

Objetivos de produção e critérios de seleção de um programa participativo de base comunitária de melhoramento genético de caprinos e ovinos



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Caprinos e Ovinos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
04**

Objetivos de produção e critérios de seleção de um programa participativo de base comunitária de melhoramento genético de caprinos e ovinos

*Raimundo Nonato Braga Lobo
Alan Lopes de Aguiar
Octávio Rossi de Moraes
Samilly Mesquita Alves
Rafael Rodrigues da Silva*

***Embrapa Caprinos e Ovinos
Sobral, CE
2019***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

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

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Caprinos e Ovinos

Presidente
Cícero Cartaxo de Lucena

Secretário-Executivo
Alexandre César Silva Marinho

Membros
*Alexandre Weick Uchoa Monteiro, Carlos José
Mendes Vasconcelos, Fábio Mendonça Diniz,
Maíra Vergne Dias, Manoel Everardo Pereira
Mendes, Marcos André Cordeiro Lopes, Tânia
Maria Chaves Campêlo, Zenildo Ferreira
Holanda Filho*

Supervisão editorial
Alexandre César Silva Marinho

Revisão de texto
Carlos José Mendes Vasconcelos

Normalização bibliográfica
Tânia Maria Chaves Campêlo

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Francisco Felipe Nascimento Mendes

Foto da capa
Raimundo Nonato Braga Lobo

1ª edição
On-line (2019)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Caprinos e Ovinos

Objetivos de produção e critérios de seleção de um programa participativo de base
comunitária de melhoramento genético de caprinos e ovinos [recurso eletrônico] /
Raimundo Nonato Braga Lobo ... [et al.]. - Sobral : Embrapa Caprinos e Ovinos, 2019.
32 p. : il. Color. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Caprinos e
Ovinos, ISSN 0101-6008; 5).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/item/181>>.

1. Melhoramento genético animal. 2. Desenvolvimento rural. 3. Raça localmente
adaptada. 1. Lobo, Raimundo Nonato Braga. II. Aguiar, Alan Lopes de. III. Morais, Octávio
Rossi de. IV. Alves, Samilly Mesquita. V. Silva, Rafael Rodrigues da. VI. Título. VII. Série.

CDD 630.715

Sumário

Resumo	05
Abstract	07
Introdução.....	08
Material e Métodos	09
Resultados e Discussão	13
Conclusões.....	30
Agradecimentos.....	30
Referências	30

Objetivos de produção e critérios de seleção de um programa participativo de base comunitária de melhoramento genético de caprinos e ovinos

Raimundo Nonato Braga Lobo¹

Alan Lopes de Aguiar²

Octávio Rossi de Moraes³

Samilly Mesquita Alves⁴

Rafael Rodrigues da Silva⁵

Resumo - Apesar da importância das raças localmente adaptadas para segurança alimentar e para manutenção da variabilidade genética, muitas foram extintas ou estão em risco de extinção. Em criações mantidas por comunidades rurais, os rebanhos são compostos por esses grupos genéticos, o que torna fundamental o desenvolvimento de ações e estratégias que promovam sua utilização por essas comunidades. Nesse contexto, surgiram os programas de melhoramento genético de base comunitária (CBBP), que utilizam esses animais em criações de baixo “input”. Neste trabalho, buscou-se definir os objetivos de produção e os critérios de seleção de um CBBP para caprinos e ovinos nos sertões dos Inhamuns, Ceará, Brasil. Para isso, foi realizada uma avaliação rural participativa - PRA em sete distritos de dois municípios da região (Tauá e Parambu). Um total de 122 famílias participaram da pesquisa, que comprovou a importância da criação dessas espécies para a região, uma vez que 22,95%, 13,11% e 13,11% dos entrevistados afirmaram consumir carne caprina ao menos uma vez no mês, uma vez na semana e duas vezes na semana, respectivamente. Quanto ao consumo de carne ovina, 27,87% consomem ao menos uma vez no mês, 13,11% consomem uma vez na semana e 13,11% duas vezes na semana. As principais formas de obtenção da carne são pela compra de animais vivos na comunidade, compra de carne entre os próprios criadores, compra de carne nos frigoríficos e compra de animais vivos em feiras. Os criadores preferem carnes gordurosas e com

¹ Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/CE.

² Zootecnista, mestre em Zootecnia, bolsista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/CE.

³ Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/CE.

⁴ Zootecnista, mestre em Medicina Veterinária, bolsista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/CE.

⁵ Zootecnista, mestre em Zootecnia, bolsista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral/CE.

osso. Os principais motivos para a criação de caprinos foram a realização pessoal, o consumo familiar, a geração de renda, uma reserva de poupança e as tradições familiares, enquanto para ovinos foram a tradição cultural, o consumo familiar, a poupança, a realização pessoal e a geração de renda. Para a produção de caprinos, a resistência às doenças, a adaptabilidade, a fertilidade, a velocidade de crescimento, a resistência a verminoses, a ausência de problemas de conformação, o temperamento, a longevidade, o tamanho corporal, a idade ao primeiro parto e a produção de leite foram os principais critérios de seleção. Para os ovinos, os critérios de seleção mais importantes foram adaptação, temperamento, resistência a doenças, resistência a verminoses, velocidade de crescimento, fertilidade, longevidade, ausência de problemas de conformação, tamanho corporal e idade ao primeiro parto. Esses resultados demonstraram que os criadores mantêm rebanhos de caprinos e ovinos visando benefícios sociais, econômicos e por motivos culturais. De forma em geral, os criadores estão conscientes quanto à adaptação dos animais às condições de clima e de manejo de sua região, à resistência a doenças, bem como quanto ao desempenho produtivo.

Palavras-chave: Avaliação rural participativa, Recursos genéticos localmente adaptados, Semiárido nordestino.

Abstract - Despite the importance of locally adapted breeds for food security and maintenance of genetic variability, many have been extinct or are at risk of extinction. In livestock kept by rural communities, herds are composed of these genetic groups, which makes it essential to develop actions and strategies that promote their use by these communities. In this context, community-based breeding programs (CBBP) have emerged, which use these animals in low-input farms. In this work, we aimed to define the production objectives and selection criteria of a CBBP for goats and sheep in the backlands of the Inhamuns, Ceará, Brazil. A participatory rural appraisal (PRA) was carried out in seven districts of two municipalities in the region (Tauá and Parambu). A total of 122 families participated in the research, which confirmed the importance of these species for the region, since 22.95%, 13.11% and 13.11% of the respondents stated that they consume goat meat at least once a month, once weekly and twice weekly, respectively. Regarding sheep meat consumption, 27.87% consume at least once in the month, 13.11% consume once in the week and 13.11% twice a week. The main ways of obtaining meat are through the purchase of live animals in the community, buying meat from the farmers themselves, buying meat in the slaughterhouses and buying live animals at fairs. Breeders prefer fatty meats with bone. The main reasons for maintaining goats were personal fulfillment, family consumption, income generation, a reserve of savings and family traditions, while for sheep were the cultural tradition, family consumption, savings, personal fulfillment and income generation. For the production of goats, disease resistance, adaptability, fertility, growth speed, worm resistance, absence of conformation problems, temperament, longevity, body size, age at first kidding and milk production were the main criteria for selection. The most important selection criteria for sheep were adaptation, temperament, resistance to diseases, worm resistance, growth rate, fertility, longevity, absence of conformation problems, body size and age at first lambing. These results demonstrated that breeders keep flocks of goats and sheep for social, economic and cultural benefits. They are aware of the adaptation of the animals to the climate and management conditions of their region, resistance to diseases and productive performance.

