



**PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO NPPP  
NPPP - PROJETO DE EXECUÇÃO NACIONAL  
MANEJO SUSTENTAVEL DA CAATINGA PARA FINS PASTORIS**

**PRODUTO 5 – PROPOSTA PARA A DIFUSÃO DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO  
SUSTENTÁVEL DE CAATINGA PARA A PECUÁRIA**

EM BRANCO

**João Ambrósio de Araújo Filho  
Consultor**

**Julho de 2014**

## SUMÁRIO

Resumo	3
Introdução	4
Desenvolvimento	6
Áreas prioritárias	6
Tecnologias de manejo pastoril sustentável da caatinga	10
Proposta para a difusão manejo pastoril sustentável da Caatinga	12
Considerações finais	17
Anexo 1 - Quadro resumo dos entraves e possíveis soluções à difusão da pecuária sustentável na caatinga	19
Anexo 2 - Custos de implantação de unidades demonstrativas para diferentes tecnologias de manejo da caatinga	22

## Resumo

Uma proposta para a difusão de boas práticas de manejo sustentável de caatinga para a pecuária deve desenvolver-se ao longo de três vertentes: as áreas prioritárias para atuação da proposta, as tecnologias que serão objeto de difusão e a descrição da proposta. Neste relatório são identificados 11 Territórios da Cidadania, localizados em sete estados nordestinos, onde são apontadas as áreas prioritárias. Os Territórios estão assim distribuídos: um no Piauí, três no Ceará, dois no Rio Grande do Norte, dois em Pernambuco, um em Sergipe e dois na Bahia. Os traços comuns que unem estes Territórios são seu histórico pastoril, seu potencial forrageiro e a pecuária como atividade dominante atual. Seis tecnologias cientificamente comprovadas foram escolhidas para a proposta: o sistema de produção CBL, o SISPRO, o rebaixamento, o raleamento, o enriquecimento da caatinga e o sistema de produção agrossilvipastoril. O desenvolvimento da proposta cobre seis etapas: envolvimento, treinamento, experimento, monitoramento, reconhecimento e financiamento. O envolvimento relaciona-se com a sensibilização de técnicos e agricultores para o potencial ecológico e econômico da caatinga para a pecuária sustentável. O treinamento inclui os cursos para técnicos e produtores, visando o aprimoramento de sua capacitação, o experimento que consiste na implantação de Unidades Demonstrativas em áreas de assentamento ou de comunidades de agricultores familiares, o monitoramento do desempenho das tecnologias em teste, o reconhecimento pelos produtores via dias de campo e pelas instituições governamentais através da criação de políticas públicas e programas, e do financiamento com base em programas como o FNE, PRONAF-Floresta, entre outros. Por fim, chamou-se atenção para a importância crescente do bioma Caatinga para pecuária no Semiárido em consequência do aumento do impacto do aquecimento global sobre os recursos naturais renováveis e sobre as atividades antrópicas.

## INTRODUÇÃO

Ao longo dos três séculos e meio em que a pecuária foi explorada no semiárido nordestino, pode-se apontar como mais importantes os seguintes fatos: o caráter extensivo do manejo do rebanho e da pastagem, o sobrepastejo, a ocorrência de secas periódicas com impactos deletérios sobre os rebanhos, e a vegetação da caatinga como a principal, senão a única fonte produtora de forragem. O somatório destes resultou a médio e longo prazo na degradação geral da caatinga, com redução drástica de seu potencial forrageiro, desencadeando os processos de decadência da atividade pastoril. Vale a pena lembrar que por todo o século XIX, o Ceará era exportador de charque. Ao fim daquele século, a pecuária entrou em decadência e atualmente o Estado importa cerca de 90% da carne bovina que consome. Porém, o potencial forrageiro da caatinga ainda está presente e passível de pronta recuperação.

Somente a partir da década de 1960 surgiram os primeiros trabalhos de pesquisa visando desenvolver tecnologias de baixo impacto para uso sustentável da caatinga para fins pastoris. O trabalho conjunto das universidades e instituições de pesquisa, além do suporte financeiro de bancos governamentais e de instituições públicas, resultou na formação de um acervo de tecnologias que já foram descritas e discutidas nos produtos anteriores desta consultoria.

Todavia, as técnicas geradas nas estações experimentais praticamente não saíram para o campo, apesar de esforços de promoção que foram feitos pelas instituições de ensino e pesquisa. Estes esforços constaram geralmente de cursos de treinamento para técnicos e produtores, dias de campo e, em alguns casos, de implantação de unidades demonstrativas.

