



Foto: Olivardo Faco

COMUNICADO
TÉCNICO

175

Sobral, CE
Novembro, 2018

Embrapa

Custo de produção de ovinos da raça Morada Nova em sistema de produção extensivo no município de Morada Nova - CE

Zenildo Ferreira Holanda Filho
Espedito Cezário Martins
Vinícius Pereira Guimarães

Custo de produção de ovinos da raça Morada Nova em sistema de produção extensivo no município de Morada Nova - CE ¹

¹ Zenildo Ferreira Holanda Filho, engenheiro-agrônomo, mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, analista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/Ceará

Espedito Cezário Martins, engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/Ceará

Vinícius Pereira Guimarães, zootecnista e administrador de empresas, doutor em Produção Animal, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/Ceará

Introdução

A ovinocultura está presente em diferentes ecossistemas do mundo, de clima, relevo e vegetação diversos, desde regiões úmidas até aquelas com elevado déficit hídrico anual. Segundo o IBGE (2017), o rebanho ovino brasileiro referente a 2017 é de 17.976.367 cabeças, das quais 64,22% encontram-se na região Nordeste, com rebanho de 2.249.769 cabeças no estado do Ceará e 59.479 cabeças no município de Morada Nova. A cidade localiza-se no sertão cearense na mesorregião do Jaguaribe, microrregião do Baixo Jaguaribe, a 163 km da capital Fortaleza. Situado no bioma caatinga nas coordenadas geográficas 5° 06' 24" S e 38° 22' 21" W, Morada Nova tem média pluviométrica de 742,5 mm/ano, temperatura média de 26 °C a 28 °C, período chuvoso de fevereiro a abril e solos predominantes bruno não cálcico, litossolos e podzólicos vermelho-amarelo (IPECE, 2005).

A raça Morada Nova surgiu no semi-árido brasileiro, especificamente no estado do Ceará e sua primeira descrição foi feita no município de mesmo nome. Caracterizada por animais deslanados com aptidão para produzir carne e pele, de alta prolificidade e rusticidade, sua criação é feita predominantemente por agricultores familiares, que aproveitam sua grande adaptação ao ambiente da caatinga para produção de alimento e comercialização da produção excedente. Conhecer e avaliar o sistema de produção predominante na região e seus componentes econômicas é fator primordial para o direcionamento de trabalhos de pesquisa e transferência de tecnologia com os pequenos criadores.

No município de Morada Nova, existe visível heterogeneidade entre as unidades produtivas que exploram a ovinocultura no que concerne a suas características produtivas, marcadamente quanto à fertilidade do solo, disponibilidade de água, tamanho dos rebanhos e sistema individual de produção. Considerando-se

tais diferenças, buscou-se analisar a realidade na qual estão inseridas localmente essas unidades, tornando-se necessária a definição de uma propriedade que fosse representativa da região, para fins de descrição e avaliação do sistema produtivo predominante entre os criadores.

Metodologia

A coleta dos dados do sistema modal de produção foi feita pelo método de Painel de Especialistas que se trata de um método prático e objetivo que possibilita um feedback instantâneo aos participantes, ao mesmo tempo em que permite fazer correções de informações, a fim de obter um sistema otimizado. Portanto, foram feitas reuniões entre representantes locais do setor produtivo da ovinocultura, notadamente produtores, técnicos de instituições públicas, privadas e pesquisadores. Esse grupo, com base em discussões sobre aspectos técnicos, econômicos e financeiros, definiu uma propriedade padrão, seu correspondente sistema de produção e respectivos índices zootécnicos e coeficientes técnicos. Depois de coletadas todas as informações estratégicas, utilizou-se o Sistema AVETEC – Sistema de Avaliação da Viabilidade Econômica de Tecnologias, desenvolvido pela Embrapa, que tem por objetivo facilitar o estudo da viabilidade econômica de tecnologias em sistemas de produção.

Ressalte-se que tais dados foram obtidos por meio da discussão entre os

participantes do painel e não apenas de uma propriedade individual ou de médias estatísticas de dados secundários. Após o processamento das informações, nova reunião foi realizada para execução de possíveis ajustes e validação dos resultados. Dessa forma, por meio da vivência dos produtores e da experiência de técnicos e pesquisadores, obteve-se um modelo padrão de propriedade para estudo.

