



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

CAMPUS SOUSA

BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Rivanilson da Silva Dias

PEQUENOS RUMINANTES NATURALIZADOS DO
SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
UM PANORAMA DESSES RECURSOS GENÉTICOS.

SOUSA

2022

Rivanilson da Silva Dias

PEQUENOS RUMINANTES NATURALIZADOS DO
SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
UM PANORAMA DESSES RECURSOS GENÉTICOS.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado, como parte das exigências
para conclusão do Curso de Graduação
de Bacharelado em Medicina Veterinária
do Instituto Federal da Paraíba, Campus
Sousa.

ProfDraPatricy de Andrade Salles

SOUSA

2022

Rivanilson da Silva Dias

PEQUENOS RUMINANTES NATURALIZADOS DO
SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
UM PANORAMA DESSES RECURSOS GENÉTICOS.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 18 de Agosto de 2022 pela
Comissão Examinadora:

Orientador(a):




Prof. Dra. Patricy de Andrade Salles (IFPB)

Avaliadores(as):



Prof. Me. Hugo Vieira (IFPB)



Médico Veterinário Me. George Estéfano dos Santos Pereira

SOUSA

2022

A minha mãe que também foi a minha primeira professora, ela acendeu a luz do conhecimento em minha vida quando me ensinou a reconhecer as primeiras letras.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por minha existência, pelos dons a mim concedidos, por ter reacendido no meu coração um desejo que ali habitou na minha infância e que por vários motivos estava adormecido, o de me tornar Médico Veterinário.

A minha esposa Anusca por toda paciência, dedicação e cuidado durante essa caminhada, e aos meus filhos Miguel e Ana Rita, por quem vivo e luto.

Um agradecimento especial aos meus pais Francisco e Zilmá e todos do meu ciclo familiar, são pessoas que eu verdadeiramente amo.

Aos amigos que essa graduação me proporcionou, em especial, hoje Mestres, Danilo Lourenço e George Estêfano pelo companheirismo e compartilhamento de informações sempre que se fez necessário.

Quero agradecer a minha orientadora, Prof. Dra. Patricy de Andrade Salles pelo acolhimento, incentivos e orientações.

Aos professores do IFPB por terem contribuído com tantos conhecimentos que levarei por toda a vida, adquiridos nessa graduação.

RESUMO

O reconhecimento da importância social e econômica que a ovinocaprinocultura proporciona as populações no Semiárido do Brasil é importante para que tenhamos sempre um novo olhar para o setor, trazendo inovações ou aprimorando-as. Os grupos genéticos naturalizados caprinos e ovinos compõem esse sistema e corroboram com uma genética de animais bem adaptado as condições climáticas do ecossistema local. Diante disso, o objetivo através do presente trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico sobre a ovinocaprinocultura na Região Semiárida do Brasil, dando ênfase aos ecótipos ovinos e caprinos naturalizados, apontando a importância social e econômica que esses grupos genéticos ao longo dos anos conferiram as populações sertanejas e sobre a segurança alimentar que podem proporcionar para a humanidade. Para tanto, foram utilizadas informações obtidas em plataformas digitais de conteúdo científico onde foi observado que não existe uma contabilização atualizada desses grupos genéticos. A EMBRAPA vem conservando exemplares de alguns desses ecótipos in situ ou através de material genético criopreservados em bancos de germoplasma. É necessário a ampliação de políticas que busquem ampliar os meios efetivos de conservação e propagação desses recursos a níveis nacionais.

Palavras-Chave: Grupos Genéticos Naturalizados. Ovinocaprinocultura. Segurança Alimentar. Semiárido do Brasil.

ABSTRACT

Recognition of the social and economic importance that sheep and goat farming provides populations in the Brazilian semiarid region is important for us to always have a new look at the sector, bringing innovations or improving it. The naturalized genetic groups of goats and sheep make up this system and corroborate the genetics of animals that are well adapted to the climatic conditions of the local ecosystem. Therefore, the objective of the present work was to carry out a bibliographic survey on sheep and goat farming in the semi-arid region of Brazil, emphasizing the naturalized sheep and goat ecotypes, pointing out the social and economic importance that these genetic groups over the years have conferred on the sertaneja populations. and about the food security they can provide for humanity. To this end, information obtained from digital platforms of scientific content was used, where it was observed that there is no updated accounting of these genetic groups, nor a national plan for conservation and propagation. EMBRAPA has been conserving some copies of some genetic groups in situ or cryopreserved genetic material in germplasm banks. It is necessary to expand policies that seek to create effective means of conserving and propagating these resources at national levels.