Várias causas podem ser apontadas para o insucesso das tentativas de difusão das tecnologias de manejo da caatinga para fins pastoris, destacando-se as condições financeiras dos pequenos produtores, as dificuldades de acesso ao crédito, o ônus dos encargos financeiros, a falta de assiduidade da assistência técnica, a resistência natural às mudanças, a percepção e a materialização de imediato das vantagens financeiras.

Como foi mencionado, os custos de implantação da maioria das tecnologias de manejo da caatinga são elevados para o pequeno produtor. Mesmo para as técnicas de

manejo da caatinga em suas condições naturais, os altos custos do cercamento da área, condição essencial para o sucesso da adoção das novas técnicas, são desestimulantes. Acrescente-se a estes as despesas para o estabelecimento de algumas tecnologias. O problema se agrava quando, em alguns casos, há um período de espera que pode estender-se por até dois anos para a vinda dos primeiros resultados financeiros. Devido a problemas da elevada inflação nas décadas de 1970 e 1980, os juros acrescidos da correção monetária afastavam os produtores e inviabilizavam qualquer tentativa de financiamento das técnicas de manejo da caatinga.

A partir da década de 1990 o controle da inflação melhorou as condições de crédito e os programas de financiamento específicos para pequenos produtores rurais. Os baixos juros e condições de financiamento atraentes mudaram o panorama. Conforme foi mencionado na palestra "Possibilidades de Financiamento do Manejo da Caatinga para Pecuária", embora inexistisse financiamento específico para o manejo pastoril da caatinga, tanto os recursos do FNE Verde como os do Pronaf podem ser pleiteados para este fim.

Mas a experiência mais exitosa surgiu com o projeto "Terras do Sertão" do Projeto Dom Helder Câmara (PDHC). Trabalhando em comunidades de pequenos agricultores e assentados da reforma agrária, os técnicos do PDHC envolveram os produtores como atores do processo de difusão, promovendo cursos de treinamento em serviço e empenhando-os nas atividades de pesquisa participativa, tornando-os agricultores-pesquisadores. Além disto, contratou técnicos para dar a assistência com frequência assídua nas comunidades. Havia o aporte de recursos financeiros para ajuda aos agricultores, com os trabalhos de campo sendo feitos em regime de mutirão. Mas um ponto chave no processo e que estimulou a adoção das tecnologias de manejo da caatinga foi sua associação com atividades de retorno econômico rápido como a apicultura, a fruticultura para a produção de polpas, a extração sustentável de madeira para estacas e lenha, a produção de queijo e o algodão ecológico em sistemas de produção agroflorestais.

Neste relatório, será trabalhado uma proposta para difusão em larga escala das tecnologias disponíveis para manejo pastoril sustentável da caatinga em áreas prioritárias no domínio das caatingas no semiárido nordestino.

## DESENVOLVIMENTO

A proposta para a difusão de boas práticas de manejo sustentável de caatinga para a pecuária, exposta a seguir, foi elaborada com base nos quatro relatórios anteriores e busca proporcionar subsídios para instituições, pesquisadores e agentes de extensão interessados em atender a demanda dos produtores rurais por meio da assistência técnica nesta área de conhecimento. A proposta contém três componentes: áreas prioritárias, as boas práticas e a proposta propriamente dita, programação de cursos de treinamento, estabelecimento de unidades demonstrativas com a participação dos produtores e acompanhamento pelos agentes da extensão.

### 1. Áreas prioritárias

Piauí – Neste Estado, considera-se como prioritário para a difusão de tecnologias de manejo pastoril sustentável da caatinga o Território Camaubais, com uma área de 1.965.377 ha, correspondendo a 7,81% da área do Estado e com 16 municípios.

O clima predominante é o do tipo BShw, semiárido quente, precipitação média anual variando de 800 mm a 1.000 mm. Os solos da região compreendem principalmente plintossolos álicos de textura média, fase complexo Campo Maior, podzólicos vermelho-amarelos, com cobertura vegetal formada por caatinga, transição caatinga-cerrado, floresta ciliar de carnaúba. O território apresenta diversas atividades agropecuárias, destacando-se a criação de ovino, caprinos e bovinos. A exploração pastoril está historicamente arraigada em todos os municípios do território, porém encontra-se atualmente em declínio, dada a degradação de suas pastagens nativas.

Ceará – Toda a região dos sertões cearenses se prestam à difusão de práticas sustentáveis de manejo pastoril da caatinga, devido à ótima resposta do estrato herbáceo, rico em espécies forrageiras. No entanto, podem ser apontadas áreas prioritárias os territórios de Sobral, Inhamuns e Médio Jaguaribe, onde se situam as três Áreas susceptíveis de Desertificação (ASD). Os territórios citados são historicamente regiões pastoris, que entraram em processo de degradação graças à

prática do sobrepastejo. Foram identificadas três ASDs no Ceará que têm como municípios emblemáticos Irauçuba, Jaguaribe e Tauá.

