



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
Secretaria de Mobilidade Social, do Produtor Rural e do Cooperativismo

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA

1) UG / GESTÃO	UNIDADE REPASSADORA
<u>420013 /00001</u>	Secretaria de Mobilidade Social, do Produtor Rural e do Cooperativismo

2) UG / GESTÃO	UNIDADE RECEBEDORA
<u>153033/15252</u>	Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA

3) DADOS CADASTRAIS					
UNIDADE RECEBEDORA					CNPJ
Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA					24.529.265/0001-40
ENDEREÇO COMERCIAL					
Avenida Francisco Mota, 572					
CIDADE	UF	CEP	E-MAIL	DDD(FONE)	DDD(FAX)
Mossoró	RN	59625-900	ufersa@ufersa.edu.br	84 33178200	84 33178200
NOME(S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)					CPF
José de Arimatéa de Matos					188.805.334-87
CI/ÓRGÃO EXP.:		CARGO/FUNÇÃO		E-MAIL	
398291 – SSP/PB		Reitor		reitor@ufersa.edu.br	

4) DESCRIÇÃO DO ATENDIMENTO
IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO

Promover a conservação da Raça ovina Morada Nova, variedade Branca, visando aumentar o seu efetivo, através da implantação e monitoramento de um Núcleo de Conservação *Ex Situ*, nas formas *In Vivo e In Vitro*, nas dependências do Núcleo de Geração e Transferência de Tecnologias no Semiárido (NUTESA), pertencente à Universidade Federal Rural do Semiárido. Paralelamente serão colhidas informações nos demais rebanhos identificados como sendo compostos por animais puros da referida variedade, com a finalidade de verificar a variabilidade genética intra-racial, fundamental para viabilizar a implantação do núcleo de conservação, ampliando o uso sustentável deste recurso genético animal e minimizando os riscos de sua descaracterização ou extinção.

JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO

O reflexo do aquecimento global sobre a produção animal é real e cada vez mais acelerado. Esse presente cenário climático vem influenciando a produtividade da maioria dos animais domésticos, principalmente os que são sensíveis ao ambiente com elevada temperatura e níveis de radiação solar. Tais características são facilmente encontradas nas regiões tropicais durante todos os meses do ano. Scholtz et al. (2013) relataram que os países do hemisfério sul sofrerão com mais intensidade essas consequências que os países do hemisfério norte, haja visto que os animais situados na primeira

localização terão que se adaptar a temperaturas mais elevadas, baixo valor nutricional de gramíneas e aumento da ocorrência de parasitos e doenças. Diante deste panorama, a seleção dos animais e dos genótipos melhor adaptados aos sistemas de produção predominantes nas zonas áridas e semiáridas deve ser adotada para garantir a produção sustentável em climas mais quentes, exigindo também estratégias inovadoras de manejo e reprodução.

O uso de recursos genéticos animais localmente adaptados é indispensável para a futura produção de alimentos. Pelo fato de apresentarem genes únicos ligados a sua sobrevivência no ambiente com condições climáticas severas, a conservação das raças localmente adaptadas é cada vez mais importante, que uma vez geneticamente caracterizadas, serão de fundamental importância para a segurança alimentar pela resistência aos parasitos e doenças (Mariane et al., 2009). No Brasil, as espécies de interesse zootécnico foram trazidas de ambiente temperado pelos colonizadores. Esses animais foram expostos a condições ambientais e de alimentação muito diferentes daquelas encontradas em seus países de origem, refletindo em queda na produtividade. Com o passar dos anos, algumas raças passaram por seleção natural e originaram as conhecidas raças naturalizadas.

A ovinocultura representa uma importante atividade pecuária, principalmente no nordeste do Brasil, principalmente devido ao curto ciclo reprodutivo e baixo custo de produção. O efetivo do rebanho ovino nacional é de 17 milhões de cabeças (IBGE 2013), dos quais 60% desses animais encontram-se na região nordeste. Entretanto, não há informações precisas de quanto desses animais correspondem às raças nativas ou exóticas. Sabe-se apenas que os grupos localmente adaptados estão sob fortes ameaças de extinção, causadas principalmente pelos cruzamentos desordenados que utilizam raças oriundas de clima temperado como alternativa de aumento da produtividade dos rebanhos.

