não recuperados por animais saudáveis que seriam destinados à venda comercial, os dados zootécnicos ficaram melhores em relação à opção de não tratamento (Tabelas 1, 2, 3 e 4).

Tabela 1. Dados zootécnicos de propriedade típica modal de produção de leite de cabra sem hidrometra e com ocorrência de hidrometra em 10% do rebanho produtivo sem tratamento e com tratamento.

Indicadores de Produção - Hidrometra	Modal	Hidrometra 10%	Hidrometra 10%
	sem hidrometra	sem tratamento	com tratamento
Total de cabras do rebanho (animais)	100	100	100
Intervalo entre partos (meses)	12,0	13,3	13,0
Idade à primeira cria (meses)	16,0	17,2	16,7
Produção de leite por cabra por dia (litros)	2,7	2,4	2,5
Produção de leite por rebanho por dia (litros)	225	198	209
Quantidade de fêmeas nascidas (animais)	62,5	56,3	57,8
Quantidade de fêmeas desmamadas (animais)	60	54	56
Quantidade de cabras não nascidas (animais)	0	6	5
Produção anual de leite (litros)	82.125	72.270	76.376
Produção média de leite do rebanho por dia (litros)	2,3	2,0	2,1
Cabras em lactação (%)	83%	75	77
Total de cabras em lactação (animais)	83	75	77
Primíparas (cabras de primeira cria) (%)	71	71	71

Tabela 2. Destinação dos animais produzidos na propriedade típica modal sem hidrometra e com ocorrência de hidrometra em 10% do rebanho produtivo sem tratamento e com tratamento para reposição do plantel e para contribuição da receita.

Destinação das cabras	Modal	Hidrometra 10%	Hidrometra 10%
	sem hidrometra	sem tratamento	com tratamento
Reposição do plantel - 20% do rebanho total (animais)	20	20	20
Excedente do plantel para venda (animais em produção/reprodução)	31	18	25

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Destinação das cabras	Modal	Hidrometra 10%	Hidrometra 10%
	sem hidrometra	sem tratamento	com tratamento
Cabras descartadas por incapacidade reprodutiva relacionada à hidrometra (animais)	0	8	3
Cabras descartadas por outros problemas (animais)	9	8	8
Total de cabras produzidas	60	54	56

Tabela 3. Dados zootécnicos de propriedade típica modal de produção de leite de cabra com ocorrência de hidrometra em 20%, 30% e 50% do rebanho produtivo com tratamento.

Indicadores de Produção - Hidrometra	Hidrometra 20%	Hidrometra 30%	Hidrometra 50%
	com tratamento	com tratamento	com tratamento
Total de cabras do rebanho (animais)	100	100	100
Intervalo entre partos (meses)	14,1	15,5	19,2
Idade à primeira cria (meses)	17,4	18,1	19,5
Produção de leite por cabra por dia (litros)	2,3	2,1	1,8
Produção de leite por rebanho por dia (litros)	194	178	146
Quantidade de fêmeas nascidas (animais)	53,1	48,4	39,1
Quantidade de fêmeas desmamadas (animais)	51	47	38
Quantidade de cabras não nascidas (animais)	9	14	23
Produção anual de leite (litros)	70.628	64.879	53.381
Produção média de leite do rebanho por dia (litros)	1,9	1,8	1,5
Cabras em lactação (%)	71	65	52
Total de cabras em lactação (animais)	71	65	52
Primíparas (cabras de primeira cria) (%)	71	71	71

Tabela 4. Destinação dos animais produzidos na propriedade típica modal com ocorrência de hidrometra em 20%, 30% e 50% do rebanho produtivo com tratamento para reposição do plantel e para contribuição da receita.

Destinação das cabras	Hidrometra 20%	Hidrometra 30%	Hidrometra 50%
	com tratamento	com tratamento	com tratamento
Reposição do plantel - 20% do rebanho total (animais)	20	20	19

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Destinação das cabras	Hidrometra 20%	Hidrometra 30%	Hidrometra 50%
	com tratamento	com tratamento	com tratamento
Excedente do plantel para venda (animais em produção/reprodução)	18	12	0
Cabras descartadas por incapacidade reprodutiva relacionada à hidrometra (animais)	5	8	13
Cabras descartadas por outros problemas (animais)	8	7	6
Total de cabras produzidas	51	47	38