KEYWORDS: Food Security. NaturalizedGeneticGroups. SemiaridRegionOfBrazil. SheepandGoatBreeding.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Localização geográfica e número de animais.....	16
Tabela 2- Comparativo entre as possibilidades de produção de grandes e pequenos ruminantes numa mesma área.....	20
Tabela 3- Grupos genéticos naturalizados de caprinos do Semiárido brasileiro e situação de risco de extinção considerada pela FAO.....	21
Tabela 4- Grupos genéticos naturalizados de ovinos do Semiárido brasileiro e situação de risco de extinção considerada pela FAO.....	21
Tabela 5- Genealogia dos grupos genéticos de ovinos deslanados do núcleo de conservação do Estado do Ceará.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

BBGA – Banco Brasileiro de Germoplasma Animal.....	17
BGCON –Banco de Germoplasma Caprino e Ovino.....	17
GENECOC – Programa de Melhoramento Genético de Caprino e Ovinos de Corte.....	22
RENARGEN – Rede Nacional de Recursos Genéticos.....	17
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.....	17
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.....	19
IPA – Instituto Agrônomo de Pernambuco.....	18
SGR – Sistema de Gerenciamento de Rebanhos.....	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
	2.1 A Ovinocaprinocultura no Semiárido do Brasil.....	12
	2.2 Importância Econômica.....	13
	2.3 Papel Social das Raças.....	14
	2.4 Populações Estimadas e Programas de Conservação.....	16
3	MATERIAL E MÉTODO.....	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
6	REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

As populações de caprinos e ovinos naturalizados derivam de ancestrais ibéricos originais trazidos durante o período colonial, as gerações aqui nascidas foram submetidas à seleção natural, adaptando-se às condições adversas da caatinga nordestina (ALBUQUERQUE et al., 2002).

Inicialmente criados em rebanhos fechados, esses animais possibilitaram o surgimento de novos tipos raciais com grande rusticidade, embora perdendo um pouco de suas características produtivas iniciais. Tornaram-se recursos importantes, disponíveis para o desenvolvimento rural, especialmente em áreas marginais e sob o cenário de mudanças climáticas (NOGUEIRA FILHO & KASPRZYKOWSKI, 2006)

No Brasil a criação de pequenos ruminantes é uma atividade bem difundida chegando ao número de 9.592,079 milhões de cabeças e a Região Nordeste é a que apresenta a maior percentagem que chega a 93,0% (8,9 milhões de cabeças) (IBGE, 2017). Sendo a maioria das vezes as espécies escolhidas para a garantia de subsistência familiar no Semiárido Brasileiro (MAGALHÃES et al., 2020).

Dentro desse percentual encontram-se as principais raças e ecótipos genéticos naturalizados caprinos e ovinos. Os caprinos são representados pelos grupos Azul, Biringa, Canindé, Gurguéia, Graúna, Marota, Moxotó, Nambi e Repartida. Os grupos genéticos ovinos são o Cabugi ou Cara Curta, Cariri, Jaguaribe, Morada Nova, Santa Inês e Somálias Brasileira.

As espécies naturalizadas do Semiárido Brasileiro se destacam pela sua tolerância ao clima local em comparação com as exóticas devido ao critério de adaptabilidade às condições ambientais adversas e aos diferentes regimes alimentares e de manejo. São animais capazes de converter em proteína, de forma muito eficiente, os mais variados tipos de forragens, que sejam ou não de boa qualidade (SOUSA et al., 2015).

Conjugando o aproveitamento das pastagens naturais convertidas em produção de animais para abate, além da produção de leite e seus derivados, sendo uma atividade produtiva de ciclos rápidos e considerando que essa atividade pode ser um complemento de outras, são vantagens econômicas que apresentam a exploração de caprinos e ovinos (NOGUEIRA FILHO & KASPRZYKOWSKI, 2006).

É sob essa perspectiva de relevância social e econômica que essas espécies conferem as populações do Semiárido Brasileiro, sobretudo as de menor poder aquisitivo, melhorias nas condições de vida. Desta forma tornam-se importantes a manutenção e propagação desses

recursos genéticos em todo o Brasil como uma opção de segurança alimentar para o futuro diante de tantas alterações climatológicas provocadas pelo aquecimento global.

Ter animais que carregam em seu DNA genes adaptados a ambientes áridos e quentes é uma premissa confiável para um futuro de incertezas. Conservar a variabilidade genética dessas espécies domésticas tão socialmente importantes e indispensáveis para a produção de alimentos para gerações atuais e futuras é, além de uma atribuição científica, um ato humanitário.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Ovinocaprinocultura no Semiárido do Brasil

A exploração de caprinos e ovinos tem elevada importância social e econômica para as populações rurais e para a própria estrutura econômica das regiões onde é desenvolvida Nogueira Filho & Kasprzykowski (2006). Quadros (2018) afirma que esta atividade pode estar presente nos mais variados ecossistemas, desde regiões com uma maior abundância de água e alimentos, quanto em zonas semiáridas demonstrando o alto grau de adaptabilidade desses animais a condições adversas.

O rebanho mundial de caprinos é da ordem de 1,06 bilhão de cabeças, estando distribuídos por todos os continentes do planeta. No entanto, percebe-se uma maior concentração destes nos países em desenvolvimento (MARTINS et al., 2016)

A ovinocaprinocultura destaca-se, há muito tempo, como atividade de elevada importância no meio rural brasileiro, em níveis atuais, o Brasil apresenta um efetivo de 12,1 milhões de caprinos e 20,6 milhões de ovinos, ficando a região nordeste responsável por 95% do efetivo total de caprinos e 70,6% do efetivo de ovinos de todo o cenário nacional e nesse ranking de produção lideram os estados da Bahia com 30,1% de caprinos, 22,8% de ovinos e Pernambuco com 25,8% de caprinos e 16,0% de ovinos de todo o efetivo total do Nordeste do Brasil (MAGALHÃES et al., 2020).