Index terms: Participatory rural appraisal, Locally adapted genetic resources, Northeastern semi-arid region.

Introdução

Os pequenos ruminantes são criados em diferentes regiões e estão disseminados por todo o mundo. Na maioria dos países em desenvolvimento, esses animais são criados como forma de subsistência pela população rural e como uma reserva para períodos de necessidade. De fato, a produção animal por pequenos produtores é uma forma de garantir a segurança alimentar, a geração de renda e uma reserva de poupança, bem como apresenta funções socioculturais (Amare et al., 2018). Na região Nordeste do Brasil, observa-se essa tendência e os caprinos e ovinos são criados especialmente como meio de subsistência. Uma das formas de melhorar a renda desses pequenos produtores é pelo aumento da produtividade, sem depender de investimentos e sem grandes alterações nos sistemas de produção, e isso só pode ser conseguido por meio do melhoramento genético dos rebanhos.

Por meio do melhoramento genético, pode-se obter melhorias na produção dos rebanhos pela seleção de animais com maior eficiência, levando em consideração a produção e adaptação. Todavia, programas convencionais de melhoramento genético não têm promovido a adesão dos pequenos produtores e nem o efeito esperado, uma vez que muitas peculiaridades das suas comunidades não são consideradas. Como atividade de subsistência, existem preferências muito particulares dos criadores na seleção de seus animais, e estas estão intimamente ligadas à sua realidade e às especificidades de cada sistema de produção.

Em um programa de melhoramento animal, a consideração completa de todo o sistema de produção, o envolvimento de todos em seu planejamento e execução são fundamentais (König et al., 2016). Dessa forma, programas tradicionais de melhoramento genético de caprinos e ovinos não têm sido eficientes em países em desenvolvimento (Lôbo, 2019). As razões para isso estão na diversidade de sistemas de produção de baixo insumo, na variedade de recursos genéticos locais e na informalidade dos mercados. Segundo Arandas et al. (2017), a implementação de programas de melhoramento sustentáveis exige estratégias adequadas aos sistemas de produção, de maneira que metodologias participativas que incluem os conhecimentos locais podem ser mais eficientes.

Uma nova abordagem é o programa de melhoramento genético de base comunitária (CBBP, do inglês *community-based breeding program*), que leva em consideração as necessidades, visões, decisões e participação ativa dos agricultores, desde o início até a implementação, e seu sucesso baseia-se na consideração adequada dos objetivos de melhoramento, infraestrutura, participação e propriedade dos agricultores (Mueller, 1991; Sölkner et al., 1998; Wurzinger et al., 2011; Mueller et al., 2015).

Apesar de sua abordagem diferenciada, um CBBP necessita de definições precisas dos objetivos e critérios de seleção, como qualquer outro programa de melhoramento. De fato, Abraham et al. (2018) ressaltaram que a construção de programas de melhoramento envolve a definição exata dos objetivos de seleção. Nesse sentido, a finalidade deste trabalho foi definir os objetivos de produção e os critérios de seleção de um CBBP para caprinos e ovinos nos sertões dos Inhamuns, Ceará, Brasil.

Material e Métodos

Os dados foram coletados por meio de uma avaliação rural participativa (PRA – do inglês Participatory Rural Appraisal) realizada em junho de 2018, na região dos Sertões dos Inhamuns (Figura 1), no estado do Ceará. A coleta envolveu associações de sete distritos dos municípios de Tauá (Altamira, Lustal, Pitombeira e Veneza) e Parambu (Juazeiro, Novo Assis e Miranda).

O município de Tauá está localizado a 320 km de distância da capital Fortaleza, a 6° 00' 11" S e 40° 17' 34" W, em uma altitude 402,7 m, pertence à bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe e possui uma área de 4018,2 km², clima tropical quente semiárido, com precipitação média anual de 597,2 mm, com chuvas concentradas no período de fevereiro a abril e temperatura média entre 26 °C e 28 °C (IPECE, 2018b). Já Parambu está situado a 371 km de Fortaleza, a 6° 12' 40" S e 40° 41' 40" W, em 478 m de altitude, com 2.303,5 km² de área e com clima tropical quente semiárido, com precipitação média anual de 532,1 mm e temperatura média entre 26 °C e 28 °C (IPECE, 2018a).

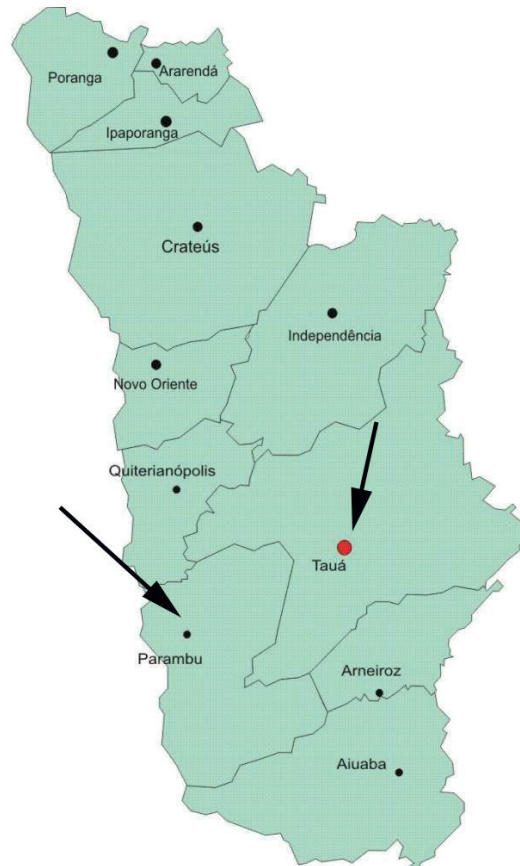


Figura 1. Mapa da região dos Inhamuns, Ceará.

Fonte: Ceará (2019).

Para o dia das atividades do PRA, em cada distrito, foram convidadas todas as famílias de cada comunidade, independentemente de serem ou não proprietárias de rebanhos. Todos participantes eram adultos e tinham entre 18 anos e 89 anos de idade. Um total de 122 famílias participaram do estudo, distribuídas da seguinte forma: 62 em Tauá (14 em Altamira, 7 em Lustral, 17 em Pitombeiras e 24 em Veneza) e 60 em Parambu (17 em Juazeiro, 17 em Novo Assis e 26 em Miranda).

Inicialmente foi realizada entrevista sobre as condições de escolaridade, propriedade de terra e rebanho, atividades de sustento da família, espécies animais criadas, quantidade de caprinos e ovinos, aspectos sanitários do rebanho, quantidade e preço dos animais à venda etc.