Impactos econômicos da atividade leiteira

Durante o período analisado, em 2023, o cenário geral de rentabilidade na produção de leite de cabra foi parcialmente penalizado pela elevação nos custos de produção, com alta importância de diversos insumos: adubos e fertilizantes, milho e soja. Esse fenômeno foi impulsionado por diversos fatores, com destaque para os efeitos duradouros da pandemia de Covid-19 na economia global e os conflitos entre Ucrânia e Rússia. Ambos os países são grandes exportadores de defensivos e fertilizantes, essenciais para a produção agrícola. O Brasil possui alta dependência desses insumos, sendo um grande importador. Além disso, no caso de milho e soja houve quebra de safras no Brasil, conforme levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento - Conab (Conab, 2024).

A expectativa de escassez decorrente desses eventos geopolíticos e das turbulências econômicas globais gerou um aumento generalizado nos preços dos insumos necessários à produção agrícola. Esse cenário de incerteza e instabilidade contribuiu para a elevação dos custos envolvidos na produção de alimentos, impactando diretamente os produtores de leite e gerando desafios adicionais para o setor. Como resultado, os produtores enfrentaram dificuldades conjunturais para manter a rentabilidade de suas operações, tendo que lidar com um aumento nos custos de produção sem necessariamente conseguirem repassar integralmente esses custos.

Modal

No sistema de produção típico modal, a demonstração do resultado do exercício revelou situação de prejuízo, mostrando que os recursos gerados não foram suficientes para remunerar todos os fatores de produção, conforme a conjuntura adversa já mencionada para o período do estudo. Observou-se que foram capazes de cobrir, apenas, a margem bruta, o resultado financeiro, a margem líquida, o resultado contábil, deixando a descoberto o custo de oportunidade do capital, situação de prejuízo no resultado econômico, revelando desafios de sustentabilidade econômica no longo prazo.

Modal com hidrometra sem e com tratamento

A ocorrência da hidrometra na propriedade gerou forte redução nos indicadores zootécnicos que repercutiram no resultado econômico da atividade. O maior impacto recaiu sobre a receita bruta e os custos pouco variaram.

Para um melhor entendimento dos resultados obtidos nesta pesquisa, foram analisados, conjuntamente, os resultados do sistema típico modal, sem ocorrência de hidrometra com este mesmo sistema, com a ocorrência da hidrometra em 10%, sem tratamento e com tratamento, conforme Tabela 5 e 7, apresentando os seguintes resultados:

- **Receita bruta:** o sistema típico modal sem hidrometra apresentou receita bruta composta por 84% originada pela venda de leite e 16% pela venda de animais. Com a ocorrência da hidrometra em 10% sem tratamento, a receita bruta, composta pelo somatório da venda de leite e venda de animais, caiu cerca de 15%; com a ocorrência de hidrometra em 10% com tratamento, a receita bruta caiu menos, cerca de 8%, demonstrando que o tratamento da hidrometra gerou incremento na receita bruta em 7%. À medida que o percentual de ocorrência do distúrbio reprodutivo cresce para 20%, 30% e 50%, ocorre forte redução na receita de venda do leite e, com maior vigor ainda, redução na receita de venda de animais, como pode ser observado nos valores constantes da Tabela 6 e, percentualmente, na Tabela 8. Esse fato contribuiu para uma redução relevante na apuração do resultado do exercício e é o principal elemento entre todos aqueles que afetam negativamente o resultado do negócio. Verifica-se, também, que o tratamento da hidrometra melhora o resultado econômico, já que parte dos animais são recuperados, cerca de 60%, voltando a produzir leite e novas crias, reduzindo o tempo de retorno dos animais ao ciclo produtivo, em vez de vendê-lo como descarte com desvalorização pelo problema reprodutivo. É importante frisar que o custo de tratamento é muito inferior à perda de valor do animal em face à perda definitiva de sua capacidade reprodutiva ou ao custo de sua manutenção na propriedade sem tratamento.
- **O custo operacional efetivo (COE)** não apresentou alterações significativas entre o sistema típico modal e entre todos os percentuais de ocorrência da hidrometra sem tratamento e com tratamento, conforme Tabelas 5 e 6, 7 e 8. Contudo, sofre pequeno aumento quando o percentual de ocorrência da hidrometra cresce, mas exerce baixa influência no resultado do exercício.
- **A margem bruta** tem resultado positivo no sistema típico modal, significando capacidade financeira para honrar com todos os gastos operacionais da atividade mostrando-se, portanto, viável no curto prazo. Do ponto de vista da otimização do resultado, quando comparamos a ocorrência de hidrometra em 10% sem tratamento em relação à hidrometra em 10% com tratamento, o resultado para o produtor que trata o distúrbio mostra que a margem bruta melhorou 34%. Esse fato se dá pelo maior incremento ocorrido na receita bruta, cerca de 7%, e no menor aumento nos custos, cerca de 1%. Esse mesmo cenário se repete quando verificamos e comparamos os outros percentuais de ocorrência no rebanho produtivo. Para um mesmo percentual de hidrometra, o tratamento melhora o resultado quando comparado com a opção de não tratar. O resultado da margem bruta do sistema com hidrometra de 10%, tanto sem tratamento quanto com tratamento, ficou positivo, mostrando, ambos, capacidade financeira para honrar compromissos no curto prazo. Contudo, a margem bruta da opção de tratamento foi superior em 155%, quando comparada ao resultado da hidrometra 10% não tratada, indicando, portanto, a viabilidade de tratamento do distúrbio reprodutivo. No sistema com hidrometra a 20% com tratamento, o resultado da margem bruta também é positivo da mesma forma da hidrometra de 10% com tratamento. Na ocorrência de hidrometra de 30% e 50%, o resultado financeiro é negativo mesmo com tratamento, porque esses percentuais elevados de incidência reduzem, sobremaneira, a produção de leite e de animais produtivos aptos à venda pois, o tratamento recupera, em média, somente 60% dos animais. Nesses casos,