Para Gouveia (2003) a ovinocaprinocultura brasileira divide-se em dois segmentos distintos: o tradicional, de grande importância social, e o tecnificado, de importância econômica, mais moderno e produtivo mostrando-se como agronegócio para produção de carne, leite e pele.

No Semiárido Brasileiro a ovinocaprinocultura é classificada em sistemas mistos de produção e são caracterizados conforme as tecnologias neles inseridas. Podendo as criações serem de forma extensiva, semi-intensiva e intensiva. O sistema extensivo de manejo é o mais adotado, também conhecido como sistema tradicional ou à solta. Apresenta-se geralmente em grandes áreas cujo rebanho é composto de animais sem raça definida ou por raças naturalizadas (SANTOS et al., 2001).

O modo de criação à solta e sem as orientações zootécnicas necessárias fizeram com que os grupos genéticos naturalizados sofressem ao longo dos anos uma forte diluição genética entre as raças exóticas que outrora foram importadas com a justificativa de “melhorar” geneticamente as raças locais (EGITO & MARIANT, 2002).

Conforme Nunes et al., (2020) estas raças, por cruzamentos absorventes, causaram uma rápida substituição e diminuição dos recursos animais locais, que apesar de apresentarem níveis de produção mais baixos, distinguem-se destas por estarem totalmente adaptadas aos trópicos, onde sofreram uma longa seleção natural. Caracterizando os rebanhos de ovinos e caprinos do Semiárido Brasileiro, numa divisão entre raças exóticas, pequenos núcleos de ecótipos naturalizado e uma grande maioria de animais sem padrão racial definido.

Essa importante atividade tem-se consolidado nas últimas décadas como uma importante atividade de produção animal para subsistência, servindo como alternativa financeiramente rentável, inclusiva e como mantenedora do homem ao campo (BATISTA & DE SOUZA, 2015).

2.2 Importância econômica

A influência do setor agropecuário na economia brasileira é inquestionável. Nos últimos anos estivemos elencados entre os países maiores produtores de proteína animal e grãos. Em 2021 o agronegócio representou um total de 46,2% de todas as exportações totais do Brasil (MORAES et al., 2021).

No Nordeste do Brasil, a criação de pequenos ruminantes tem sido uma importante fonte de renda e de proteína para os pequenos produtores. Essa atividade é a que apresenta menor risco de perdas causadas pela oscilação climática da região (BARROS, 2011).

Para Quadros (2018) a ovinocaprinocultura, mesmo que historicamente tenha sido colocada em posição marginal entre os setores produtivos, exerce um papel fundamental na geração de emprego, renda e suprimentos de proteína animal.

A produção de peles de ovinos e caprinos, cujos atributos lhes conferem grande aceitação nacional e internacional, tem correspondido a cerca de 20% da produção do setor de curtumes do país, revelando-se como mais um atrativo econômico ao setor, ocupando grande quantidade de pessoas e movimentando desde indústrias de grande porte até pequenos empreendimentos artesanais (NOGUEIRA FILHO et al., 2010)

A procura por produtos advindos da criação de caprinos e ovinos é crescente em todas as regiões do país, caracterizando essa atividade como rentável e promissora. Os novos hábitos alimentares de consumidores cada vez mais preocupados com a saúde, fez com que estes busquem por produtos cárneos com menos teor de gorduras, e leite e seus derivados que atendam aqueles que procuram um produto com menores índices alergênicos (LUCENA et al., 2016).

Inserida nessas cifras, os grupos genéticos naturalizados caprinos e ovinos, apresentam-se como uma excelente opção de negócio, podendo ser uma alternativa viável na geração de emprego, renda e desenvolvimento socioeconômico através da comercialização dos produtos e subprodutos advindos da ovinocaprinocultura, que sejam a comercialização de matrizes e reprodutores, carne e derivados, leite e derivados, pele e derivados. Esses itens podem ser comercializados com facilidade nos mercados regionais e nacional.

2.3 Papel social das raças

Atualmente, um dos grandes desafios que se coloca para o desenvolvimento rural na região Semiárida Brasileira é identificar as oportunidades que se apresentam para os produtores rurais. Nas áreas mais secas dos sertões a criação de ovinos e caprinos sempre se apresentaram como alternativa eficaz para aumentar a renda ou como sendo a própria base financeira e alimentar do pequeno produtor (RIBEIRO & JUNIOR, 2019).

Mesquita (2020) afirma ser uma atividade econômica e produtiva que se espalhou do sertão semiárido, cobrindo todas as áreas de desenvolvimento econômico e social, sendo uma das atividades mais relevantes do local, em que milhares de produtores participam diretamente do evento.

Em cenários mundiais as atividades humanas ao longo dos tempos veem influenciando diretamente nas mudanças climáticas. O uso de combustíveis fósseis para a geração de energia em suas mais variadas formas de utilização tem elencado episódios naturais que afetam diretamente a vida de todos os organismos do planeta (ANGELOTTI et al., 2015)

Os caprinos apresentam mecanismos anatomofisiológicos propícios à sobrevivência em regiões áridas e semiáridas, e os critérios de tolerância e adaptação destes podem ser determinados pelas variáveis fisiológicas (frequência respiratória, cardíaca e temperatura retal), além das variáveis séricas e hormonais (CARDOSO, 2018).