Para que todos os produtores participassem ativamente e de forma que o grau de instrução de cada um não interferisse nos trabalhos, foi proposta uma atividade lúdica usando pedras (Figura 2). Para indicar a quantidade de animais presentes nos rebanhos, os criadores receberam um saco contendo pedras pequenas e eles deveriam separar um número de pedras correspondente ao número de animais. Em seguida foi solicitado que os participantes separassem do total de pedras separadas, aquelas que correspondessem à quantidade de matrizes, reprodutores, crias e animais comercializados e abatidos. Os resultados foram computados em uma planilha. Caso o entrevistado criasse tanto caprinos como ovinos, era solicitado a ele responder separadamente para cada espécie.



Foto: Raimundo Nonato Braga Lobo

Figura 2. Criador separando as pedras para responder à PRA.

Em seguida foi solicitado que os produtores atribíssem notas de zero a dez para as características usadas como critérios de seleção e para os objetivos de produção. Para atribuir as notas, os produtores usaram também as pedras, correspondendo o número de pedras à nota atribuída. Foi explicado aos participantes que, caso não fosse atribuída nenhuma pedra, a característica não tinha importância, e que a atribuição de uma a dez pedras representaria da menor à máxima importância, gradativamente. Assim, os participantes foram solicitados a classificar, em ordem de importância, nove

diferentes objetivos de produção para cada espécie: renda, consumo de carne doméstico, consumo de leite doméstico, poupança, esterco, couros ou peles, motivos culturais ou tradição familiar, lazer ou realização pessoal e outros (deveria especificar quais).

Foram questionadas as fontes de entrada (nascimento, compra, presente e troca) e saída (venda, abate, doação, troca, morte e predadores) de animais no rebanho. Os participantes deveriam atribuir a importância de cada uma dessas fontes, por meio das pedras, em que zero era para nunca ou raramente, um para algumas vezes, dois para frequentemente e três para sempre. Usando essa mesma escala, os entrevistados eram convidados a informar a importância que davam às seguintes características, no momento em que selecionavam seus animais: tamanho corporal, velocidade de crescimento, resistência a doenças, resistência a parasitas, produção de leite da fêmea, fertilidade, longevidade, cor da pelagem (se diferente de zero teria que informar as cores de preferência), temperamento/comportamento, intervalo de partos, ausência de problemas de conformação, consumo alimentar, tolerância a secas/adaptação, parentesco com outros animais e outros (deveria especificar).

Por fim, foram feitas perguntas a respeito da frequência de consumo familiar de carnes, leite e derivados de origem caprina ou ovina, além de como os produtos são adquiridos, os preços médios de compra, a expectativa de preço justo e as preferências quanto ao tipo de carne para consumo (gorda com ou sem osso, com pouca gordura com ou sem osso e magra com ou sem osso).

Como os dados obtidos são de natureza não paramétrica e desbalanceados em distintos grupos, as análises estatísticas foram realizadas com uso do programa estatístico R, por meio de análise não paramétrica.

As respostas foram, inicialmente, comparadas com um teste de soma de postos para mais de duas respostas (teste exato de Kruskal-Wallis). Foi realizada uma análise post hoc (teste *post-hoc* de Bonferroni) para as respostas que se encontraram significativamente diferentes ($P < 0,05$), para comparar os vários pares de respostas.

Em algumas questões, os entrevistados tinham a liberdade de dar notas de zero a dez, de acordo com importância das características perguntadas.

No entanto, alguns entrevistados, por exemplo, atribuíram um valor máximo de sete para a característica mais importante. Nesse caso, os dados foram transformados usando a seguinte fórmula:

$$V_{\text{adj}} = V_{\text{org}} * 10/V_h$$

Em que V_{adj} é o valor ajustado para aquela célula, V_{org} é o valor original e V_h o maior valor encontrado.

Resultados e Discussão

Os entrevistados eram predominantemente do sexo masculino (62,3%). Em relação à escolaridade, 5,79% não estudaram, 7,44% eram apenas alfabetizados (sabiam ler e escrever), 31,4% cursaram até o quinto ano do ensino fundamental, 11,57% cursaram até oitavo ano do ensino fundamental, 14,05% tinham ensino fundamental completo, 2,48% tinham ensino médio incompleto, 19,83% tinham ensino médio completo, 0,83% tinham ensino superior incompleto, 5,79% tinham ensino superior completo e 0,83% possuíam pós-graduação.

O número médio de pessoas que residiam na casa dos entrevistados foi de 3,29 pessoas por residência, com tamanho mínimo de um e máximo de oito, e com moda e mediana de três pessoas. Dos entrevistados, 67,77% moravam em terras próprias, enquanto os demais viviam como agregados (28,13%), arrendatários (12,5%), sob concessão de terra (15,63%) ou em propriedade da família (43,75%). O tamanho das propriedades foi de 110 ha em média, mas a variação foi bastante grande, sendo que a família com menor extensão de terra dispunha de 0,5 ha, enquanto a com maior extensão de terra dispunha de 660 ha.

A agricultura e a pecuária foram declaradas como principais fontes de renda para 44,17% das famílias. Adicionalmente, 35% dos entrevistados informaram a agricultura como única fonte de renda, sendo citadas entre as culturas exploradas o milho, a mandioca, o feijão, a fava, o algodão, o gergelim, o sorgo e a melancia, enquanto 10% dos entrevistados informaram viver unicamente da pecuária. As demais fontes de sustento das famílias foram: agricultura e apicultura; agricultura e emprego público; agricultura, emprego público e comércio; agricultura, emprego público e pecuária; agricultura e

ensino; apicultura; assalariado; diaristas; horticultura e apicultura; horticultura e pecuária; e pecuária e ensino. Entre os entrevistados, 46,23% possuíam caprinos e ovinos, 15,09% possuíam somente caprinos e 29,24% possuíam somente ovinos, os demais não possuíam animais dessas espécies.

Os rebanhos caprinos (Tabela 1) são formados em média por 46,50 animais, entre eles 2,09 reprodutores e 22,29 matrizes. Os rebanhos de ovinos possuem em média 45,89 animais (Tabela 1), com a comunidade de Pitombeiras apresentando a menor média (11,20) e a de Lustal o maior número médio de animais (117,33). Semelhante ao observado para caprinos, como os rebanhos de ovinos têm média de 24,68 matrizes e 1,8 reprodutores. Ressalta-se que alguns produtores não dispõem de reprodutores no seu rebanho, de forma que necessitam de uso de reprodutor emprestado para acasalamento das poucas matrizes que possuem.

Por outro lado, é importante considerar que os entrevistados desconsideraram como reprodutores machos jovens que muitas vezes estão no rebanho e já podem se acasalar com as matrizes, o que muitas vezes não é desejável. Em certos países africanos não há separações de terras e os rebanhos comunitários pastejam juntos, de forma que é possível se observar baixas relações matrizes/reprodutor. Como exemplo, Amare et al. (2018) observaram uma relação de 2,2 matrizes/reprodutor em rebanhos ovinos na região oeste da Etiópia.