A ASD de Irauçuba tem sua maior parte localizada no Território de Sobral, recobre uma área total de 970.642 ha e compreende os municípios de Irauçuba, Santa Quitéria e Miraíma e Canidé. O clima é do tipo BShw' megatérmico, com a pluviosidade média anual situada nas isoietas de 450 a 700 mm. Predominam na área solos dos tipos planossolo solódico, bruno-não-álcico e podzólico vermelho-amarelo. A Caatinga é o único bioma presente, em diferentes estados sucessionais e com elevada participação das formações assavanadas.

A ASD Médio Jaguaribe localiza-se principalmente no Território do médio Jaguaribe e compreende uma área total de 842.277 ha, incluindo os municípios de Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe e Morada Nova. O clima é do tipo BShw', megatérmico, com pluviosidade média anual situada nas isoietas de 500 a 800 mm. A área é recoberta predominantemente pelos solos dos tipos podzólico vermelho-amarelo e bruno-não-cálcico. A Caatinga em diferentes estádios sucessionais e com dominância das formações arbóreo-arbustivas forma a paisagem florística da região.

A ASD Tauá situa-se no Território dos Inhamuns e compreende os municípios de Tauá, Independência e Ameiroz, com a área total de 830.346 ha. O clima é do tipo BShw', megatérmico, com pluviosidade média anual situada nas isoietas de 600 a 800 mm. Os solos predominantes são dos tipos planossolos, bruno-não-cálcicos e podzólicos. Caatinga nas formações arbustivo-arbórea e assavanada recobre o território.

Rio Grande do Norte – Dois territórios podem ser considerados como prioritários para difusão das boas práticas pastoris: o Território do Seridó e o Território do Sertão do Apodi, em virtude dos históricos de sua exploração pecuária e do atual potencial para esta atividade.

O Território do Seridó abrange uma área de 1.095.450 Km<sup>2</sup> e é composto por 25 municípios. Foi inicialmente uma área pastoril nos tempos coloniais, passando, em seguida, a ser uma das principais regiões de produção de algodão no Semiárido. Na década de 1990, com a infestação do bicudo, a cultura do algodão foi abandonada,

iniciando-se o retorno para pecuária em uma região totalmente degradada em termos de solo e vegetação. Dois tipos de clima predominam na região: o Aw e o BShw', que recobre a maior parte do território. A precipitação média anual no BShw' varia de 400 a 800 mm. O bruno- não-cálcico vértico é o solo predominante com cobertura do bioma caatinga, com formações assavanadas e arbóreo-arbustivas.

O Território Sertão do Apodi abrange uma área de 828.020 ha e é composto por 17 municípios. O clima predominante é do tipo BShw', com precipitação pluvial média variando de 600 a 800 mm. Os solos dominantes pertencem a três tipos: podzólicos, cambissolos e redzinas. Caatinga, com formações arbóreas em diferentes estádios de sucessão secundária, constitui o único bioma presente no território. Desde sua colonização, as atividades agropecuárias, destacando-se a criação de ovinos e caprinos, constituíram a base de seu desenvolvimento.

Paraíba – podem ser indicadas duas áreas prioritárias para a difusão de boas práticas de manejo pastoril da caatinga: o Território do Cariri Oriental e o Território do Seridó Oriental, ambos com histórico de uso pastoril, desde o início de sua colonização e que ainda retêm um adequado potencial forrageiro nativo, de fácil recuperação.

O Território do Cariri Oriental cobre uma área de 821.400 ha, com 14 municípios. O clima é do tipo BShw', com precipitações pluviométricas anuais situadas nas isoietas de 300 a 500 mm, constituindo a região de mais baixos índices pluviométrico do Semiárido. Destacam-se os solos dos tipos bruno-não-cálcico vértico, vertissolo e litólico, recobertos por diferentes formações e estádios sucessionais da Caatinga. Criação de caprinos constitui a atividade pastoril mais importante do território.

O Território do Médio Sertão abrange uma área de 603.770 ha e é composto por 24 municípios. Dominado por um clima megatérmico do tipo BShw', com precipitações pluviométricas variando de 400 a 700 mm, a região é recoberta predominantemente por solos do tipo bruno-não-cálcico. Neste território se situa a região do Seridó Oriental Paraibano. Como o Seridó do Rio Grande do Norte, teve uma história de exploração pastoril no início da colonização, seguida do cultivo do algodão com retorno para atividade pastoril, após o evento da praga do bicudo. Todavia, a região apresenta elevado índice de degradação, caracterizado pela perda de fertilidade do solo, redução



drástica da biodiversidade vegetal e erosão acentuada do solo. Nestas condições, a difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis e que se prestem à recuperação de pastagens degradadas, constitui um importante passo inicial para o recomeço da atividade pastoril.