As variáveis abordadas neste painel referem-se ao tamanho da unidade produtiva, percentual de utilização para ovinocultura, utilização de mão de obra, manejo alimentar, sanitário e reprodutivo do rebanho, coeficientes técnicos e índices zootécnicos. Participaram do painel técnicos representantes da Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos da Raça Morada Nova (ABMOVA), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE), Cooperativa Agrícola Mista de Morada Nova (COOPEMOVA), Secretaria Municipal de Agricultura de Morada Nova, Programa Sertão Empreendedor e Sindicato Rural, além de criadores de ovinos das localidades de Morada Nova e Jaguaratama, também no Ceará, totalizando 14 participantes no debate.

O método de cálculo dos custos baseou-se na separação virtual dos papéis do empreendedor e do capitalista, sendo o produtor considerado ao mesmo tempo proprietário e empreendedor, porém estabelecendo-se as diferentes naturezas dos custos, sob as óticas desses dois papéis. Dessa forma, na composição

do custo total, os custos operacionais foram aqueles que ocorreram apenas quando houve produção e se vincularam à quantidade produzida. Já os custos totais abrangeram também os elementos de despesa que não dependeram da quantidade produzida, tais como mão de obra e depreciações. Foram realizadas análises de indicadores de eficiência econômica e análise de sensibilidade para variações de preço e quantidades produzidas.

Sistema de produção modal praticado pelos criadores de Morada Nova

Para efeito de caracterização do sistema de produção modal de Morada Nova, considerou-se uma propriedade de 40 ha, com rebanho estabilizado em 40 matrizes ovinas. A maioria dos criadores, embora descapitalizados, tem a posse da terra e a bovinocultura como a exploração principal, ficando a ovinocultura como criação secundária. A infraestrutura é composta de uma casa com aproximadamente 60 m² e uma área coberta correspondente a 10% para guarda de ferramentas, sal e algum alimento suplementar para a criação. O custo aproximado dessas instalações foi de R\$ 400,00/m². As instalações para ovinocultura constam de aprisco rústico e 4,5 km de cercas de arame farpado, com custo unitário de R\$ 8.000,00/km, considerando-se utilização de 50% para ovinocultura.

Os animais eram criados extensivamente, alimentando-se diretamente da pastagem nativa da caatinga e restos de culturas. Considerou-se uma média de três hectares com culturas anuais por unidade produtiva, principalmente milho, sorgo e feijão, plantados em consórcio no período chuvoso. Entre os meses de setembro a dezembro, é realizada suplementação com milho em grão, aproximadamente 8 kg/dia para todo o rebanho, a um preço de R\$ 50,00 a saca de 60 kg. O sal mineral é fornecido apenas seis meses por ano a um preço de R\$ 180,00/ano, considerando consumo diário de aproximadamente 16 g/animal.

Os cuidados sanitários resumem-se a três vermifugações anuais quando se utilizam principalmente produtos à base de Ivermectina e Albendazol com preços de R\$ 45,00/L e R\$ 56,00/L, respectivamente. Anualmente os animais são vacinados contra clostridiose ao preço de R\$ 0,60/dose e são usados esporadicamente antibióticos e larvicidas com custo estimado de R\$ 80,00/ano para todo o rebanho.

A mão de obra utilizada é essencialmente familiar, com gasto estimado de uma hora por dia com o tratamento de ovinos, a um custo aproximado de R\$ 40,00 a diária (valores de 2016).

O manejo reprodutivo era mínimo, no qual prevalecia a monta natural, com utilização de um reprodutor para 20 matrizes em todos os períodos com pouco controle do número de machos ativos no rebanho. O peso médio do reprodutor