Dentro desse contexto, a raça Morada Nova, que é a única de ovinos nativos do nordeste brasileiro merece um grande destaque. Apesar da grande importância econômica e social para a região, como fonte de proteína de baixo custo, baixo requerimento nutricional para manutenção, elevada prolificidade e eficiência reprodutiva durante todo o ano (Facó et al., 2008), esses animais têm sido pouco valorizados, principalmente devido ao seu pequeno porte. Isso foi interpretado por muitos anos como uma característica desfavorável e diversos cruzamentos indiscriminados foram realizados com raças de portes maiores, resultando na redução brusca do efetivo populacional. Essa medida, geralmente adotada com o objetivo de melhorar os índices produtivos dos rebanhos, representa uma forte ameaça para as raças locais, levando a redução da variabilidade genética, mudanças na estrutura da população e perda de genes únicos desenvolvidos no processo adaptativo ao longo dos anos (Rodrigues et al., 2009). Com a finalidade de evitar o desaparecimento desse importante material genético, a Embrapa caprinos e ovinos desenvolveu o projeto intitulado “Conservação e melhoramento da raça Morada Nova”. O

referido projeto contou com o apoio de várias instituições de pesquisa, UFERSA, UFPB, UECE, UVA, CENARGEN, etc, todas em busca de soluções e alternativas para maximizar o uso desse importante recurso genético. Neste contexto, a EMBRAPA Caprinos e Ovinos e a UFERSA há oito anos trabalham em parceria conduzindo ações importantes para a conservação da raça ovina Morada Nova e uma das vantagens desta parceria é a otimização de recursos e habilidades técnicas, além de geograficamente a UFERSA se encontrar próxima ao município de Morada Nova, local de origem da raça e onde se concentra o maior número de rebanhos da raça.

Existem duas variedades de ovinos da raça Morada Nova, a branca e a vermelha, reconhecidas pela Associação Brasileira de Criadores de Ovinos (ARCO). No entanto, várias pesquisas vêm sendo conduzidas e favorecendo os animais da variedade vermelha, que aumentou consideravelmente seu efetivo populacional (Arco 2014). Poucos criadores adotam a variedade branca, sob a justificativa de que esses animais são menos adaptados ao calor do semiárido e menos resistentes aos altos níveis de radiação. No entanto, em trabalho conduzido sob as mesmas condições de semiárido, comparando as duas variedades, Costa et al., (2015) demonstraram não haver inferioridade adaptativa da variedade branca em relação à vermelha. O mesmo trabalho confirmou o maior porte das ovelhas da variedade branca em relação às vermelhas, o que pode ser uma característica bastante interessante em sistemas de produção de carne. Observações a campo, através de visitas às propriedades, também evidenciaram que esses animais permanecem com um excelente estado corporal durante todas as épocas do ano, mesmo sob condições extensivas na caatinga. No entanto, essas informações precisam ser comprovadas através de dados científicos, e, talvez, essa carência de informações coletadas de forma precisa sobre o potencial produtivo da raça, seja um dos maiores entraves na sua adoção pelos produtores.

Atualmente há registro de apenas dois rebanhos comerciais, sendo um localizado em Quixeramobim – CE e outro localizado em Mojeiro – PB. Existem também três rebanhos na esfera governamental, que estão na Universidade do Vale do Acaraú, em Sobral - CE, Universidade Federal Rural do Semiárido, em Mossoró - RN, e na Fazenda Lavoura Seca, localizada em Quixadá – CE, pertencente à Universidade Federal do Ceará. Esses rebanhos contemplam poucos animais e existe sério risco de desaparecimento. Outro agravante é que não se sabe o número de núcleos formadores da variedade branca e a expectativa é que se trate de rebanhos com elevado grau de consanguinidade, o que diminui a variabilidade genética, fundamental em programas de seleção. Espera-se que os ovinos dessa variedade possam ser conservados a fim de serem utilizados como fonte de importantes genes para os programas de melhoramento, seja através de seleção ou até mesmo de cruzamentos com outras raças de corte. No entanto, a situação de risco em que a mesma se encontra requer ações emergenciais e um esforço conjunto de pesquisadores no sentido de reverter este quadro.

Diante do exposto, a formação de um Núcleo de Conservação da raça ovina Morada Nova, variedade branca é fundamental para a conservação da mesma, ao mesmo tempo em que possibilitará caracterizar sua rusticidade, adaptabilidade, resistência a enfermidades e produtividade, a fim de que essas informações sejam utilizadas para traçar estratégias de competitividade da raça, o que representará também no futuro um grande benefício para os produtores locais e para a sociedade.