Pernambuco – Duas regiões podem ser apontadas como prioritárias para participação de um programa de difusão de tecnologia de manejo pastoril sustentável da caatinga: o Território Sertão do Araripe e o Território Sertão do Pajeú.

O Território Sertão Araripe compreende uma área de 1.202.030 ha e é subdividido em 10 municípios. Predomina o clima do tipo BShw', megatérmico, semiárido, com precipitações pluviais nas isoietas de 600 a 800 mm. A área é recoberta por podzólicos, bruno-não-cálcicos e planossolos solódicos. A vegetação é constituída de caatinga, nas formações assavanadas e arbóreas, em diferentes fases da sucessão secundária. A agricultura de subsistência e a pecuária extensiva destacam-se entre as atividades de uso da terra, desde dos tempos coloniais.

O Sertão do Pajeú, com um total de 17 municípios, perfazendo uma área de 868.970 ha. Encontra-se recoberto por solos dos tipos podzólicos, planossolos e litólicos. O clima BShw', megatérmico, semiárido, predomina no território que tem sua pluviosidade média anual situada entre as isoietas de 400 a 600 mm anuais. O criatório da região destaca-se pela presença maciça da ovinocaprinocultura.

Sergipe – No Estado de Sergipe, o território do Alto Sertão constitui a área prioritária para a difusão de boas práticas de manejo pastoril da caatinga. O Território abrange uma área de 490.820 ha e é composto por 7 municípios. O clima é do tipo BShs' com as médias anuais das precipitações pluviais variando entre 368 mm a 630 mm. A área é recoberta predominantemente por solos dos tipos argissolos, bruno-não-cálcicos e planossolos. A região se destaca pela atividade pastoril, com bom criatório de bovinos, ovinos e caprinos.

Bahia - O Território Sertão do São Francisco abrange uma área de 6.175.070 ha e é composto por 10 municípios. Sua história teve na pecuária a atividade pioneira que atraiu levas de colonos, para ocupação das sesmarias doadas pela corte de Portugal. A

para a suplementação das matrizes na época da parição, prolongando-se pelo primeiro mês da lactação. Quando a parição ocorrer na estação seca, as matrizes receberão também uma suplementação de grãos de sorgo.

#### Rebaixamento com manejo das rebrotações

Consta o rebaixamento de broca manual das espécies lenhosas, com o objetivo de aumentar o acesso à forragem de árvores e arbustos, melhorar a qualidade alimentar da dieta dos animais e estender a produção de folhagem verde por mais tempo na estação seca. Em áreas de caatinga rebaixada, cerca de 40% da fitomassa do sistema advém do estrato herbáceo e 60% do estrato arbustivo arbóreo. Provavelmente, esta técnica de manejo da caatinga constitui provavelmente a alternativa mais adequada de manejo de diferentes tipos de caatinga do Semiárido Nordeste, uma vez que, em termos médios, cerca de 70% das espécies arbóreas e arbustivas da caatinga são forrageiras. Assim, o método deve ser utilizado em áreas de vegetação lenhosa predominada por árvores e arbustos reconhecidamente forrageiros. O rebaixamento presta-se à utilização da caatinga por caprinos ou pela combinação caprinos + bovinos.

#### Raleamento

O raleamento da vegetação arbóreo-arbustiva da caatinga consiste no controle seletivo de espécies lenhosas, com o objetivo de, reduzindo o sombreamento obter-se incremento da produção de fitomassa do estrato herbáceo. Áreas de caatinga raleada deverão ter uma cobertura arbórea de cerca de 40%, correspondendo a 400 árvores de porte médio por hectare e preservação da mata ciliar.

A aplicação do método do raleamento inicia-se no verão por um corte seletivo das espécies arbóreas e arbustivas, mantendo-se as espécies de valor forrageiro, as de sistema radicular caracteristicamente profundo e as de valor madeireiro ou paisagístico, nesta ordem de prioridade. Podemos incluir na lista as ameaçadas, raras e endêmicas, como primeiras na lista de prioridade. Em nenhuma fase da operação do raleamento deve ser usado o fogo. Ao meio do inverno seguinte, faz-se o roço de todas as rebrotações das espécies lenhosas que foram brocadas. No primeiro ano, o uso da

área raleada só deverá ser feito após a maturação e queda das sementes das espécies herbáceas, ou seja, no início da época seca.