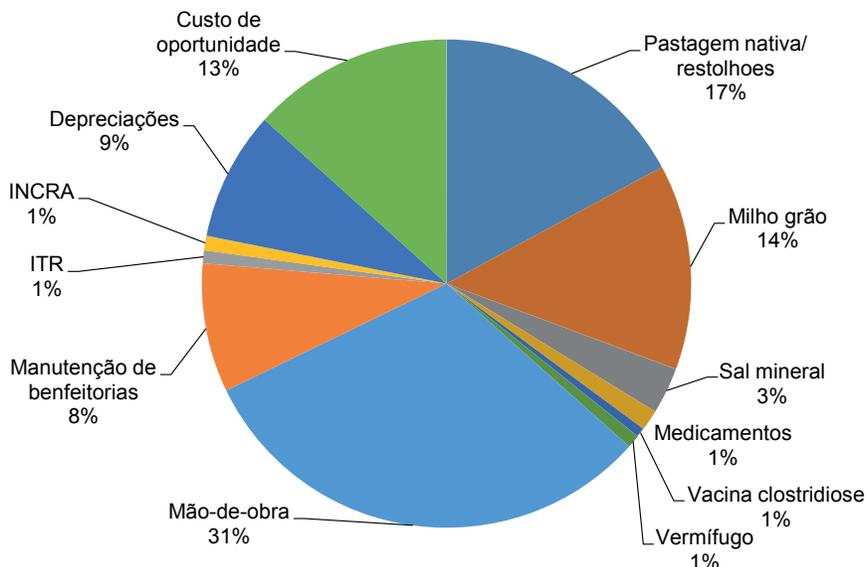


Figura 1. Composição aproximada dos custos do sistema de produção modal de ovinos Morada Nova.

Análise dos indicadores de eficiência econômica do sistema de produção

aos dois anos era de aproximadamente 40 kg. A idade das fêmeas na primeira cobertura era de oito meses, com peso médio aos dois anos de 30 kg. O descarte era realizado principalmente com base nos fatores sanitários de presença de linfadenite caseosa, mastite e por último, idade, com taxa de, aproximadamente, 20% ao ano.

Apesar da influência dos períodos secos sucessivos, foi consensual o índice de 1,2 parto/ano, taxa de fertilidade de 80% e 1,5 cordeiros por parto. O peso do animal para o abate com um ano era de aproximadamente 20 kg e com dois anos de 28 kg.

As taxas de mortalidade foram de 20% para animais até um ano, 5% para

animais acima de um ano de vida. A intoxicação pelo consumo de salsa *Ipomoea asarifolia* (*Convolvulaceae*), nos anos mais secos, é um dos principais fatores de mortalidade, restando ainda como significativos os predadores, a desnutrição e as verminoses.

Custos de produção

A determinação dos custos de produção de ovinos da raça Morada Nova no município em questão considerou um rebanho de 40 matrizes e dois reprodutores. O total calculado foi de R\$ 5.903,80 por ano. A figura 1 representa a composição percentual dos custos de produção da atividade, e a tabela 1 apresenta seus respectivos valores

Tabela 1. Indicadores de eficiência econômica do sistema de produção.

Item	Preço	Quant.	Valor/Ano	Valor/Cab.
Receita do produto principal	R\$ 6,00	1.311,68	R\$ 7.870,08	R\$ 6,00
Receita com Venda de Esterco	R\$ 500,00	1,00	R\$ 500,00	R\$ 0,38
Custo total			R\$ 5.903,80	R\$ 4,50
Renda líquida			R\$ 2.466,28	R\$ 1,88
Renda da família			R\$ 2.466,28	
Ponto de nivelamento			R\$ 983,97	
Tx. de retorno (empreendedor)			41,77%	
Produtividade total dos fatores			1,42	

Análise de investimento do sistema de produção de ovinos Morada Nova

expressos em Real, relativos ao mês de fevereiro de 2016.

As despesas de custeio (R\$ 4.623,80) equivalem a 78,32% do custo total, sobressaindo-se nessa categoria a alimentação com 33,48% e a mão de obra com 30,90%, com valores respectivos de R\$ 1.976,80 e R\$ 1.825,00, mesmo contando basicamente com pastagens nativas e mão de obra familiar. Os custos com depreciação e manutenção de benfeitorias representaram 9,32% e o custo de oportunidade do capital 21,68%. Importa lembrar que se trata de um sistema de produção de baixa utilização de equipamentos e estrutura.

Os custos com sanidade somam R\$ 166,00/ano, equivalente a 2,82% do custo total e resumem-se a uma vacinação contra clostridiose, vermifugação e eventuais medicamentos. Apesar da alta rusticidade e adaptabilidade da raça Morada Nova às condições de criação extensiva na caatinga, as verminoses foram citadas como um dos fatores causadores de mortalidade em cordeiros, além de outros como ataque de animais

como cães e ausência de cuidados nos momentos que antecedem os partos. Compõem outros custos gastos anuais com Imposto Territorial Rural e INCRA que atingem 1,8% dos custos totais (Anexo 1).