Como seres homeotérmicos, para que ovinos e caprinos produzam com o seu máximo potencial, é necessário que esses animais se encontrem em uma zona de termoneutralidade ou conforto térmico, a inabilidade de dissipar o calor suficiente para a manutenção da homeotermia gera o estresse térmico, afetando negativamente as funções fisiológicas do animal (CARDOSO, 2018).

A conservação e o desenvolvimento de raças localmente adaptadas são importantes porque estas utilizam alimentação de baixa qualidade, são menos susceptíveis ao estresse climático, são mais resistentes a doenças e parasitas presentes em suas regiões, e representam

uma fonte única de genes a serem utilizados para aumento de características produtivas e para a manutenção da saúde em animais de raças comerciais (RAMOS et al., 2011)

Quando Meneses (2018) afirma que os grupos genéticos Moxotó e Canindé, são raças que estão plenamente adaptadas ao clima do Semiárido Brasileiro, apresentando bons números relativos à sua produção, produtividade, e índices reprodutivos, como alta prolificidade e habilidade materna, remete à condição anatomofisiológica que esses indivíduos amplificaram através da alta pressão exercida durante a seleção natural imposta aos grupos genéticos naturalizados durante séculos em restrição alimentar e hídrica e sob condições semiáridas na vegetação de caatinga

Atualmente a conservação desses recursos genéticos tem uma conotação científica maior do que outrora tenha sido socioeconômica. Cada espécie carrega em si infinitas combinações genéticas, e preservar esses ecótipos naturalizados é uma garantia para que no futuro esse banco genético seja apoio ao enfrentamento a situações em que muitas espécies caprinas e ovinas precisem de artifícios de sobrevivência, e que apenas as que já estão “formadas” possam transmitir essa condição genética.

A grande diversidade socioeconômica e climática do Brasil determinou vários tipos e sistemas de criação e produção, mas que em todos eles onde a ovinocaprinocultura esteve inserida, sempre demonstrou seu potencial. É uma atividade que já consolidou sua importância, e viabilidade, podendo ser praticada por pequenos e médios produtores e, quando bem manejada, é uma das poucas atividades sustentáveis na região, do ponto de vista ambiental, econômico e social. Ao tempo que menos modifica a paisagem natural comparada a pecuária de grandes ruminantes (VIEIRA et al., 2016).

Os ovinos e caprinos apresentam características peculiares que favorecem sua exploração. Analisando pela perspectiva que a maioria dos rebanhos estão dissolvidos nas mãos de pequenos produtores, que associam a agricultura familiar e pequenas criações, garantem uma segurança produtiva rentável, assim podendo substituir consideravelmente os riscos das lavouras temporárias, sobretudo no Nordeste Brasileiro (MARTINS, 2006).

Equalizando a eficiência produtiva da criação que pode ser realizada aproveitando o potencial de pequenas áreas, sabendo da importância que podem conferir aos pequenos criadores uma vez que estes não possuem grandes áreas de terra, com um alinhado programa de melhoramento genético, orientado e de forma que possa ser introduzido nos grupos genéticos naturalizados alguns genes de seus troncos formadores exóticos apenas para preencher lacunas em momentos que o melhoramento buscado não esteja apresentando o resultado esperado, valorizando primordialmente as características que esses animais

apresentam (prolificidade, resistência, qualidade em seus produtos...) dando enfoque no que a criação busca produzir (leite, carne, pele) é mais uma alternativa socioeconomicamente importante.

Em sentido contrário, podem os nossos ecótipos naturalizados contribuir geneticamente com raças de ambientes temperados conforme seja o perfil de produção almejado ou características climáticas e ou ambientais que essas serão inseridas. Podem também serem utilizados na própria dinâmica dos processos internos de seleção dos grupos genéticos, quando já é perceptível uma exaustão da variação genética. Assim fortalecendo a manutenção desses importantes grupos genéticos não apenas para uso em âmbito nacional.

2.4 Populações estimadas e programas de conservação

Estudos recentes não apontam o número exato ou aproximado dos exemplares de cada ecótipos genéticos caprinos e ovinos do Semiárido Brasileiro, nem há uma precisão quanto a atual situação do risco de extinção desses grupos genéticos.

Machado et al. (2003) realizando um trabalho com marcadores genéticos em caprinos recenseou e localizou geograficamente os principais rebanhos caprinos representados na tabela 1.

Tabela 1 – Localização geográfica e número de animais

ECÓTIPOS	Nº REBANHOS	Nº ANIMAIS	LOCALIZAÇÃO
Azul	07	1.280	PB, PI, RN
Canindé	13	2.090	BA, MG, MT, MS, PB, PI, RN
Graúna	03	258	PB, SP
Marota	01	267	PI
Moxotó	10	2.010	CE, PB, PE, PI, RN, SP
Nambi	02	55	PB, PI
Repartida	01	47	BA

Adaptada de Machado et al. (2003)

Segundo diretrizes da FAO (1998) apud Sêrvio (2020), de uma maneira geral uma raça é classificada como em risco de extinção quando o número total de reprodutoras é menor ou igual a 1.000, ou quando o número total de reprodutores é menor ou igual a 20, ou quando o tamanho da população em geral é superior a 1.000 e inferior ou igual a 1.200 e está diminuindo, e a percentagem de fêmeas que estão sendo acasaladas com machos de sua mesma raça é inferior a 80 %.