Enriquecimento

No sertão nordestino são encontradas extensas áreas, cuja vegetação, em consequência do uso indiscriminado, quer pelas práticas da agricultura itinerante, quer pelo sobrepastejo, já perdeu a diversidade florística que lhe é peculiar. Nestas condições, a produção de forragem só poderá ser incrementada pela introdução de forrageiras nativas e/ou exóticas adaptadas às condições do sítio ecológico.

No enriquecimento da caatinga, o ressemeio deve ser feito preferencialmente pela prática do cultivo mínimo, tendo-se em vista a preservação do estrato herbáceo nativo, rico em leguminosas forrageiras, em alguns sítios mais comuns no sertão. Na estação seca, inicia-se o raleamento da vegetação lenhosa, introduzindo-se ou preservando-se 150 a 200 árvores por hectare. O plantio da forrageira dar-se-á no período das chuvas. Capinas e roços deverão ser efetuados, sempre que necessários. Como o fósforo tende a ser o nutriente de maior deficiência na maioria dos solos da caatinga, recomenda-se promover uma adubação fosfatada, na base de 100 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Gramíneas, tais como cultivares de capim bufel, capim-corrente e capim gramão Aridus são as espécies mais recomendadas.

Sistema de produção agrossilvipastoril – SAF Sobral

O SAF-Sobral constitui um modelo exitoso de sistema agrossilvipastoril e integra a lavoura com a pecuária e o uso estratégico da caatinga. O ceme do sistema é a divisão da área em três parcelas: a primeira, que corresponde a 20%, formará a área agrícola, a segunda de 60% constitui a área pastoril e a terceira de 20% perfaz a reserva legal. O sistema é proposto para unidades produtivas com áreas a partir de três hectares. Na parcela agrícola é adotado o sistema de plantio em aleias e é usada no período das chuvas para produção de grãos e feno e na estação seca como banco de proteína. A parcela pastoril constará de uma caatinga raleada ou enriquecida, onde o rebanho bovino, ovino ou caprino, pastoril da caatinga será mantido ao longo do ano. A

terceira área, a da reserva legal, poderá ser manejada ou como um lote florestal ou sediar um apiário.

### **3 Proposta para a difusão manejo pastoril sustentável da Caatinga**

Após a sugestão de áreas prioritárias para a implantação do manejo pastoril da caatinga, no âmbito do Semiárido nordestino, e descrição resumida das tecnologias mais apropriadas, pelo menos em termos de resultados obtidos em pesquisa e em tentativas de difusão, pretende-se agora apresentar uma proposta para um programa de difusão dessas tecnologias. A proposição apresentará seis etapas componentes: envolvimento, treinamento, experimento, monitoramento, reconhecimento e financiamento.

#### Envolvimento

No âmbito da proposta, o envolvimento têm por finalidade despertar os técnicos e produtores para a importância ecológica e econômica do manejo pastoril sustentável da caatinga para os Territórios. Os resultados serão obtidos através de reuniões em que serão apresentadas as opções tecnológicas de manejo pastoril da caatinga e seus papéis na conservação ambiental, recuperação das pastagens degradadas e geração de renda. A participação dos produtores é essencial na condução dos trabalhos, em virtude dos possíveis impactos que suas sugestões terão nas adaptações das práticas às condições de campo real nas propriedades. Os encaminhamentos finais indicarão os locais para os cursos de treinamento, a relação dos interessados e, se possível, as propriedades onde poderão ser implantadas Unidades Demonstrativas (UD).

#### Treinamento

Este é provavelmente o componente mais importante da proposta, porque conhecimentos sobre manejo da caatinga para fins pastoris não fazem parte da grade curricular da maioria das instituições de ensino superior do Brasil. As tecnologias geradas pela pesquisa não são do conhecimento geral. Isto é realmente chocante, pois, no Semiárido nordestino, a pecuária depende majoritariamente da caatinga como fonte primária e mais importante de forragem.

Assim, o treinamento deve-se desenvolver ao longo de três linhas: para técnicos, para produtores e em serviço.

O treinamento para técnicos deverá ter como público-alvo agrônomos, zootecnistas, médicos veterinários, engenheiros florestais e biólogos de ONGs, do Serviço de Extensão e demais órgãos governamentais ligados à agropecuária. A programação do curso deverá cobrir com profundidade tópicos de ecologia, de agroecologia, da caracterização do Semiárido, com ênfase no histórico do uso, dos sistemas de produção e do impacto das ações antrópicas, do bioma Caatinga, principalmente com relação ao seu potencial forrageiro e aspectos da nutrição animal, de técnicas de manejo pastoril sustentável da Caatinga e de sistemas agroflorestais, com ênfase nos modelos silvopastoris e agrossilvipastoris. Sua duração deve ser no mínimo de 24 horas. Os concludentes deverão estar capacitados para repassar os conhecimentos para os produtores e monitorar a implantação e condução das Uds.