A Tabela 1 apresenta os indicadores de eficiência econômica. As principais fontes de receita direta venda de cordeiros, o descarte de fêmeas e a venda de aproximadamente 10% dos machos como reprodutores ao preço de R\$ 6,00/kg de peso vivo. Anualmente, a venda de esterco fornece uma receita de R\$ 500,00.

A receita líquida anual da família, obtida a um custo total de produção de R\$ 5.903,80 é de R\$ 2.466,28. A taxa de retorno para o empreendedor que é a relação entre a renda líquida e o custo total foi de 41,77%, o que significa que a cada R\$ 1,00 investido retorna aproximadamente R\$ 1,41. A produtividade total dos fatores, relação entre a receita total e o custo total segundo Cuiducci et al. (2012) é de 1,42, que deve ser no mínimo igual a 1 para sugerir sustentação

Tabela 2. Análise financeira do sistema de produção extensivo de ovinos Morada Nova.

VPL - Valor presente líquido (R\$)	18.156,84
VPLa - Valor presente líquido anualizado (R\$)	2.466,93
Pay back descontado (anos)	4,72
TIR - Taxa interna de retorno (% a.a.)	23,92
TIRM - Tx. interna de retorno modificada (% a.a.)	14,75
Índice de lucratividade	2,21
Taxa de rentabilidade (%)	121,05

Análise de sensibilidade

econômica do sistema. Portanto, esses dois indicadores se mostram favoráveis para o produtor.

Embora não se trate de avaliar o fluxo de caixa de um projeto, para efeito de estudo, considerou-se uma análise do sistema de produção modal em questão em um horizonte de 10 anos, conforme planilha no Anexo 2. As fontes de receitas seriam a venda de animais e de esterco e os investimentos realizados em benfeitorias e semoventes. Ao considerar uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 6% ao ano, obtiveram-se um valor presente líquido (VPL) de R\$ 18.156,84 e um valor presente líquido anualizado (VPLA) de R\$ 2.466,93. No que se refere ao retorno do investimento, o sistema gerou uma taxa interna de retorno (TIR) de 23,92%, valor muito superior à TMA de 6% considerada, fato que contribui favoravelmente para a viabilidade econômica do sistema. Outro indicador que se mostrou favorável foi o *payback* que nada mais é que o período de tempo necessário para a recuperação de um investimento (Guiducci et al., 2012),

quando os fluxos de caixa negativos sejam superados pelos fluxos de caixa positivos. Seu valor deve ser menor que o tempo do fluxo de caixa considerado na avaliação. O sistema de produção de ovinos Morada Nova em questão apresentou valor de 4,72 anos, portanto muito inferior ao período do fluxo de caixa utilizado no exemplo. Finalmente, o sistema apresentou índice de lucratividade de 2,21. Trata-se de um da relação entre os fluxos de caixa positivos e negativos, devendo ser maior ou igual a 1 para que o empreendimento seja rentável. No caso do sistema de produção de ovinos Morada Nova, em estudo, esse índice indica que para cada unidade monetária investida, serão obtidas 2,21 unidades ao longo do fluxo de caixa de dez anos, com taxa de desconto de 6% ao ano (Tabela 2).

Segundo Martins et al. (2012), a análise de sensibilidade é uma importante ferramenta para a tomada de decisão pelos produtores, pois permite visualizar o comportamento econômico e financeiro de determinada atividade, diante

Tabela 3. Análise de sensibilidade dos indicadores de eficiência econômica.

Análise de Sensibilidade	Quant. + 10% Preço + 10%	Quant. + 20% Preço + 20%	Quant. + 30% Preço + 30%	Quant. - 10% Preço - 10%	Quant. - 20% Preço - 20%	Quant. - 30% Preço - 30%
VPL - Valor presente líquido (R\$)	31.093,79	45.262,83	60.663,96	6.451,98	-4.020,79	-13.261,47
VPLa - Valor presente líquido anualizado (R\$)	4.224,65	6.149,77	8.242,29	876,62	-546,30	-1.801,81
Pay back descontado (anos)	3,07	2,22	1,71	9,05	0,00	0,00
TIR - Taxa interna de retorno (% a.a.)	36,12	49,22	63,32	12,52	1,82	0,00
TIRM - Taxa interna de retorno modificada (% a.a.)	18,59	21,82	24,62	9,86	2,74	-6,50
Índice de lucratividade	3,07	4,02	5,04	1,43	0,73	0,12
Taxa de rentabilidade (%)	207,29	301,75	404,43	43,01	-26,81	-88,41

da variação de determinado parâmetro técnico ou mercadológico. Esta análise identifica os limites de variação de preço que o produto pode alcançar sem que seja comprometida a viabilidade econômica da atividade.