Para a maioria dos ecótipos genéticos do Brasil não estão disponíveis informações básicas como descrição do padrão fenotípico, número de indivíduos e aptidão econômica, informações essenciais para atender o plano de conservação desses recursos genéticos (COSTA et al.,2016)

Egito et al. (2002) aponta que a diversidade genética dentro das espécies domésticas está refletida na variedade e tipos de raças que existem e na variação presente dentro de cada uma. A conservação desses recursos é uma garantia que teremos uma biodiversidade gênica entre os animais domésticos com alta capacidade adaptativa a diferentes ambientes, sejam elas impostas por alterações climatológicas, ou interferência humana.

Barro et al. (2011); De Araújo et al. (2004); De Araújo et al. (2006); Lima et al. (2007); Tino(2020)avaliaram a estrutura populacional e a variabilidade genética de vários grupos genéticos Caprinos e Ovinos (Azul, Canindé, Graúna, Marota, Moxotó, Morada Nova, Santa Inês e Somalis Brasileira) concluíram que quase sempre há um pequeno número de animais ancestrais na contribuição genética de formação dos rebanhos estudados, e o uso de alguns exemplares de forma mais intensa contribuiu para a baixa representação da diversidade genética, e que parte da genética original desses rebanhos foi perdida, comprometendo a conservação desses recursos.

Para evitar a perda desse material genético importante e insubstituível, a EMBRAPA, através do BBGA, atualmente mantido em seu banco genético, vem realizando pesquisas e parcerias entre universidades, empresas estaduais, produtores privados e núcleos de conservação. Através do BBGA o material genético de várias espécies são criopreservadas.

O BGCON é um núcleo de conservação institucional mantido pela Embrapa Caprinos e faz parte do RENARGEN. Os bancos de germoplasma constituem um recurso fácil e de grande importância na preservação do germoplasma das raças adaptadas. Pela criopreservação de sêmen e de embriões, poder-se-á, no futuro, resgatar populações que, por algum motivo, possam ter se extinguido e que tenham importantes características para a pecuária nacional (RAMOS et al., 2011).

O BGCON trabalha esses recursos genéticos de forma in situ, onde matrizes e reprodutores são criados em sistema tradicional de cria, e ex situ, através da criopreservação de sêmen e embriões onde são mantidos em botijões criogênicos no laboratório de tecnologia de sêmen, da área de Reprodução Animal, na EMBRAPA.

O IPA também é um referencial em pesquisas na área, O início da formação dos rebanhos no IPA ocorreu na década de 70 para os ovinos Morada Nova e caprinos Moxotó (DE OLIVEIRA,2020).

Em 2008, o IPA decidiu criar o Banco de Germoplasma de Caprinos e Ovinos naturalizados, na Estação Experimental de Sertânia, na intenção de ressaltar a importância das raças nativas e sua conservação.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema, na qual foram considerados dados do IBGE. Procedeu-se a análise de Trabalhos científicos e artigos publicados entre os anos 2000 e 2022 nas plataformas Google Acadêmico, Pub Med, Research Gate e fez-se uma análise geral do cenário da ovinocaprinocultura no Semiárido Brasileiro, priorizando a importância social e econômica que os principais ecótipos nativos caprinos e ovinos podem conferir a esta região. Buscou-se também estimar o total de exemplares em cada grupo genético e como esses recursos estão sendo conservados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ovinocaprinocultura sempre esteve presente nos meios de produção agropecuário no Semiárido Brasileiro. Durante muito tempo foi o suporte alimentar e financeiro dos grupos mais vulneráveis da região. É uma atividade que pode ser realizada em grandes extensões de terra e também aproveitando pequenas áreas com poucos recursos forrageiros onde a produção de grandes ruminantes enfrentaria maiores dificuldades ou seria inviável, como está representada na Tabela 2. Por isso o seu grande potencial socioeconômico transformador, pois alcança, sobretudo, os menos favorecidos economicamente (BATISTA & DE SOUZA, 2015).

Tabela 2 - Comparativo entre as possibilidades de produção de grandes e pequenos ruminantes em uma mesma área.

ANIMAIS	1 VACA (400 KG)	CABRA (8 cabeças – 400 KG)
Produção (LITROS/DIA)	10,6	1,9 / 15,6
Produtividade em lactação (8MESES)	2.560	3.760
Quantidade de proteína no leite	84	112
Quantidade de alimento e espaço físico	A mesma	A mesma
Aproveitamento de material vegetal fibroso	Não aceita	Aceita bem
Perda de 01 animal-Projeção (%)	100	12,5
Período de gestação	09 Meses	05 Meses
Partos duplos (%)	Difícilmente	40
Evolução do rebanho	01 (em 9 meses)	11 (Em 5 Meses)

Adaptada de: REVISTA O BERRO (2001).

Os recursos genéticos naturalizados Caprinos e Ovinos, pela sua alta adaptabilidade ao ecossistema local e conseqüentemente a ecossistemas que cursem com climas áridos ou

semiáridos, é peça importante nesse setor de produção e como garantia genética para um futuro que já sinaliza grandes mudanças climáticas de aquecimento do Planeta.