O treinamento para produtores deve ter o caráter eminentemente prático, embora sejam necessárias até oito horas em sala de aula e oito em campo. Serão, então, ministrados conhecimentos básicos de ecologia e agroecologia, exemplificando com os fenômenos do dia a dia, que fazem parte do saber dos agricultores. Na parte de campo, a Natureza será a sala de aula e características gerais do solo, da vegetação da fauna e dos recursos hídricos e o impacto das atividades humanas sobre elas serão discutidas com os produtores, em uma saudável troca de informações e conhecimentos.

Já o treinamento em serviço fará parte das atividades de estabelecimento das Uds e consistirá da aplicação das técnicas de manejo. Na ocasião, será explicado o porquê da preservação das árvores, quais as espécies arbóreas serão mantidas, a retirada da madeira útil, o desbastes das rebrotações, o picotamento e distribuição dos garranchos, o enleiramento em curva de nível, os cuidados com a cobertura do solo, o estabelecimento das aléis de leguminosas, etc. Esta atividade terá a duração de oito horas, cobrindo a fase inicial de estabelecimento da UD.

### Experimento

A transferência do conhecimento adquirido na estação experimental passa inicialmente pelo teste em campo real, geralmente feito através de Uds. Assim, propõe-

se que sejam implantadas, com a participação ativa dos produtores, Uds, preferencialmente, em áreas de assentamentos da reforma agrária ou de comunidades rurais. A mesma UD pode incluir duas ou mais tecnologias, decisão que deve ser tomada de comum acordo com os agricultores.

Para as tecnologias de rebaixamento, raleamento, enriquecimento e sistemas agroflorestais pecuários. Áreas de 3,0 ha são adequadas, sendo, no entanto, mais vantajoso o uso de parcelas de 8,0 ha. Já para o SISPRO as áreas das Uds deverão ser no mínimo de 30 ha. Isto está relacionado com o número de animais que podem ser introduzidos na UD. Assim, no caso do enriquecimento, a parcela de oito ha pode ser ocupada por até 50 ovinos ou caprinos adultos. Já com o raleamento podem ser introduzidos até 20 ovinos ou caprinos. Para o Sispro, usando-se a taxa de lotação de 1,5 ha por ovino ou caprino adulto, seriam necessários 30 ha para se manter os mesmos 20 animais. No caso da tecnologia de sistema de produção agrossilvipastoril, poderia ser instalado na área de reserva legal um apiário, que traria um incremento significativo à geração de renda.

Quanto aos custos de estabelecimento das UDs, podem variar de R\$ 8.000,00 para uma UD de raleamento de 3,0 ha a R\$ 24.000,00 para uma de SAF Sobral com 8,0 ha. Estes custos podem ser reduzidos pela venda da lenha e pela existência da cerca perimetral na propriedade. Por outro lado, parte das despesas podem ser cobertas pela contrapartida dos agricultores, incluindo mão de obra.

### Monitoramento

O acompanhamento técnico da UD deverá iniciar na fase de implantação e contará com a participação ativa de técnicos e de produtores rurais. Entre as variáveis a serem avaliadas ou mensuradas em qualquer das Uds destacam-se: a cobertura morta do solo, a deposição de serrapilheira, a erosão laminar, a deposição de sedimento nos riachos, a biodiversidade vegetal e animal, a produção forragem, grãos, mel, leite, peso vivo animal, o desempenho produtivo das matrizes e o ganho de peso dos animais, além dos custos e receitas. Vale a pena mencionar, que as técnicas de mensuração ou avaliação destas variáveis constituem parte integrante do material didático dos cursos. O monitoramento é fundamental, pois, fornece subsídios indispensáveis à determinação da viabilidade ecológica e econômica das tecnologias

em condições de meio real, além de contribuir para o desenvolvimento de um entrosamento mais profundo entre os atores humanos e o funcionamento dos ecossistemas naturais e dos agroecossistemas.

### Reconhecimento

O reconhecimento deverá dar-se pelos produtores e pelas instituições governamentais. No primeiro caso, os veículos utilizados constarão de dias de campo, programas radiofônicos, distribuição de folders e comunicações em eventos científicos.