Nos rebanhos caprinos, em média, são vendidos por ano, 9,54 animais adultos e 3,80 animais jovens (Tabela 2). Quase não há venda de animais como reprodutores e para recria; os animais são vendidos principalmente para abate. A quantidade de ovinos jovens e adultos comercializados por ano equivale a 14,7. O peso médio de venda dos animais é de 29,82 kg.

A maioria (82,19%) dos criadores de ovinos vendem os animais entre os meses de maio e setembro e apenas um deles (1,37%) realiza vendas durante todo ano. Apenas para dois (3,51%) dos entrevistados a comercialização de caprinos é realizada durante todo ano. De maneira geral, as vendas são concentradas nos meses de maio a setembro (82,46%) e novembro a março (14,04%).

Entre outros fatores, a sazonalidade na oferta aponta para desarticulação dos produtores de ambas espécies, o que muito provavelmente se relaciona

Tabela 1. Médias e amplitude (amp) do número de animais por categoria nos rebanhos de caprinos e ovinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu no Ceará.

		Distritos							
		Altamira	Lustral	Pitombeiras	Veneza	Juazeiro	Miranda	Novo Assis	General (amp.)
		Tauá			Parambu				
Total	Caprinos	57,22	45,67	16,30	40,24	22,00	60,80	7,50	46,50 (2-300)
	Ovinos	51,11	117,33	11,20	35,58	40,50	59,77	46,58	45,89 (2-200)
Reprodutores	Caprinos	2,67	1,67	1,00	1,62	1,50	3,60	1,33	2,09 (0-10)
	Ovinos	1,44	2,67	1,10	1,42	1,00	2,68	1,83	1,80 (0-10)
Matrizes	Caprinos	28,00	21,67	7,30	19,90	9,00	34,60	21,00	22,29 (2-150)
	Ovinos	25,89	44,00	6,20	21,31	17,67	32,82	28,25	24,68 (1-160)
Animais Jovens*	Caprinos	26,55	22,33	8,00	18,71	11,50	22,60	53,17	22,12 (0-256)
	Ovinos	23,78	70,67	3,90	12,84	21,83	24,27	16,50	19,41 (0-137)

* Foram considerados como jovens animais com menos de um ano de idade

Tabela 2. Médias e amplitude (amp) da quantidade e preço na comercialização de caprinos e ovinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu no Ceará.

		Distritos							
		Tauá			Parambu				
		Altamira	Lustral	Pitombeiras	Veneza	Juazeiro	Miranda	Novo Assis	Geral (amp)
Mortalidade de animais adultos (%)	Caprinos	22,84	15,22	16,39	27,50	.	17,46	15,09	20,80 (0-69)
	Ovinos	18,57	9,82	23,57	19,25	29,11	14,04	26,27	19,68 (0-80)
Mortalidade de animais jovens (%)	Caprinos	15,61	16,84	19,87	26,17	.	32,51	25,58	24,76 (0-83)
	Ovinos	34,90	17,55	25,37	22,39	27,01	26,99	36,38	27,72 (0-86)
Desfrute de animais adultos (%)	Caprinos	48,44	26,18	23,98	28,95	7,14	24,12	53,18	30,37 (0-94)
	Ovinos	31,17	18,00	29,63	23,64	44,57	23,79	32,63	27,86 (0-94)
Desfrute † de animais jovens (%)*	Caprinos	19,13	44,39	9,52	13,65	.	12,93	14,83	14,68 (0-67)
	Ovinos	21,84	41,51	8,33	24,51	9,87	21,25	22,19	20,77 (0-94)

* Foram considerados como jovens animais com menos de um ano de idade. † O desfrute foi considerado com o número animais vendidos para corte sobre o total de animais disponíveis, não sendo considerado, portanto, os animais abatidos para consumo próprio

com a ausência na programação das estações de nascimentos que, concentrando-se durante um único período do ano, concorre para que a maioria dos animais atinja porte/peso necessários para o abate em um mesmo período. Ressaltam-se os efeitos ambientais adversos da região, com dificuldades na oferta de forragem, o que dificulta que esses produtores descapitalizados possam ter oferta estável de alimentos para manejar parições por todo o ano. Há forte concentração das vendas nos meses de maio a setembro, o que certamente está relacionado com a preocupação em se enfrentar o período de seca, já que a venda diminuiria o número de animais a serem mantidos durante o período de estiagem. Essa concentração provoca também a queda de preços para os produtores, dada a oferta elevada.

A mortalidade entre os caprinos se concentra entre os meses de novembro a março, sendo registradas em média, nesse período, 56 mortes (88,89%). Já entre os meses de maio a setembro também há registros de mortes (11,11%). Essa maior mortalidade coincide com o período de final da seca e início das chuvas. É possível que isso esteja relacionado ao período de menor disponibilidade de forragens (final do período da seca) e problemas com verminoses (início das chuvas).

As mortalidades de ovinos jovens e adultos (Tabela 3) somadas superam 45% do rebanho, o que indica que ações devem ser tomadas para melhorar a sobrevivência dos animais. Semelhantemente, as mortalidades entre os caprinos jovens e adultos superam 45% do rebanho. De acordo com a PRA, o distrito de Novo Assis tem registrada mortalidade entre ovinos jovens de 36,38 %. A mortalidade entre animais jovens, entre outros fatores, pode estar relacionada com baixa habilidade materna das matrizes, nutrição inadequada, bem como manejo sanitário ineficiente. Já as mortes entre animais adultos possivelmente devem estar associadas ao manejo nutricional inadequado, notadamente pela baixa disponibilidade durante a estação seca, susceptibilidade a verminoses, bem como por ataques de predadores. As mortes de ovinos se concentram entre os meses de maio a setembro (88,61%), com menor taxa entre novembro e março (11,39%).

Percebe-se que os rebanhos apresentam características de subsistência, notadamente pelo número de animais, bem como pelos aspectos de comercialização da produção, em que os produtores realizam as vendas dos animais para geração de rendas para uso familiar. Como os rebanhos são

Tabela 3. Médias e amplitude (amp) dos índices zootécnicos dos rebanhos de caprinos e ovinos do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu no Ceará.

	Distritos									
	Tauá					Parambu				
	Altamira	Lustral	Pitombeiras	Veneza	Juazeiro	Miranda	Novo Assis	Geral (amp)		
Mortalidade de animais adultos (%)	Caprinos	22,84	15,22	16,39	27,50	.	17,46	15,09	20,80 (0-69)	
	Ovinos	18,57	9,82	23,57	19,25	29,11	14,04	26,27	19,68 (0-80)	
Mortalidade de animais jovens (%)	Caprinos	15,61	16,84	19,87	26,17	.	32,51	25,58	24,76 (0-83)	
	Ovinos	34,90	17,55	25,37	22,39	27,01	26,99	36,38	27,72 (0-86)	
Desfrute de animais adultos (%)	Caprinos	48,44	26,18	23,98	28,95	7,14	24,12	53,18	30,37 (0-94)	
	Ovinos	31,17	18,00	29,63	23,64	44,57	23,79	32,63	27,86 (0-94)	
Desfrute de animais jovens (%)	Caprinos	19,13	44,39	9,52	13,65	.	12,93	14,83	14,68 (0-67)	
	Ovinos	21,84	41,51	8,33	24,51	9,87	21,25	22,19	20,77 (0-94)	

pequenos, com poucas matrizes, a necessidade de reprodutores é pequena, o que pode contribuir para a endogamia, de forma que estratégias como o intercâmbio de reprodutores entre rebanhos podem ser valiosas.