Mesmo com a notória importância científica que esses recursos genéticos apresentam para a humanidade, os programas de conservação a nível estatal não dispõem de material genético crio preservados de todos os grupos genéticos. O que seria conforme Mariant et al., (2011) a maneira de garantir a conservação do germoplasma de raças raras e ou comercialmente valiosas, uma vez que a conservação *in situ* não é uma opção sustentável a longo prazo, pois os custos são bastante elevados e geralmente nesses casos, considera-se pequenas populações, o que implicaria também em pouco tempo na perda da diversidade genética.

Pela falta de material científico atualizado não é possível contabilizar o número exato ou aproximado dos exemplares de cada grupo genético caprino e ovino, nem os classificar em sua totalidade, quanto a situação do risco ou não de extinção como apontou (SÉRVIO, 2020) e está adaptado nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Grupos genéticos naturalizados de caprinos do Semiárido brasileiro e situação de risco de extinção considerada pela FAO.

ECÓTIPOS	SITUAÇÃO DE RISCO
Azul	Desconhecida
Canindé	Desconhecida
Graúna	Desconhecida
Gurguéia	Desconhecida
Marota	Desconhecida
Moxotó	Desconhecida
Repartida	Desconhecida

Adaptado de: DAD-IS (2019) apud SÉRVIO (2020)

Tabela 4 - Grupos genéticos naturalizados de ovinos do Semiárido brasileiro e situação de risco de extinção considerada pela FAO.

ECÓTIPOS	SITUAÇÃO DE RISCO
Cabugi	Desconhecida
Cariri	Em Risco
Barriga Negra	Desconhecida

Morada Nova	Fora de Risco
Rabo Largo	Em Risco
Santa Inês	Fora de Risco
Somális Brasileira	Em Risco

Adaptado de: DAD-IS (2019) apud SÉRVIO (2020)

Alguns pesquisadores de formas isoladas ou apoiados por órgãos institucionais realizaram o levantamento do número de exemplares aproximados de alguns grupos.

Para o ecótipo Canindé, Avelar (2009) estima um efetivo de 50.000 cabeças de animais mestiço e 25.000 de animais considerados puros, distribuídos em sua grande maioria nos estados do Ceará, Paraíba, Piauí e Rio Grande do Norte.

Levantamento feito por Costa et al. (2016) em 12 municípios do Estado do Piauí, divididos em três microrregiões (Alto Médio Canindé, São Raimundo Nonato e Chapadas do Centro Sul Piauiense) constataram a presença de apenas 119 exemplares do grupo genético Gurguéia, sendo essa localidade o local de formação desse grupo genético, acredita-se que estejam sobre alto risco de extinção.

Tino et al (2020) afirmam que o estudo da estrutura genética de uma população permite que sejam identificadas as circunstâncias que afetam o histórico genético das populações, bem como possibilita descrever a evolução do nível de endogamia, o relacionamento genético entre os indivíduos e o monitoramento da diversidade genética. Logo, fizeram o levantamento da variabilidade genética dos indivíduos dos grupos Morada Nova, Santa Inês e Somális Brasileira pertencentes ao núcleo de conservação de ovinos deslanados do estado do Ceará, controlados pelo SGR, dentro do programa Genecoc, no período de 2001 a 2014.

Os dados utilizados referem-se à genealogia de animais das raças Santa Inês (906 indivíduos), Somalis (1372 indivíduos) e Morada Nova (972 indivíduos), apontados na Tabela 5.

Tabela 5 – Genealogia dos grupos genéticos de ovinos deslanados do núcleo de conservação do Ceará.

Parâmetros	Santa Inês	Somalis	Morada Nova
N	904	1372	972
Pr	679	1178	819
NF	225	194	153
Fe	29,54	38,60	29,43

Fa	17	13	19
Fe/Fa	1,74	2,97	1,55
Na 50%	7	5	10
F %	1,81	0,78	0,78
ICG	3,32	5,38	2,87

N, número total de animais do pedigree; PR, tamanho da população referência (animais com pais conhecidos); Nf, número de fundadores (animais com os dois pais desconhecidos); fe, número efetivo de fundadores; fa, número efetivo de ancestrais; Na 50%, número de ancestrais que explicam 50% da diversidade genética; F, coeficiente de endogamia; ICG, índice de contribuição genética.

Concluíram que os parâmetros populacionais estimados para as raças ovinas Santa Inês, Somalis e Morada Nova do núcleo de conservação do estado do Ceará, Brasil, apontam que parte da genética original desses rebanhos foi perdida, principalmente na população da raça Somalis.

O IBGE ao realizar o censo agropecuário, não contabiliza dados referentes a números de animais por raças, apenas o número total referente a todos das espécies caprinas e ovinas são contabilizados. Conforme a literatura consultada isso pode contribuir para a ampliação do plano nacional de conservação desses recursos genéticos.

Com a contabilização atualizada seria possível também reconhecer o perfil dos criadores que detém esses recursos, e a partir dessa informação planejar uma forma de difusão entre pequenos, médios e grandes criadores. Pois Vários desses ecótipos sofrem de pouca variabilidade genética ou perderam parte da sua genética original de formação pelo fato da maioria dos rebanhos serem formados de poucos exemplares ou serem grupos isolados (BARROS et al., 2011).