O Dia de Campo é um excelente instrumento de divulgação, muito utilizado para facilitar o acesso da tecnologia aos produtores agrícolas. As Uds se prestam muito bem a este propósito, por que elas são estabelecidas em meio real, ou seja, em condições semelhantes às encontradas nas unidades produtivas. Com isto, há um aumento de sua confiabilidade e a certeza do êxito da replicação. A ideia do Dia de Campo é transformar cada UD em um polo de difusão das tecnologias de manejo pastoril da caatinga. Os programas radiofônicos abrangem um público maior e tem a função de despertar o interesse das pessoas para essas alternativas tecnológicas, indicando como utilizá-las e os contatos para um melhor aprofundamento e assistência. As comunicações em eventos científicos destinam-se à academia e abrem a possibilidade de surgimento de novas pesquisas para o aprimoramento e aumento do escopo das tecnologias de manejo pastoril da caatinga.

Em relação às instituições governamentais, o reconhecimento deve centrar-se na criação de políticas públicas focadas no bioma Caatinga, que incluam o manejo pastoril sustentável da caatinga como um de seus programas. Vale mencionar que as políticas públicas, por definição, são um conjunto de ações e decisões do governo voltadas para a solução de problemas da sociedade. A importância do bioma para o criatório do Semiárido é insofismável e merece a devida atenção dos responsáveis pela melhoria de desempenho e recuperação de pastagens nativas degradadas na Caatinga. Vale notar que outras alternativas de manejo da Caatinga (por exemplo, extração sustentável de lenha) já são partes integrantes destas políticas e contam com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, via Planos de Manejo, e podem buscar

financiamento em programas governamentais, como foi mostrado em algumas palestras da Oficina sobre Pecuária Sustentável na Caatinga.

#### Financiamento.

Um fator inibidor importante na adoção das tecnologias de manejo pastoril sustentável da Caatinga é a falta de um programa de financiamento. Isto porque, nenhuma das tecnologias de manejo pastoril da Caatinga encontra-se incluída nos programas de financiamento existentes. É verdade que as tecnologias de Sistema de Produção Agrossilvipastoril podem obter financiamento via PRONAF-Floresta. Por outro lado, embora as tecnologias CBL, Raleamento, Rebaixamento e Enriquecimento da Caatinga sejam, para todos os efeitos, Sistemas de Produção Silvopastoril, não há o reconhecimento pelas instituições governamentais da área. Como foi mostrado na palestra Possibilidades de Financiamento do Manejo da Caatinga para Pecuária, há vários programas onde o financiamento de projetos de manejo pastoril sustentável se encaixam, notadamente o FNE-Verde, o PRONAF-Floresta e o PRONAF-Agroecologia.

#### **4. Considerações finais**

A Caatinga através de seu potencial para a pecuária desempenhou um papel fundamental na ocupação dos territórios do sertão nordestino. Todavia, o sobrepastejo, advindo do crescimento descontrolado dos rebanhos, desencadeou os processos de degradação das pastagens nativas, reduzindo drasticamente sua produtividade e trazendo profundas modificações no perfil dos rebanhos que, antes dominados por bovinos, passaram a ter na exploração de caprinos e ovinos um importante esteio.

Todavia, como tem demonstrado as pesquisas conduzidas na região, o potencial produtivo de forragem nativa ainda está presente e as tecnologias geradas, se adotadas adequadamente, estão aptas a dar-lhe condições de sua expressão, e a tornar a pecuária uma atividade ecológica e economicamente viável.

Há, no entanto um novo fator preponderante que alvez torne a pecuária como a única atividade viável para o Semiárido Nordeste: o aquecimento global. Isto porque, suas consequências apontam para um aumento da temperatura, declínio da pluviosidade e aumento da evaporação, o que irá tornar o clima árido em extensas



áreas do atual Semiárido. A agricultura terá seu território drasticamente reduzido e apresentará uma mudança radical no perfil das culturas com possibilidade de exploração. Então o bioma Caatinga, rico em espécies forrageiras xerófilas, será a base da manutenção da pecuária em níveis compatíveis com a produção de renda.

Assim, urge que passemos a ser proativos e a intensificar o aprofundamento do conhecimento na área de produção pastoril da Caatinga e a acelerar os programas de difusão e adoção das tecnologias já disponíveis.

EM BRANCO

## ANEXO 1

### Quadro resumo dos entraves e possíveis soluções à difusão da pecuária sustentável na caatinga

Durante a "Oficina sobre pecuária sustentável na caatinga" foram apresentadas e debatidos os mais importantes entraves e sugeridas soluções para contorná-los. A seguir, sumaria-se os seis entraves mais discutidos e que soluções os participantes da Oficina propuseram.

#### Entrave 1. Licenciamento ambiental.

Soluções: Simplificar o processo de licenciamento—trabalhar dentro da Comissão Nacional de Combate à Desertificação - CNCD;

Promover a padronização do licenciamento para manejo da caatinga para diversos fins, tendo como subsídio um evento com a participação de todos os Estados e a União;

Equacionar a exigência de licenciamento ambiental para aprovação de financiamentos, simplificando os procedimentos sem perder a rigidez necessária.