Além disso, somadas as taxas de desfrute de animais jovens e adultos entre os rebanhos de ovinos e caprinos (Tabela 3), têm-se aproximadamente 48% e 45% respectivamente para cada espécie, o que indica que a manutenção desses rebanhos é importante economicamente pela geração de receitas, que podem ser utilizadas para fins múltiplos, como complementação da renda familiar, aquisição de insumos ou animais, medicamentos para a família etc.

A principal forma de entrada de caprinos nos rebanhos é por meio do nascimento de crias, seguido por cerca de metade da importância desta pela compra de animais e quase nada por troca e recebimento como presente (Tabela 4).

Tabela 4. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para as formas de entrada de animais nos rebanhos de caprinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu.

	Nascimento	Compra	Troca	Presente
Nascimento	219,37	-	-	-
Compra	1,67*	127,41	-	-
Troca	2,11*	0,45*	95,95	-
Presente	2,13*	0,46*	0,01	95,27

Kruskal-Wallis test = 126,89 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

Nas tabelas de 4 a 11, são apresentados resultados dos testes estatísticos de Kruskal-Wallis e Bonferroni. Na prática, os valores na diagonal dão a ordem de importância da característica (quanto maior o valor, maior sua importância relativa e isso está representado também na posição na tabela). Os valores abaixo da diagonal demonstram a diferença estatística entre a importância dada a duas características comparadas entre si, e os asteriscos indicam quando a diferença é estatisticamente significativa.

A falta de recursos financeiros justifica a aquisição de animais de outros rebanhos. Entretanto, a baixa frequência das trocas de animais entre rebanhos indica o pequeno nível de colaboração e cooperação mútua entre os membros da comunidade.

Semelhante ao observado para os caprinos, os nascimentos também são a principal forma de entrada de animais nos rebanhos de ovinos (Tabela 5). Ressalta-se, entretanto, que para essa espécie, a ocorrência de trocas e presentes é bem mais alta, aproximando-se, inclusive, da entrada por compra, que é a segunda fonte. A possível causa dessa diferença esteja no fato de haver maior número de rebanhos ovinos do que rebanhos de caprinos nos distritos estudados, o que facilitaria as relações de intercâmbios de animais.

Tabela 5. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para as formas de entrada de animais nos rebanhos de caprinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu.

	Nascimento	Compra	Troca	Presente
Nascimento	247,58	-	-	-
Compra	1,39*	158,60	-	-
Troca	1,85*	0,45*	122,40	-
Presente	2,06*	0,67*	0,21	105,41

Kruskal-Wallis test = 126,74 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

As principais formas de saída de caprinos dos rebanhos se dão por meio de vendas, abate para consumo próprio e mortes (Tabela 6), não havendo diferença significativa entre essas fontes. Em seguida se têm as saídas por predadores, que superam as causas por doação e troca. Mais uma vez destaca-se atenção com a mortalidade nos rebanhos, de forma que melhorias para a resistência dos animais a enfermidades e no manejo sanitário devem ser intensificadas.

Tabela 6. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para as formas de saída de animais nos rebanhos de caprinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu.

	Venda	Abate	Morte	Predador	Doação	Troca
Venda	261,54	-	-	-	-	-
Abate	0,06	257,00	-	-	-	-
Morte	0,18	0,12	248,51	-	-	-
Predador	0,80*	0,74*	0,62*	185,85	-	-
Doação	1,40*	1,33*	1,21*	0,59*	123,65	-
Troca	1,44*	1,38*	1,26*	0,65*	0,04	118,56

Kruskal-Wallis test = 119,05 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

Os motivos de saída de ovinos não foram diferentes daqueles observados para caprinos, com a venda, abate e morte como principais (Tabela 7). Ressalta-se mais uma vez as ações dos predadores, nos quais os mais citados foram a raposa (*Dusicyon thous*), o gato do mato (*Leopardus tigrinus*) e o carcará (*Caracara plancus*). Para ambas as espécies, devem ser realizadas estratégias de manejo para reduzir as perdas por predadores, como confinar os animais durante o período noturno em apriscos próximos da casa do manejador e soltá-los para campo após o completo amanhecer; e reservar uma faixa de terra delimitada por cerca próxima de casa, uma espécie de piquete-maternidade, para abrigar as matrizes próximos ao parto e aqueles recém paridas.

Tabela 7. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para as formas de saída de animais nos rebanhos de ovinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu.

	Venda	Abate	Morte	Predador	Troca	Doação
Venda	332,51	-	-	-	-	-
Abate	0,20	309,94	-	-	-	-
Morte	0,41	0,21	286,99	-	-	-
Predador	1,00*	0,80*	0,59*	217,64	-	-
Troca	1,57*	1,37*	1,16*	0,57*	146,36	-
Doação	1,69*	1,49*	1,27*	0,68*	0,11	133,29

Kruskal-Wallis test = 164,83 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

A frequência de consumo de carne caprina entre os entrevistados foi a seguinte: ao menos uma vez no mês (22,95%), uma vez por semana (13,11%), duas vezes por semana (13,11%), nunca (13,11%), duas vezes por mês (10,66%), três vezes por semana (7,38%), raramente (7,38%), três vezes no mês (4,10%), cinco vezes por semana (0,38%), quatro vezes por semana (1,64%), quatro vezes por mês (0,82%), sete vezes por mês (0,82%), duas vezes por ano (0,82%), sete vezes por semana (0,82%). Para a carne ovina, essa frequência de consumo foi: pelo menos uma vez por mês (27,87%), uma vez por semana (13,11%), duas vezes por semana (13,11%), raramente (8,20%), três vezes por semana (8,20%), duas vezes por mês (8,20%), quatro vezes por semana (6,56%), nunca (4,92%), cinco vezes por semana (4,10%),

três vezes por mês (3,28%), três vezes por ano (0,82%), duas vezes por ano (0,82%) e sete vezes por semana (0,82%). As respostas estão apresentadas como foram passadas pelos participantes, então quatro vezes por mês, na média uma vez por semana, aparece como consumo diferente de uma vez por semana, embora matematicamente signifique a mesma coisa.

Nota-se que, tanto entre os consumidores de carne ovina quanto os de carne caprina, predominantemente há o hábito de consumir essas carnes, isso indica a potencialidade do mercado de carne de pequenos ruminantes na região dos Inhamuns do Ceará. Assim, as estratégias e ações de melhoramento devem ser na direção de promover características que promovam a taxa de desfrute dos rebanhos.