hidrometra de 30% e 50%, o sistema não gera recursos financeiros suficientes para cobrir os gastos no curto prazo. É importante frisar que a redução da receita bruta foi o que contribuiu em definitivo para a redução da margem bruta, devido a incidência do distúrbio, conforme pode ser verificado nas Tabelas 5, 6, 7 e 8.

- **O custo operacional total (COT)** não apresentou alterações significativas entre o sistema típico modal e entre todos os percentuais de ocorrência da hidrometra sem tratamento e com tratamento, conforme Tabelas 5 e 6, 7 e 8. Contudo, sofre pequeno aumento quando o percentual de ocorrência da hidrometra cresce, mas exerce baixa influência no resultado do exercício.
- **A margem líquida** tem resultado positivo no sistema modal, significando capacidade para cumprir com seus compromissos no médio prazo com a reposição de seu patrimônio produtivo. Com a hidrometra em 10% sem tratamento, a margem líquida fica negativa mostrando incapacidade no médio prazo para manter o patrimônio produtivo. Com a hidrometra em 10% com tratamento, a margem líquida fica positiva viabilizando o empreendimento no médio prazo. Na hidrometra de 20%, 30% e 50%, mesmo com tratamento, a margem líquida é negativa, denotando inviabilidade do negócio no médio prazo. É importante frisar que aquilo que contribuiu em definitivo para a redução da margem líquida foi a redução da receita bruta, conforme pode ser verificado nas Tabelas 5, 6, 7 e 8.
- **O custo total** não apresentou alterações significativas entre o sistema típico modal e entre todos os percentuais de ocorrência da hidrometra sem tratamento e com tratamento, conforme Tabelas 5 e 6, 7 e 8. Contudo, sofre pequeno aumento quando o percentual de ocorrência da hidrometra cresce, mas exerce baixa influência no resultado do exercício.
- **O lucro** tem resultado negativo no sistema modal, devido às questões conjunturais que afetaram bastante o custo de produção e gerou uma dificuldade financeira no setor. A situação se agrava à medida que se observam incidências de hidrometra no sistema típico de produção.

Tabela 5. Demonstração sintética do resultado do exercício (R\$) do sistema típico modal sem hidrometra e com ocorrência de hidrometra de 10% sem e com tratamento.