Essa negligência por parte de órgãos estatais é atribuída também a EMBRAPA, conforme Nunes (2022) ela constituiria nesse cenário, um meio de viabilizar o acesso a informações técnicas, já que possui como um de seus objetivos, desenvolver soluções sustentáveis para a agricultura e pecuária, promover a integração e capacitação de pequenos e médios agricultores na gestão agropecuária, desta forma, aperfeiçoando os processos de coleta de dados, aplicação de metodologias e boas práticas de gestão de rebanhos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise bibliográfica do tema, é perceptível a importância socioeconômica que historicamente a ovinocaprino cultura representa para as populações do Semiárido Brasileiro.

Para a amplificação do plano nacional de conservação desses recursos se fazem necessárias a contabilização e localização geográfica, que seriam o primeiro passo, seguidas de classificação quanto a existência ou não do risco de extinção e ampliação no banco de germoplasma da EMBRAPA caprinos, mantendo criopreservados material genético de todos os ecótipos.

A deficiência do plano nacional de conservação pode estar relacionada com a falta de interesse daqueles que levantam outras bandeiras no agronegócio ou simplesmente pelo estigma do “boi de pobre” que os pequenos ruminantes ainda carregam, principalmente os caprinos.

Logo, uma forma de suprir essa deficiência seria a ampliação de políticas que atentem para esse patrimônio genético e social e economicamente inclusivo, como uma ferramenta que possibilitará não só a conservação deles, mas, sobretudo, a propagação regional e nacional entre produtores, pois esse braço da pecuária do Semiárido brasileiro se encaixa desde em pequenos, médios e grandes criadores.

6 REFERÊNCIAS

A caprinocultura no Semiárido. **Revista O BERRO**. Nº 46. Minas gerais. 2001.

A IMPORTÂNCIA DA CRIAÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS: desenvolvimento econômico e social da região semiárida do estado de Pernambuco e do Nordeste.2019. Disponível em: <<http://www.ipa.br>>. Acesso em: 30 junho 2022.

ANGELOTTI, Francislene; SIGNOR, Diana; GIONGO, Vanderlise. Mudanças climáticas no Semiárido brasileiro: experiências e oportunidades para o desenvolvimento. **Revista Brasileira de Geografia Física** v.08, número especial IV SMUD (2015) 484-495 2015.

ALBUQUERQUE, M. S. M.; EGITO, A. A.; MARIANTE, A. S. Programa brasileiro de conservação de recursos genéticos animais. **Archivos de zootecnia**, v. 51, n. 193, p. 7, 2002.

AVELAR, SUELY RENATA GAYA. **Diferentes protocolos de estimulação ovariana para a produção de oócitos em cabras da raça Canindé**. 2009. 67 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Estadual do Ceará

BARROS, E. A. et al. Estrutura populacional e variabilidade genética da raça caprina Marota. **Archivos de zootecnia**, v. 60, n. 231, p. 543-552, 2011.

BATISTA, Nayanne Lopes; DE SOUZA, Bonifácio Benicio. Caprinovinocultura no semiárido brasileiro. Fatores limitantes e ações de mitigação. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 11, n. 1, p. 01-09, 2015.

CARDOSO, E. de A. **Características adaptativas de caprinos nativos em ambiente termoneutro e de estresse consumindo água salina**. 2018. 91 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande.

COSTA, Márcio da Silva et al. Inventário e caracterização morfológica de caprinos Gurgueia no Estado do Piauí. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 17, p. 127-138, 2016.

DE ARAÚJO, A. M. et al. Diversidade genética em uma população da raça naturalizada Moxotó no Brasil. In: V SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SAÚDE ANIMAL. 2004, Pirassununga.

DE ARAÚJO, Adriana Mello et al. Importância do uso de caprino e ovinos naturalizados na produção de carne, leite e peles na Região de Semiárido do Nordeste. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, 1., 2006, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: SEDAP; SEBRAE; INSA; ARCO, 2006. 6 f.

DE OLIVEIRAA, Júlio César Vieira et al. Conservação de Recursos Genéticos Animais do Instituto Agrônomo de Pernambuco. **Revista de Recursos Genéticos-RG News**, v. 6, p. 2, 2020.

DE QUADROS, D. G. **Cadeia produtiva da ovinocultura e da caprinocultura**. 1.ed., Indaial: UNIASSELVI, 2018. 224p.

GOUVEIA, A. M. G. Aspectos sanitários da caprino-ovinocultura no Brasil. In: Simpósio Internacional de Caprinos e Ovinos de Corte, **ANAIS...** João Pessoa. 2003.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Efetivo caprino (IBGE, 2017). Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>>. Acesso em 01 de julho de 2022.

JUNIOR, Oswaldo Gonçalves. Entre nativos e exóticos: a mestiçagem na construção de uma nova identidade na caprinovinocultura dos sertões. **Revista ID e AS**. v. 5, n. 2, p. 89- 117, 2012.

LIMA, P. J. S. et al. Gestão genética de raças caprinas nativas no estado da Paraíba. **Archivos de zootecnia**, v. 56, n. Su1, p. 623-626, 2007.