Segundo Brito et al. (2017), no Brasil, o consumo per capita de carne ovina gira em torno de 400 g e, segundo esses autores, dever-se-ia ofertar cortes de carne ovina mais padronizados, melhorar a qualidade da carne, reduzir a sazonalidade na produção, divulgar os benefícios do consumo de carne ovina para fomentar o aumento do consumo. Entretanto, em locais como os Inhamuns, percebe-se, pelas respostas dos participantes, que o consumo é muito maior que a média brasileira e, portanto, as estratégias de mercado podem ser bem diferentes.

As formas de obtenção da carne para consumo mais comum foram a compra de animais vivos na comunidade, bem como a compra de carne dos próprios criadores (Tabela 8). Esse aspecto da comercialização local é importante para que seja considerado no programa de melhoramento, com valorização das cadeias curtas de compra e venda dos produtos, na própria comunidade.

Tabela 8. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para as formas de obtenção de carne pelos criadores participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu – CE.

	AVC	CDC	CNF	VEF
AVC	295,01	-	-	-
CDC	0,37	265,86	-	-
CNF	0,73*	0,36	235,86	-
VEF	1,40*	1,03*	0,67*	176,66

Kruskal-Wallis test = 75,23 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

AVC = Aquisição de animais vivos na comunidade; CDC = Compra de carnes dos criadores; CNF = compra de carnes nos frigoríficos; VEF = Aquisição de animais vivos em feiras.

As carnes gordas, com ou sem osso, são mais preferidas (Tabela 9). As carnes magras com osso estão abaixo da metade do valor de preferência pelas carnes gordas com osso. Caso se queira uma maior taxa de desfrute, os resultados indicam a necessidade de seleção de animais mais precoces e com marmoreio para produzir carnes mais próximas do preconizado pelos consumidores, do contrário só animais mais velhos atenderiam essa preferência. Os entrevistados afirmaram pagar preço médio de R\$ 15,53/kg de carne caprina e R\$ 15,74/kg de carne ovina. Entretanto, os mesmos afirmaram achar que o justo seria pagar em média R\$ 14,21/kg e R\$14,24/kg para as carnes ovina e caprina, respectivamente.

Tabela 9. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para as preferências de consumo de carnes caprinas e ovinos pelos criadores participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Pambu – CE.

†	GCO	PGSO	PGCO	GSO	MSO	MCO
GCO	428,72	-	-	-	-	-
PGSO	0,10	412,24	-	-	-	-
PGCO	0,21	0,11	398,93	-	-	-
GSO	0,36	0,26	0,15	377,44	-	-
MSO	1,11*	1,01*	0,90*	0,75*	274,46	-
MCO	1,12*	1,02	0,92*	0,77*	0,02	271,20

Kruskal-Wallis test = 85,77 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

GCO = Gorda com osso; PGSO = Pouca gordura sem osso; PGCO = Pouca gordura com osso; GSO = Gorda sem osso; MSO = Magra sem osso; MCO = Magra com osso

Para os criadores de caprinos, os principais motivos para criar esses animais são a realização pessoal, o consumo familiar, a geração de renda, uma reserva de poupança e as tradições familiares, que não apresentaram diferenças estatísticas (P>0,05) entre si (Tabela 10). Em segundo plano está a criação para produção de esterco e, por final, com pouca e igual ordem de importância, o consumo de leite e a produção de pele. As escolhas que levam os criadores a definir os objetivos de criação, e obviamente os objetivos de seleção, são influenciados por fatores locais e sociais, não somente por aspectos produtivos.

Tabela 10. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para os objetivos de produção para criação de caprinos do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu no Ceará.

	REAP	CONF	REND	POUP	CULT	ESTER	CLEI	PELE
REAP	350,76	-	-	-	-	-	-	-
CONF	0,08	334,86	-	-	-	-	-	-
REND	0,23	0,15	325,63	-	-	-	-	-
POUP	0,63	0,55	0,39	317,77	-	-	-	-
CULT	0,76	0,68	0,53	0,13	315,89	-	-	-
ESTER	2,55*	2,47*	2,32*	1,92*	1,79*	242,60	-	-
CLEI	5,11*	5,03*	4,88*	4,48*	4,35*	2,56*	151,42	-
PELE	6,31*	6,53*	6,08*	5,68*	5,55*	3,76*	1,20	109,07

Kruskal-Wallis test = 172,18 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

REAP= Realização Pessoal; CONF= Consumo familiar; GREN= Geração de renda; POUP= Poupança; CULT= Cultura; ESTER= Esterco; CLEI= Consumo de leite; PELE= Pele.

Por isso é importante a definição de objetivos de seleção que considerem as situações locais e o interesse dos produtores. Seid (2017) indicou que a criação de caprinos na região oeste da Etiópia é realizada primeiramente para geração de renda, sendo também usados em casos de emergência e despesas familiares, e para consumo familiar.

Também para ovinos, os principais motivos de criação são a tradição cultural, o consumo familiar, a poupança, a realização pessoal e a geração de renda, estatisticamente avaliadas como de igual importância (Tabela 11). A produção de esterco também se apresentou em segundo plano. Nessa região não se consome leite de ovinos e seus derivados, de forma que esse motivo não foi considerado pelos entrevistados. Os criadores tradicionais mantêm os animais por múltiplos propósitos e têm complexos objetivos de criação (Duguma et al., 2011). Estudo realizado por Garcia (2012), com criadores de ovinos Djallonké, no Senegal, indicou que os três principais objetivos de produção eram geração de renda, utilização em cerimônias ou como pagamento de dote e como poupança.

Tabela 11. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para os objetivos de produção para criação de ovinos do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu no Ceará.

	CULT	CONF	POUP	REAP	GREN	ESTER	PELE	CLEI
CULT	449,96	-	-	-	-	-	-	-
CONF	0,34	422,33	-	-	-	-	-	-
POUP	0,77	0,43	403,74	-	-	-	-	-
REAP	0,96	0,62	0,19	402,74	-	-	-	-
GREN	0,87	0,53	0,10	0,08	390,91	-	-	-
ESTER	2,99*	2,65*	2,22*	2,03*	2,11*	297,05	-	-
PELE	5,88*	5,57*	5,11*	4,92*	5,00*	2,89*	182,57	-
CLEI	8,17*	7,82*	7,40*	7,20*	7,29*	5,17*	2,29*	78,68

Kruskal-Wallis test = 296,69 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

CULT= Cultura; CONF= Consumo familiar; POUP= Poupança; REAP= Realização Pessoal; GREN= Geração de renda; ESTER= Esterco; PELE= Pele; CLEI= Consumo de leite.

Ao se realizar a comparação do valor médio de ordem de cada objetivo de produção entre as espécies, observaram-se diferenças apenas para os aspectos culturais e a produção de pele que foram mais importantes para os ovinos que para os caprinos (Tabela 12). De fato, são notáveis a importância e o orgulho que os cidadãos da região dos Inhamuns têm com a criação de ovinos. Como exemplo, Tauá é conhecida por muitos como a “Terra do Carneiro”. Além disso, a pele dos ovinos é mais valorizada pelos criadores, possivelmente pela melhor qualidade do couro de ovinos no momento da comercialização, já que são animais calmos, e assim apresentem menos lesões na pele, provocadas por arranhões em tentativas de fuga. Há também uma razão de mercado, os curtumes pagam mais pela pele dos ovinos deslançados, já que o couro apresenta poros mais uniformes que a de caprinos, a qual apresenta pelos mais grossos na linha média e conseqüentemente poros maiores que no restante da pele.