Especificação	Modal	Hidrometra 10%	Hidrometra 10%
	sem hidrometra	sem tratamento	com tratamento
Renda bruta (RB)			
Receita leite (R\$)	337.534	297.030	313.906
Receita venda dos animais (R\$)	64.970	45.786	55.720
Total da RB	402.504	342.816	369.626
Custos de produção			
Custo operacional efetivo (COE) (R\$)	334.600	327.948	331.677
Margem bruta (MB) = RB - COE = Resultado financeiro (R\$)	67.904	14.868	37.949

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Especificação	Modal	Hidrometra 10%	Hidrometra 10%
	sem hidrometra	sem tratamento	com tratamento
Custo operacional total (COT) (R\$)	362.570	355.918	359.647
Margem Líquida = RB - COT = Resultado contábil (R\$)	39.933	-13.102	9.979
Custo total (CT) (R\$)	412.615	404.494	408.652
Lucro = RB - CT = Resultado econômico (R\$)	-10.111	-61.678	-39.026

Tabela 6. Demonstração sintética do resultado do exercício (R\$) do sistema típico modal com ocorrência de hidrometra de 20%, 30% e 50% com tratamento.

Especificação	Hidrometra 20% com tratamento	Hidrometra 30% com tratamento	Hidrometra 50% com tratamento
Renda bruta (RB)			
Receita leite (R\$)	290.279	266.652	219.397
Receita venda dos animais (R\$)	46.470	37.219	19.169
Total da RB (RS)	336.749	303.871	238.566
Custos de produção			
Custo operacional efetivo (COE) (R\$)	327.907	324.137	316.596
Margem bruta = RB - COE = Resultado financeiro (R\$)	8.842	-20.266	-78.031
Custo operacional total (COT) (R\$)	355.877	352.107	344.567
Margem Líquida = RB - COT = Resultado contábil (R\$)	-19.129	-48.236	-106.001
Custo total (CT) (R\$)	403.818	398.983	389.313
Lucro = RB - CT = Resultado econômico (R\$)	-67.069	-95.112	-150.747

Tabela 7. Variação percentual (%) dos efeitos econômicos no sistema intensivo típico modal sem hidrometra e com a ocorrência de hidrometra de 10% sem tratamento e com tratamento.

Reflexo no resultado exercício da atividade leiteira caprina	Modal	Hidrometra 10%	Hidrometra 10%
	sem hidrometra	sem tratamento	com tratamento
Receita de venda do leite	0	-12	-7
Receita de venda de animais	0	-30	-14

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Reflexo no resultado exercício da atividade leiteira caprina	Modal	Hidrometra 10%	Hidrometra 10%
	sem hidrometra	sem tratamento	com tratamento
Receita bruta	0	-15	-8
Custo operacional efetivo	0	-2	-1
Custo operacional total	0	-2	-1
Custo total	0	-2	-1

Tabela 8. Variação percentual (%) dos efeitos econômicos da hidrometra do sistema típico modal com a ocorrência de hidrometra de 20%, 30 e 50% com tratamento.

Reflexo no resultado exercício da atividade leiteira caprina	Hidrometra 20% com tratamento	Hidrometra 30% com tratamento	Hidrometra 50% com tratamento
Receita de venda do leite	-14	-21	-35
Receita de venda de animais	-28	-43	-70
Receita bruta	-16	-25	-41
Custo operacional efetivo	-2	-3	-5
Custo operacional total	-2	-3	-5
Custo total	-2	-3	-6

Conclusão

A hidrometra causa perdas econômicas relevantes nos sistemas de produção de leite de cabra provocadas pela queda na receita da venda de animais e pela redução na receita da venda de leite, uma vez que reduz a produção de animais e de leite. Em uma propriedade modal com 100 animais, a existência de hidrometra indicou perdas na receita bruta variando de 8% a 41%, enquanto o custo se manteve relativamente estável. O tratamento da hidrometra em relação ao não tratamento do distúrbio tem um efeito positivo por melhorar os índices zootécnicos, recuperando parte do plantel produtivo, produzindo mais animais e leite, refletindo positivamente no resultado econômico da atividade.

O presente artigo oferece uma visão preliminar do assunto em questão e novas análises e discussões estão sendo feitas no tema.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Projetos 403909/2021-0 e 303727/2021-7) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig - PPM 00201-17) pelo suporte financeiro a este trabalho.

Referências

BALARO, M. F. A.; MELLO, S. G. V. de; SANTOS, A. da S.; CAVALCANTI, L. M.; ALMOSNY, N. R. P.; FONSECA, J. F. da; BRANDÃO, F. Z. Reproductive seasonality in Saanen goats kept under tropical conditions. **Tropical Animal Health and Production**, v. 51, n. 2, p. 345-353, Feb. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11250-018-1696-2>.