A Tabela 3 apresenta a análise de sensibilidade do sistema de produção de ovinos Morada Nova em estudo. As alterações nos indicadores de eficiência econômica e financeira são motivadas por variações da receita total provocadas pelas variações de preço do produto recebido pelos criadores.

Para a análise de sensibilidade, tomaram-se, para o sistema de produção de ovinos Morada Nova em questão, três

situações de preços favoráveis e quantidades produzidas crescentes (+10%, +20%, +30%) e três desfavoráveis com quantidades produzidas decrescentes (-10%, -20%, -30%). Na perspectiva de dez anos, entre as seis situações hipotéticas, em quatro delas a atividade permitiu o resgate do capital investido: Nos níveis de +30%, +20%, +10% e -10% que apresentaram respectivos valores de taxa de rentabilidade, *payback* e índice de lucratividade positivos e maiores que 1. Para os níveis de -20% e -30%, as condições foram desfavoráveis, resultando em índices negativos, como o valor presente líquido (VPL) e a Taxa interna de retorno (TIR).

Conclusão

Determinados os custos e feitas as análises econômica e financeira, considerando-se a evolução do rebanho em dez anos, conclui-se que o sistema de produção descrito, apesar de minimamente tecnificado, apresentou liquidez a partir dos custos variáveis e totais verificados, com valor presente líquido (VPL) positivo, taxa interna de retorno modificada (TIRM) de 14,75% ao ano e índice de lucratividade de 2,21%, porém com baixo lucro líquido mensal.

As projeções de preços e quantidades do produto carne ovina apresentadas demonstram na análise de sensibilidade a versatilidade do sistema para manutenção da sua viabilidade econômica, permitindo variações positivas dos índices avaliados em quatro das seis situações possíveis onde se combinam alterações de preço e quantidade de produto.

O pequeno número de animais do rebanho modal é um fator limitante para o aumento da receita líquida dos produtores. Mesmo assim, por se tratar de atividade alternativa à bovinocultura nas propriedades familiares do Município de Morada Nova, a atividade mantém níveis de sustentabilidade satisfatórios, com baixa demanda de insumos industrializados e utilizando mão de obra familiar.

efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho, 2017. [Rio de Janeiro, 2017]. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>>. Acesso em: 15 out. 2018.

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal - Morada Nova**. Fortaleza, 2005. 10 f. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Morada_Nova_2005.pdf>. Acesso em: 4 out. 2018.

GUIDUCCI, R. do C. N.; ALVES, E. R. de A.; LIMA FILHO, J. R. de; MOTA, M. M. Aspectos metodológicos da análise de viabilidade econômica de sistemas de produção. In: GUIDUCCI, R. do C. N.; LIMA FILHO, J. R. de; MOTA, M. M. (Ed.). **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. Cap. 1, p. 17-78. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/149363/1/Aspectos-metodologicos-da-analise-.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

MARTINS, E. C.; ALBUQUERQUE, F. H. M. A. R. de; OLIVEIRA, L. S. Sistemas e custos de produção de ovinos de corte na agricultura familiar no Ceará. In: GUIDUCCI, R. do C. N.; LIMA FILHO, J. R. de; MOTA, M. M. (Ed.). **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. Cap. 2, p. 117-143.

Referências

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Pesquisa Pecuária Municipal 2017. **Tabela 3939**:

Anexo 1. Custos anuais de produção de um rebanho ovino da raça Morada Nova com 40 matrizes no município de Morada Nova-CE.