Tabela 12. Comparativo entre os valores médio de ordem dos objetivos de produção entre os criadores de caprinos e ovinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu – CE

	CAPRINOS	OVINOS
Consumo de Carne	72,30	77,21
Cultura	66,32 ^b	82,09 ^a
Esterco	75,12	74,90
Produção de Pele	65,57 ^b	82,71 ^a
Poupança	72,86	76,75
Realização Pessoal	78,22	72,37
Renda	75,70	74,43

^{a, b} P <0,05

Os criadores de caprinos classificaram de igual importância ($P > 0,05$) múltiplos critérios de seleção, tais como a resistência às doenças, a adaptabilidade, a fertilidade, a velocidade de crescimento, a resistência a verminoses, a ausência de problemas de conformação, o temperamento, a longevidade, o tamanho corporal, a idade ao primeiro parto e a produção de leite (Tabela 13). O consumo alimentar apresentou menor importância do que tais características, entretanto não diferiu estatisticamente ($P > 0,05$) da idade ao primeiro parto e da produção de leite. A endogamia apresentou menor importância que todos esses atributos. É importante destacar esse fato, que pode indicar o desconhecimento que os produtores têm sobre a importância e efeitos negativos da endogamia na produção animal, tais como a redução da variabilidade genética, da resistência a doenças e da capacidade de produzir dos animais. Por outro lado, a cor do animal praticamente não foi importante para os entrevistados, o que ajuda a focar em aspectos mais importantes para a produção.

Tabela 13. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para os critérios de seleção para criadores de caprinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu no Ceará.

	RDO	ADP	FERT	VEC	RVE	APRO	TEM	LONG	TCOR	IPP	PLEI	CAL	END	COR
RDO	660,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ADP	0,04	657,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FERT	0,01	0,05	648,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VEC	0,02	0,06	0,01	646,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RVE	0,06	0,03	0,07	0,09	640,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
APRO	0,11	0,08	0,12	0,13	0,05	630,15	-	-	-	-	-	-	-	-
TEM	0,09	0,05	0,10	0,11	0,02	0,02	620,18	-	-	-	-	-	-	-
LONG	0,29	0,25	0,30	0,31	0,22	0,17	0,20	578,63	-	-	-	-	-	-
TCOR	0,21	0,18	0,22	0,24	0,15	0,10	0,12	0,07	571,98	-	-	-	-	-
IPP	0,39	0,35	0,40	0,41	0,32	0,27	0,30	0,10	0,17	531,99	-	-	-	-
PLEI	0,50	0,46	0,51	0,52*	0,44	0,39	0,41	0,21	0,29	0,11	531,02	-	-	-
CAL	0,80*	0,77*	0,81*	0,83*	0,74*	0,69*	0,71*	0,51	0,59*	0,41	0,30	449,15	-	-
END	0,79*	0,76*	0,80*	0,82*	0,73*	0,68*	0,70*	0,50	0,58*	0,40	0,29	0,01	447,47	-
COR	1,90*	1,86*	1,91*	1,92*	1,84*	1,79*	1,81*	1,61*	1,69*	1,51*	1,40*	1,10*	1,11*	196,47

Kruskal-Wallis test = 201,85 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

Entre os critérios de seleção citados pelos criadores de ovinos, adaptação, temperamento, resistência a doenças, resistências a verminoses, velocidade de crescimento, fertilidade, longevidade e ausência de problemas de conformação; tamanho corporal e idade ao primeiro parto foram os mais importantes, seguindo essa ordem, apesar de não diferiram entre si ($P>0,05$; Tabela 14).

Excetuando-se o temperamento, os criadores de ovinos apontaram como principais critérios aqueles relacionados com a adaptação às condições de clima e de manejo da região, bem como as características relacionadas à produção dos animais. Unir a isso o temperamento, indica que os criadores dão importância à facilidade de manejar os animais. A produção de leite das matrizes para alimentar suas crias veio em seguida, não diferindo de fertilidade, longevidade, conformação, tamanho e idade ao primeiro parto. A endogamia e o consumo alimentar tiveram a mesma importância e não diferiram da idade ao primeiro parto e da produção de leite das matrizes. Semelhante aos caprinos, a cor da pelagem dos ovinos não se apresentou importante para os entrevistados.

Apesar de não haver diferença estatística entre a ordem de muitas características, tanto para caprinos como para ovinos, entre as três primeiras características estão aquelas de adaptação e resistência a doenças. Isso demonstra a consciência dos criadores quanto à necessidade de animais mais adaptados às condições de clima e produção na região, que se caracteriza no semiárido nordestino, e de reduzir os níveis de mortalidade. Nigussie et al. (2013) indicaram como principais critérios de seleção para seleção de matrizes ovinas no Oeste da Etiópia, a conformação, a cor da pelagem e a sobrevivência das crias.

Tabela 14. Posto (ordem) na diagonal e fora da diagonal as diferenças médias para os critérios de seleção para criadores de ovinos participantes do CBBP nos municípios de Tauá e Parambu no Ceará.

	ADP	TEM	RDO	RVE	VEC	FERT	LONG	APRO	TCOR	IPP	PLEI	END	CAL	COR
ADP	830,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEM	0,03	797,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RDO	0,06	0,03	797,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RVE	0,11	0,08	0,05	776,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VEC	0,14	0,11	0,08	0,03	751,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FERT	0,17	0,14	0,11	0,06	0,03	750,99	-	-	-	-	-	-	-	-
LONG	0,21	0,18	0,15	0,10	0,07	0,04	736,65	-	-	-	-	-	-	-
APRO	0,25	0,22	0,19	0,14	0,11	0,08	0,04	718,86	-	-	-	-	-	-
TCOR	0,27	0,24	0,20	0,15	0,12	0,09	0,05	0,01	685,17	-	-	-	-	-
IPP	0,44	0,41	0,38	0,33	0,29	0,26	0,22	0,18	0,17	648,77	-	-	-	-
PLEI	0,62*	0,59*	0,56*	0,51*	0,48*	0,45	0,41	0,37	0,35	0,18	633,85	-	-	-
END	0,76*	0,72*	0,69*	0,64*	0,61*	0,58*	0,54*	0,50*	0,49*	0,32	0,13	575,04	-	-
CAL	0,83*	0,79*	0,76*	0,71*	0,68*	0,65*	0,61*	0,57*	0,56*	0,39	0,20	0,07	573,25	-
COR	1,79*	1,76*	1,73*	1,68*	1,65*	1,62*	1,58*	1,54*	1,53*	1,36*	1,17*	1,04*	0,97*	303,61

Kruskal-Wallis test = 220,23 (P<0,0001) / Bonferroni teste * = P<0,05

RDO= Resistência a doenças; ADP= Adaptabilidade; FERT= Fertilidade; VEC= Velocidade de crescimento; RVE= Resistência a vermes; APRO= Ausência de problemas; TEM= Temperamento; LONG= Longevidade; TCOR= Tamanho Corporal; IPP= Idade ao Primeiro Parto; PLEI= Produção de leite; CAL= Consumo de Alimentos; END= Endogamia; COR= Cor.; ADP= Adaptabilidade; TEM= Temperamento; RDO= Resistência a doenças; RVE= Resistência a vermes; VEC= Velocidade de crescimento; FERT= Fertilidade; LONG= Longevidade; APRO= Ausência de problemas; TCOR= Tamanho Corporal; IPP= Idade ao Primeiro Parto; PLEI= Produção de leite; END= Endogamia; CAL= Consumo de Alimentos; COR= Cor.