Equipe da Universidade Federal Rural do Semiárido

1.1. Profa Dra Débora Andréa Evangelista Façanha (Curadora do Núcleo *Ex situ*)

Doutora em Zootecnia – Produção animal

Área de Atuação: Bioclimatologia e Conservação de Recursos Genéticos.

1.2. Prof. Dr. José Ernandes Rufino de Souza (Curador Adjunto do Núcleo *Ex situ*)

Doutor em Melhoramento Genético Animal

Área de Atuação: Programas de melhoramento, gestão de populações e estratégias de seleção.

1.3. Prof. Dr Carlos Eduardo Alves Soares (Curador do Núcleo *In vitro*)

Doutor em Bioquímica

Área de Atuação: Genética; Bioquímica; Biologia Molecular e Bioinformática

1.4. Prof Dr Wirton Peixoto Costa (Curador adjunto do Núcleo *In vitro*)

Doutor em Zootecnia

Área de Atuação: Diagnóstico por imagem e reprodução

Objetivos específicos:

1. Identificar e caracterizar fenotipicamente rebanhos estabelecendo sua distribuição geográfica, diversidade e variabilidade genética, para os grupos animais ameaçados de extinção.
2. Estudar a estrutura populacional por meio da análise das informações de pedigree dos rebanhos participantes do núcleo para propor ações estratégias de ampliação do tamanho efetivo populacional e manutenção da variabilidade genética;
3. Conservar *ex situ* o material genético por meio da implantação de um Núcleo de Conservação

composto por um rebanho formado com a participação de material genético comprovadamente da raça e gerido por um curador, juntamente com uma equipe de apoio;

4. Constituir um banco de germoplasma, gerido por um curador e uma equipe de apoio, a fim de realizar a conservação *in vitro* do material genético, por meio da criopreservação de sêmen e de embriões.
5. Realizar avaliação do sêmen a ser armazenado no banco de germoplasma através de exames de rotina como espermograma, bem como através da proteômica do plasma seminal visando à busca de biomarcadores de fertilidade que auxiliem os processos de multiplicação da população;
6. Caracterizar geneticamente os rebanhos envolvidos no Programa, por meio de Associação Genômica ampla, com chips de alta densidade.
7. Tornar o Núcleo de Conservação da raça Morada Nova Branca uma unidade regulamentada no sistema administrativo da UFERSA, com o objetivo de garantir o uso racional e a conservação deste patrimônio genético, de acordo com a Lei Nº 13.123, de 20 de Maio de 2015;
8. Aumentar a conscientização dos diversos segmentos da sociedade, sobre a importância da conservação de recursos genéticos animais.

Finalidades

A identificação e controle dos animais serão realizados, inicialmente, em 200 animais da raça Morada Novos, variedade branca, com intuito principal de controle zootécnico. Para avaliação fenotípica e reprodutiva de machos e fêmeas, serão realizadas avaliações morfométricas, adicionado de 30 testes andrológicos e 150 exames ginecológicos para seleção. Para colheita e armazenamento seminal e embrionário, serão coletadas doses de sêmen em 20 reprodutores, assim como 80 embriões nas doadoras selecionadas. A Genotipagem será realizada em 100 animais dos rebanhos previamente selecionados. Concomitante, será adquirido material genético de rebanhos considerados distantes entre si, para a formação e implantação dos Núcleos de Conservação *Ex situ* e *In vitro*. Esses Núcleo serão geridos por um curador e um curador adjunto, designados pelo gestor da instituição através de portaria, os quais terão a missão de implementar tecnicamente as etapas necessárias para a conservação do patrimônio genético em questão, dentro do que regulamenta a Lei 13.123, de 20 de Maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional. A divulgação dos resultados incluirá participações em congressos científicos e feiras para divulgação da raça no meio técnico-científico, além de publicação de artigos científicos.

5) CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO				
Meta	Descrição	CÓDIGO NAT. DESPESA	Indicador Físico	
			Unid.	VALOR (R\$)
1	Formação e Manutenção do Núcleo de Conservação de ovinos da raça Morada Nova, Variedade branca			
	1.1 Material para Manutenção de Bens imóveis: adequação da infraestrutura de instalações e utensílios imóveis destinados à alimentação animal. (Out – Dez/2016)	33390.30.24		
	a) Aquisição de tela campestre de 1,2m de altura, além de mourões e estacas de madeira a serem utilizadas na confecção de cercas (em anexo), destinado à separação dos reprodutores, além de instalação de dois piquetes com a finalidade realizar a monta controlada. Cada metro linear de cerca está estimado em aproximadamente R\$ 10,00 de material. A mão de obra para confecção da cerca este estimada em torno de R\$ 5,00 por metro linear de cerca. (200m x R\$15/m = R\$3.000).		m	3.000,00
	b) Aquisição de cochos e comedouros de concreto pré-moldados para o fornecimento de alimentos volumosos, concentrados e sal mineral. (10 unidades x R\$100,00 = 1.000,00).		unidade	1.000,00
	c) Telhas de fibrocimento ondulada E = 4 mm de *2,44 x 0,50* M sem amianto. Madeira de lei para confecção de abrigos destinados aos reprodutores e cochos de alimentação nos piquetes das matrizes. (100m ² x R\$110/m ² = R\$11.000).		m ²	11.000,00
	1.2 Alimentos para Animais - Suplementação Alimentar do Núcleo	33390.30.06		
	a) Aquisição de feno e sal mineral para a suplementação de ovinos, nas diversas categorias. Serão necessários 5 toneladas de feno para alimentação de 50 ovinos da raça Morada Nova branca. (5 toneladas x R\$1.000/tonelada = R\$5.000).		Tonelada	5.000,00
	1.3 Material Laboratorial e Material para uso veterinário: utilização para criopreservação e biotécnicas reprodutivas			

	<p>a) Avaliação clínica e reprodutiva de matrizes e reprodutores. Realização de exames ginecológicos e obstétricos. Para tal, será necessária a aquisição de soluções específicas como Panótico rápido, lâminas, swabs e gel para ultrassom. No valor de R\$ 30,00 por fêmea. Serão avaliados 150 fêmeas R\$ 30,00 x 150 equivalendo a R\$ 4.500,00 reais. Para a seleção de reprodutores será realizado o exame andrológico completo e ultrassom testicular, sendo necessárias soluções e corantes como azul de bromofenol, rosa de bengala, formaldeído, soluções hiposmóticas. No valor estimado de R\$ 50,00 por reprodutor. Serão avaliados 30 reprodutores, com custo total de R\$ 1.500,00.</p> <p>(30 reprodutores x R\$ 50,00/reprodutor = R\$1.500,00); (150 fêmeas x R\$ 30,00/ fêmeas = R\$ 4.500,00).</p>	33390.30.35	Animal	6.000,00
	<p>b) A partir da seleção dos reprodutores serão realizadas coletas e criopreservação seminal. Para tanto, serão necessários soluções como ácido cítrico, citrato de sódio, etilenoglicol, dimetilsulfoxido, TRIS, solução fisiológica, glicerol, palhetas para criopreservação de sêmen entre outras necessárias para os procedimentos, no valor de R\$ 100,00 reais por animal.</p> <p>(20 reprodutores x R\$ 100,00/reprodutor = R\$2.000,00).</p>	33390.30.35	Animal	2.000,00
	<p>c) Sincronização de estro, inseminação artificial e criopreservação de embrião. As matrizes selecionadas (doadoras) serão sincronizadas e fertilizadas com o sêmen criopreservado. Para tais procedimentos são necessárias soluções específicas como prostaglandina sintética, CIDR, progesterona sintética, eCG, meio Holding, TCM 199, PBS, com custo médio de R\$ 200,00 por animal.</p> <p>(80 animais x R\$ 200,00/animal = R\$16.000).</p>	33190.30.18	Animal	16.000,00
	1.4 Proteômica Seminal			