Especificação	Unidade	Preço	Quant.	Rep.	Custo/Ano	Custo/ Cabeças	%
Custeio					4.623,80	3,53	78,32
Alimentação	-	-	-	-	1.976,80	1,51	33,48
Pastagem Nativa/Restolho De	R\$/Ha	25,00	40,00	1	1.000,00	0,76	16,94
Culturas							
Milho	Kg	0,83	960,00	1	796,80	0,61	13,50
Sal Mineral	Kg	1,00	180,00	1	180,00	0,14	3,05
Sanidade					166,00	0,13	2,81
Medicamentos Em Geral	Ud	80,00	1,00	1	80,00	0,06	1,36
Vacina Clostridiose	Dose	0,60	60,00	1	36,00	0,03	0,61
Vermifugo	Frasco 500 MI	25,00	2,00	1	50,00	0,04	0,85
Mão de Obra					1.825,00	1,39	30,91
Mão De Obra Operacional	R\$/Hora	5,00	365,00	1	1.825,00	1,39	30,91
Manutenção					550,00	0,42	9,32
Manutenção das Benefeitórias	R\$	550,00	1,00	1	550,00	0,42	9,32
Outros Custos					106,00	0,08	1,80
litr	R\$	50,00	1,00	1	50,00	0,04	0,85
Incra	R\$	56,00	1,00	1	56,00	0,04	0,95
Depreciações	-	-	-	-	500,00	0,38	8,47
Depreciação Das Benefeitórias	R\$	500,00	1,00	1	500,00	0,38	8,47
Custos de Oportunidade	-	-	-	-	780,00	0,59	13,21
Custos de Oport. Cap. De Custeio	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
Custo de Oportunidade Do Capital	R\$	780,00	1,00	1	780,00	0,59	13,21
Custo Total					5.903,80	4,50	100,00

Anexo 2. Fluxo de caixa para produção de ovinos da raça Morada Nova no sistema de produção modal de Morada Nova-CE (valores em Real).

Especificação	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Entradas	-	8.370,08	8.370,08	8.370,08	8.370,08	8.370,08	8.370,08	8.370,08	8.370,08	8.370,08	18.369,98
Recuperação de Capital	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semoventes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receitas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita do Produto Principal	-	7.870,08	7.870,08	7.870,08	7.870,08	7.870,08	7.870,08	7.870,08	7.870,08	7.870,08	7.870,08
Receita com Venda de Esterco	-	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Saídas	15.000,00	4.623,80	4.623,80	4.623,80	4.623,80	4.623,80	4.623,80	4.623,80	4.623,80	4.623,80	4.623,80
Investimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benfeitorias	5.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Semoventes	10.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custeio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alimentação	-	1.976,80	1.976,80	1.976,80	1.976,80	1.976,80	1.976,80	1.976,80	1.976,80	1.976,80	1.976,80
Sanidade	-	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00
Mão de Obra	-	1.825,00	1.825,00	1.825,00	1.825,00	1.825,00	1.825,00	1.825,00	1.825,00	1.825,00	1.825,00
Manutenção	-	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00
Outros	-	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00
Saldo	-15.000,00	3.746,28	3.746,28	3.746,28	3.746,28	3.746,28	3.746,28	3.746,28	3.746,28	3.746,28	13.746,18
Valor Presente	-15.000,00	3.534,23	3.334,18	3.145,45	2.967,40	2.799,44	2.640,98	2.491,49	2.350,46	2.217,42	7.675,80
Valor Presente Líquido	-15.000,00	-11.465,77	-8.131,60	-4.986,15	-2.018,74	780,69	3.421,67	5.913,16	8.263,63	10.481,04	18.156,84

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Caprinos e Ovinos
Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/
Goiatras, Km 4 Caixa Postal: 71
CEP: 62010-970 - Sobral, CE
Fone: (88) 3112-7400
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
On-line (2018)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

GOVERNO
FEDERAL

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Caprinos e Ovinos

Presidente
Vinicius Pereira Guimarães

Secretário-Executivo
Alexandre César Silva Marinho

Membros
*Alexandre Weick Uchoa Monteiro, Carlos José
Mendes Vasconcelos, Maira Vergne Dias,
Manoel Everardo Pereira Mendes, Tânia Maria
Chaves Campelo*

Supervisão editorial
Alexandre César Silva Marinho

Revisão de texto
Carlos José Mendes Vasconcelos

Normalização bibliográfica
Tânia Maria Chaves Campelo

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Francisco Felipe Nascimento Mendes

Foto da capa
Olivardo Facó