Conclusões

Os criadores dos sertões dos Inhamuns mantêm rebanhos de caprinos e ovinos visando benefícios sociais e econômicos, bem como por motivos culturais, principalmente no que se refere à realização pessoal, o consumo familiar, a geração de renda, uma reserva de poupança e as tradições familiares. Na escolha dos animais, os criadores estão preocupados especialmente com a adaptação dos animais às condições de clima e de manejo da região, a resistência a doenças, além do desempenho produtivo. Percebeu-se na PRA que são desejáveis ações para promover maior integração e cooperação entre os produtores, de forma a potencializar a capacidade de atingirem seus objetivos e para que possam ter melhor inserção no mercado.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio do Sindicato dos Trabalhadores/as Rurais, Agricultores e Agricultoras Familiares de Tauá, da Secretaria de Agricultura do Município de Parambu e a receptividade, disponibilidade e compromisso dos agricultores e associações de agricultores das comunidades de Altamira, Lustal, Pitombeira e Veneza, no município de Tauá, e das comunidades de Juazeiro, Novo Assis e Miranda, no município de Parambu.

Referências

ABRAHAM, H.; GIZAW, S.; URGE, M. Identification of breeding objectives for Begait goat in Western Tigray, North Ethiopia. **Tropical Animal Health Production**, v. 50, n. 8, p. 1887-1892, Dec. 2018. doi: 10.1007/s11250-018-1640-5.

AMARE, T.; GOSHU, G.; TAMIR, B. Flock composition, breeding strategies and farmers' traits of interest evaluation of Wollo highland sheep and their F1 crosses. **Journal of Animal Science and Technology**, v. 60, n. 1, p. 14-21, 2018.

ARANDAS, J. K. G.; ALVES, A. G. C.; FACO, O.; BELCHIOR, E. B.; BELCHIOR, L. S.; LEITE, P. M. B. de A.; RIBEIRO, M. N. Do traditional sheep breeders perform conscious selection? An example from a participatory breeding program of Morada Nova sheep. **Tropical Animal Health and Production**, v. 49, n. 7, p. 1479-1487, Oct. 2017. DOI: 10.1007/s11250-017-1350-4.

BRITO, F. L.L.; SILVA, B. P. A. da; SANTOS, A. P. P. dos; MINERES JUNIOR, A. C.; ALVES, L. G. F. Situação do mercado da carne ovina no Brasil. In: SEMANA ACADÊMICA DO CURSO

DE ZOOTECNIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS, 11., 2017, São Luís dos Montes Belos. **Resumos...** São Luís dos Montes Belos: UEG, 2017. 1 f.

CEARÁ. Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social. Perícia Forense. **Região do Sertão dos Inhamuns – Tauá**. Fortaleza, 2019. Disponível em: <<https://www.pefoce.ce.gov.br/projeto/regiao-do-sertao-dos-inhamuns-taua/>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

DUGUMA, G.; MIRKENA, T.; HAILE, A.; OKEYO, A. M.; TIBBO, M.; RISCHKOWSKY, B.; SÖLKNER, J.; WURZINGER, M. Identification of smallholder farmers and pastoralists' preferences for sheep breeding traits: choice model approach. **Animals**, v. 5, n. 12, p. 1984-1992, Dec. 2011. DOI: 10.1017/S1751731111001029.

GARCIA L., I. P. **Production objectives and selection criterions of three endemic ruminant breeds in The Gambia and Senegal**. 44 f. 2012. Thesis (Master of Science) - Swedish University of Agricultural Sciences, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science Department of Animal Breeding and Genetics, Uppsala.

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Municipal 2017 – Parambu**. Fortaleza, 2018a. 18f. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Parambu_2017.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019.

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Municipal 2017 - Tauá**. Fortaleza, 2018b. 18f. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Taua_2017.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019.

KÖNIG, E. Z.; MIRKENA, T.; STRANDBERG, E.; AUDHO, J.; OJANGO, J. MALMFORS, B.; OKEYO, A. M.; PHILIPSSON, J. Participatory definition of breeding objectives for sheep breeds under pastoral systems; the case of Red Maasai and Dorper sheep in Kenya. **Tropical Animal Health Production**, v. 48, n. 1, p. 9-20, 2018. doi: 10.1007/s11250-015-0911-7.

LOBO, R. N. B. Opportunities for investment into small ruminant breeding programmes in Brazil. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v. 136, n. 5, p. 313-318, Sep. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/jbg.12396>.

MUELLER, J. P. **Transferencia de tecnología a pequeños productores de caprinos en la Argentina**. In: REUNIÓN DE LA RED DE RUMIANTES MENORES, 2., 1991, Santiago de Chile. Bariloche: INTA, 1991. (INTA. Comunicación Técnica, PA 184).

MUELLER, J. P.; RISCHKOWSKY, B.; HAILE, A.; PHILIPSSON, J.; MWAI, O.; BESBES, B.; VALLE ZÁRATE, A.; TIBBO, M.; MIRKENA, T.; DUGUM, G.; SÖLKNE, J.; WURZINGE, M. Community based livestock breeding programs: essentials and examples. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v. 132, n. 2, p. 155-168, 2015. DOI: 10.1111/jbg.1213630.

NIGUSSIE, H.; MEKASHA, Y.; KEBEDE, K.; ABEGAZ, S.; KUMAR PAL, S. Production objectives, breeding practices and selection criteria of indigenous sheep in eastern Ethiopia. **Livestock Research for Rural Development**, v. 25, n. 9, 2013. Disponível em: <<http://www.lrrd.org/lrrd25/9/nigu25157.htm>>. Acesso em: 5 mar. 2019.

SEID, A. Breeding practices and strategies for genetic improvement of indigenous goats in Ethiopia: review. **Greener Journal of Agricultural Sciences**, v. 7, n. 4, p. 90-96, Jun. 2017. DOI: <http://doi.org/10.15580/GJAS.2017.4.051817064>.

SÖLKNER, J.; NAKIMBIGWE, H.; VALLE-ZARATE, A. Analysis of determinants forces and failure of village breeding programmes. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 6., 1998, Armidale. **Proceedings...** Armidale: NSW, 1998. p. 273-280.

WURZINGER, M.; JSÖLKNER, J.; IÑIGUEZ, L. Important aspects and limitations in considering community-based breeding programs for low-input smallholder livestock systems. **Small Ruminant Research**, v. 98, n. 1/3, p. 170-175, Jun. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2011.03.035>.



Caprinos e Ovinos



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



CGPE 15.398