	a) Custos com reagentes para estudo proteômico de 20 animais, como PlusOne Acrylamide PAGE, PlusOne N,N'-Methylenebisacrylamide, Immobiline DryStrip, e Sequencing Grade Modified Trypsin para digestão das proteínas que serão caracterizadas por Espectrometria de Massas. Serão realizados 20 testes. (20 testes x R\$ 750,00/teste = R\$ 15.000,00. OBS: O valor inclui todas as etapas dos testes.	33390.30.35	Teste	15.000,00
	1.5 Genotipagem dos animais.			
	a) Custos com PN550627 Axiom ovicamp R\$ 320,00; Importing cost R\$ 40,00 e Running cost R\$40,00. Serão realizados 100 testes (100 testes x R\$ 400/teste = R\$ 40.000,00). Esses custos incluem a compra dos kits e reagentes assim como o serviço de genotipagem.	33390.39.05	Teste	36.000,00
	b) Aquisição de tubos de criopreservação, caixas plásticas e estantes para armazenamento de sangue total e DNA. Kits para extração de DNA.	33390.30.35		4.600,00
	1.5 Material de Uso Zootécnico: para identificação e controle zootécnico	33390.30.12		
	a) Aquisição de material para identificação e controle dos animais. Compra de 200,00 bolus ruminais, um aplicador de bolus, brincos e coleiras, além de Kits de tatuagem. (200 animais identificados e registrados x R\$ 52,50/animal = R\$10.500,00).		Animal	10.500,00
	1.6 Publicação dos resultados obtidos com o trabalho e divulgação da variedade branca da raça Morada Nova			
	a) Material para Comunicações: Elaboração de material técnicos contendo folhetos, banner e folder para divulgação da variedade branca da raça Morava Nova. Serviço gráfico para baner: 6 x R\$ 150/baner = R\$ 900,00 Serviço gráfico para folheto: 200 x R\$ 5,0/ folheto = R\$ 1000,00 Serviço gráfico para folder: 500 x R\$	33390.30.30	Unidade	R\$ 2.400,00

	1,0/ folder = R\$ 500,00.			
	b) Serviços de Comunicação em geral: Custos de traduções, taxas de submissão e de publicação de artigos científicos. (3 artigos x R\$ 1.500,00/artigo = 5.100,00).	33390.36.27	Artigo	R\$ 4.500,00
	1.7 Material e medicamentos para Uso Veterinário: Medicamentos probióticos e reagentes para controle sanitário do Núcleo			
	a) Aquisição de vermífugos, vacinas e medicamentos para controle sanitário do rebanho;	33190.30.18	Animal	3.000,00
	b) Material para coleta de sangue e de fezes;	33390.30.35		3.000,00
	c) Reagentes para dosagens hormonais, hemograma e bioquímica sérica;	33390.30.35		7.000,00
	Todas as análises serão realizadas em 200 animais x R\$ 65,00 = R\$ 13.000,00).			

6) CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$ 1,00)			
Nº DA PARCELA	MÊS DA LIBERAÇÃO	VALOR (R\$ 1,00)	PERÍODO DE EXECUÇÃO
1	Abril/2017	65.000,00	Abril/2017 – Março/2018
2	Abril/2018	65.000,00	Abril/2018 – Dez/2018

7) PLANO INTERNO	AÇÃO	FONTE	VALOR (R\$)

8) ANEXO
<p>CONDIÇÕES ESSENCIAIS:</p> <p>I – As partes acatam e se comprometem a cumprir o disposto neste Termo de Cooperação, sujeitando-se às normas da Lei nº 8.66/1993, no que couber, Lei nº 4.320/1964, Lei Complementar nº 101/2000, Lei nº 10.520/2002, Decreto nº 93.872/1986 e Decreto nº 6.170/2007.</p> <p>II – A entidade ou o órgão executor se compromete a:</p> <p>a) Promover a execução do objeto na forma e prazos estabelecidos;</p> <p>b) Aplicar os recursos exclusivamente na consecução do objeto;</p>

- c) Assegurar o provimento tempestivo dos recursos complementares necessários à execução do objeto;**
- d) Permitir e facilitar ao MAPA o acesso a toda documentação, dependência e locais do projeto;**
- e) Comprovar o bom e regular emprego dos recursos recebidos, bem como dos resultados alcançados;**
- f) Assumir todas as obrigações legais decorrentes de contratações necessárias à execução do objeto;**
- g) Manter o MAPA informado sobre quaisquer eventos que dificultem ou interrompam o curso normal da execução do objeto;**
- h) Prestar contas dos recursos, integrando as contas anuais a serem apresentadas aos órgãos de controle interno e externo, nos termos da Norma de Execução nº 004, de 22 de dezembro de 2004, da Secretaria Federal de Controle Interno – SFC; e**
- i) Apresentar relatório descritivo, ao MAPA, ao final da execução.**

Em: ____ de _____ de 2017.

José de Arimatea de Matos

**Nome e Cargo do Dirigente da
Unidade Repassadora**