LUCENA, CC de et al. Produtos de origem caprina e ovina: mercado e potencialidades na região do semiárido brasileiro. **Boletim do Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos**, n. 3, 2018.

MACHADO, Théa MM. Marcadores genéticos na conservação e no melhoramento de caprinos. In: SEMINÁRIO NORDETINO DE CARINOVINOCULTURA, 6.2003, RECIFE. **ANAIS...** Recife: SPMV, 2003 p. 226-231.

MAGALHAES, K. A. et al. Caprinos e ovinos no Brasil: análise da Produção da Pecuária Municipal 2019. 2020. CIM. Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos **Boletim Nº 11**, 2020

MARIANTE, A. da S.; ALBUQUERQUE, M.; RAMOS, A. F. Criopreservação de recursos genéticos animais brasileiros. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. v.35, n.2, p.64-68. 2011.

MARTINS, Espedito Cezário et al. Cenários mundial e nacional da caprinocultura e da ovinocultura. **Boletins ativos de ovinos e caprinos**, v. 3, n. 2, p. 3-6, 2016.

MARTINS, Leonardo Franco et al. Avaliação espermática e da concentração de proteínas solúveis no plasma seminal de bodes da raça Alpina em regime de monta controlada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 1653-1659, 2006.

MENESES, Valdênio Freitas. Mestres sertanejos e os santuários das raças nativas: biografias e recursos de poder entre grandes pecuaristas do Nordeste. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 15, n. 29, p. 253-278, 2018.

MESQUITA, Fernando Lucas Torres de. **Caprinos e ovinos**. V 14, n.1. Recife: UFRPE, 2020.

MORAES, Darlan Angelo; MORAES, Deivid bernardino de; GIACON, Mairon; DIOGO, Rodrigo. **A relação da pecuária na economia brasileira**, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. ETEC Padre José Nunes Dias.

MOURA, Jeane de Oliveira. **Genômica populacional, diversidade genética e introgressão gênica em rebanhos de conservação de caprinos naturalmente adaptado no Brasil**. 2016. 62f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí.

NOGUEIRA FILHO, Antônio; KASPRZYKOWSKI, José Walter Andrade. O agronegócio da caprino-ovinocultura no Nordeste Brasileiro. **Série documentos do ETENE**, Fortaleza, 2006.

NOGUEIRA FILHO, Antonio; FIGUEIREDO JÚNIOR, Carlos Alberto; YAMAMOTO, Arthur. Mercado de carne, leite e pele de caprinos e ovinos no Nordeste. **Série documentos do ETENE** Fortaleza, 2010.

NORDESTE RURAL: NEGÓCIOS DO CAMPO. A importância da criação de ovinos e caprinos no Nordeste. 2016. Disponível em: <<http://nordesterural.com.br>>. Acesso em: 29 junho 2022.

NÚMERO EFETIVO DE FUNDADORES DA RAÇA OVINA CARIRI. Disponível em: <<http://coinbra.org/congresso>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

NUNES, R. L. **Sistema web de gestão financeira para ovinocaprinocultura**. 2022, 38 f. Monografia (Curso de Engenharia da Computação) - Campus de Sobral, Universidade Federal do Ceará.

NUNES, Samuel Freitas et al. **Caracterização fenotípica e diversidade genética de ovinos da raça morada nova variedade branca**. 2020. 78f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Semiárido.

RAMOS, A. F.; ALBUQUERQUE, M.; MARIANTE, A. da S. Banco Brasileiro de Germoplasma Animal: desafios e perspectivas da conservação de caprinos no Brasil. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. v.35, n.2, p.104-107, 2011.

RIBEIRO, Kleber Ávila; JUNIOR, Jair Sampaio Soares. O APL COMO INSTRUMENTO DE INDUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO LOCAL: O CASO DA CADEIA PRODUTIVA DA OVINO-CAPRINO-CULTURA NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA. **Revista Formadores**, v. 12, n. 6, p. 22-22, 2019.

SANTOS, D. O. et al. BGCON-Banco de Germoplasma de Caprinos e Ovinos Naturalizados: uma alternativa para inventariar a infra-estrutura dos recursos genéticos existentes. Embrapa Caprinos e Ovinos. **Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2007

SANTOS, D. O.; SALLES, H. O.; VALGUEIRO, DEA. Mapeamento do efetivo caprino e ovino de raças naturalizadas do Nordeste do Brasil: resultados preliminares. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE, 3.; REUNIÃO LATINO AMERICANA DE ESPECIALISTAS EM ARACHIS, 3.; REUNIÃO LATINO AMERICANA DE ESPECIALISTAS EM RECURSOS GENÉTICOS FLORESTAIS, 3., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina: IAPAR, 2001. p. 615-616., 2001.

SÉRVIO, HENRIQUE SILVA. **Revisão sistemática e meta-análise para estudo da conservação de recursos genéticos de caprinos: a experiência sulamericana**. 2020. 91 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia (PDIZ).

SOUSA, B. B.; BENICIO, A. W. A.; BENICIO, T. M. A. Caprinos e ovinos adaptados aos trópicos. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v. 3, n. 2, p. 42-50, 2015.

TINO, C. R. S. et al. Análise da estrutura populacional de ovinos deslanados do núcleo de conservação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, p. 560-564, 2020.