CARVALHO, G. R.; LORDÃO, A.; NARDY, V.; HOTT, M. C. Caprinocultura de leite no Brasil: perfil, estrutura de produção e clusters. In: WORKSHOP SOBRE PRODUÇÃO DE CAPRINOS NA REGIÃO DA MATA ATLÂNTICA, 16., 2019, Coronel Pacheco. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 31-45. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199540/1/ArtigoGomideWorkshopCaprinos2019.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2024.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira; grãos: 6º levantamento - safra 2023/24**. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 26 mar. 2024.

FONSECA, J. F. da; BRUSCHI, J. H. A caprinocultura leiteira no Brasil: uma visão histórica. In: FONSECA, J. F. da; BRUSCHI, J. H. (Ed.). **Produção de caprinos na região da Mata Atlântica**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2009. p. 15-24.

FONSECA, J. F. da; OLIVEIRA, M. E. F.; VIANA, J. H. M. Uso de procedimentos não cirúrgicos para a produção, recuperação e inovulação de embriões em pequenos ruminantes. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 35, n. 2, p. 113-117, abr./jun., 2011. Palestra apresentada no XIX Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, Recife, maio de 2011. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54936/1/AAC-Uso-de-procedimentos.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2024.

FONSECA, J. F. da; SOUZA-FABJAN, J. M. G.; OLIVEIRA, M. E. F.; LEITE, C. R.; NASCIMENTO-PENIDO, P. M. P.; BRANDÃO, F. Z.; LEHLOENYA, K. C. Nonsurgical embryo recovery and transfer in sheep and goats. **Theriogenology**, v. 86, n. 1, p. 144-151, Jul. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2016.04.025>.

GOMES, S. I. Cuidados no cálculo do custo de produção de leite. In: SEMINÁRIO SOBRE METODOLOGIAS DE CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE LEITE, 1., 1999, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: CEPEA; ESALQ, 1999. p. 32-42.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática SIDRA. Censo Agropecuário. **Tabela 6719**: número de estabelecimentos agropecuários com caprinos, efetivos, venda e produção de leite, por direção dos trabalhos do estabelecimento agropecuário, origem da orientação técnica recebida e grupos de área total – resultados preliminares 2017. [Rio de Janeiro, 2018]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6719>. Acesso em 25 mar. 2024.

IBGE. Pesquisa da Pecuária Municipal. **Tabela 74**: Produção de origem animal, por tipo de produto. [Rio de Janeiro, 2022]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/74>. Acesso em: 25 mar. 2024.

LOBO, A. M. B. O.; LOBO, R. N. B.; FACO, O.; SOUZA, V. de; ALVES, A. A. C.; COSTA, A. C.; ALBUQUERQUE, M. A. M. Characterization of milk production and composition of

four exotic goat breeds in Brazil. **Small Ruminant Research**, v. 153, p. 9-16, Aug. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2017.05.005>.

MAIA, A. L. R. S.; BRANDÃO, F. Z.; SOUZA-FABJAN, J. M. G.; VEIGA, M. O.; BALARO, M. F. A.; FACO, O.; FONSECA, J. F. da. Transrectal ultrasound evaluation in tropical dairy goats: an indispensable tool for the diagnosis of reproductive disorders. **Tropical Animal Health and Production**, v. 50, n. 4, p. 787-792, Apr. 2018a. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11250-017-1496-0>.

MAIA, A. L. R. S.; BRANDÃO, F. Z.; SOUZA-FABJAN, J. M. G.; VEIGA, M. O.; BALARO, M. F. A.; SIQUEIRA, L. G. B.; FACO, O.; FONSECA, J. F. da. Hydrometra in dairy goats: ultrasonic variables and therapeutic protocols evaluated during the reproductive season. **Animal Reproduction Science**, v. 197, p. 203-211, 2018b.

MAIA, A. L. R. S.; SILVA, M. R.; BRANDÃO, F. Z.; SOUZA-FABJAN, J. M. G.; FARIA, L. S.; CÔRTEZ, L. R.; FACO, O.; FONSECA, J. F. da. Epidemiological survey and risk factors associated with hydrometra in dairy goat herds. **Small Ruminant Research**, v. 178, p. 79-84, Sept. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2019.08.006>.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. de; DULLEY, R. D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I. A. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

SOUZA, J. M. G. de; FONSECA, J. F. da. **Pseudogestação ou hidrometra em cabras leiteiras**. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2011. (Embrapa Caprinos e Ovinos. Documentos, 102). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/53926/1/DOC-102.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2024.