#### Entrave 2. Acervo de tecnologias disponíveis

Soluções: Aprofundar a pesquisa para aumentar o escopo da aplicação em todos os ecossistemas do semiárido;

Promover pesquisa com a participação das famílias rurais, em campo real, por meio de unidades demonstrativas;

Revisitar e aperfeiçoar as tecnologias já testadas e difundidas.

#### Entrave 3. Processos e instituições para a difusão.

Soluções: Revitalizar a EMATER e a extensão rural numa perspectiva integrada e participativa com a pesquisa e educação, agregando a universidade ao serviço de extensão;

Criar um Programa de capacitação sobre manejo da caatinga para pecuária, incluindo intercâmbios para experiências bem sucedidas e capacitação de extensionistas;

Capacitar e treinar, para formar multiplicadores com foco no manejo da caatinga para pecuária;

Identificar técnicos e especialistas que possam apoiar a extensão no tema manejo da caatinga para pecuária, criando uma base de dados sobre estes especialistas;

#### Entrave 4. Dificuldades de adoção.

Soluções: Resgatar as metodologias participativas (camponês – camponês);

Promover a criação de associações comunitárias voltadas para o manejo sustentável da caatinga para diversos fins;

Incluir os conhecimentos tradicionais e envolver os jovens.

#### Entrave 5. Custos e financiamentos.

Soluções: Adaptar as linhas de financiamento às características do manejo agrosilvopastoril, concentrando o grosso do financiamento para a fase de implantação das áreas de manejo (1º ano);

Resgatar, promover e internalizar nos órgãos de financiamento os estudos de viabilidade econômica do manejo agrosilvopastoril da caatinga, visando embasar as tabelas e orçamentos padrão utilizados pelos órgãos de financiamento;

Desenvolver linhas de financiamento para o manejo agrosilvopastoril voltados para as características ambientais, fundiárias e socioeconômicas de cada estado ou região.

#### Entrave 6. Ausência de políticas públicas.

Soluções: Estabelecer câmara técnica no CONAMA para publicação de resolução sobre manejo agrosilvopastoril da caatinga, utilizando os subsídios da CNCD;

Promover políticas que promovam a cadeia de produtos advindos do manejo agrosilvopastoril, resolvendo entraves de ordem sanitária (Sistemas de Inspeção Municipal e Federal), relacionados com a estrutura e capacitação das prefeituras e inadequação de legislação em relação ao semiárido e a comunidades carentes, e de infraestrutura, como a carência de abatedouros; Criar Mecanismo que identifique e valorize os produtos gerados pelo manejo sustentável da caatinga para pecuária, que contribui para a conservação da caatinga (certificação de origem). Contatar Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA e o SEBRAE, para auxiliar na criação deste mecanismo;

Valorizar o manejo, associando às áreas com manejo sustentável da caatinga ao Pagamento por Serviços Ambientais – PSA e outras medidas compensatórias, como o Bolsa Verde.

Os produtos oriundos do manejo da caatinga para fins pastoris apresentam excelente liquidez, principalmente no que se refere a ovinos e caprinos. De fato, em muitos municípios já existem feiras para pequenos produtores, com frequência semanal ou mensal. Na ocasião, ovinos e caprinos são comercializados e constituem uma fonte preciosa de geração de renda para atendimento das pequena despesas. A demanda por estes produtos é grande e a oferta não está atendendo devido a problemas de produção.

## ANEXO 2

### Custos de implantação de unidades demonstrativas para diferentes tecnologias de manejo da caatinga

As Uds deverão ter capacidade para criar 20 matrizes ovinas ou caprinas, com seus respectivos reprodutores. A ideia é demonstrar para os pequenos produtores a capacidade de geração de renda das tecnologias de manejo pastoril sustentável da caatinga.

**SISPRO** – Para esta tecnologia considera-se uma capacidade de suporte de 1,5 ha por matriz ovina ou caprina. Assim a UD deverá ter 31 ha. O sistema inclui a área de caatinga nativa e 1,0 ha plantados com capim leucena para suplementação de feno na época seca. A área seria usada preferencialmente por caprinos.

Custo do investimento: R\$ 22.500,00. Custo por ha: R\$ 725,80. Renda por ha: R\$ 80,64

**CBL** – Para esta tecnologia considera-se uma capacidade de suporte de 5,0 matrizes por ha para a área de bufel e 1,5 ha por matriz para a de caatinga. Portanto serão necessários 12 ha. O sistema inclui 3,0 hectare de capim bufel, 8,0 ha de caatinga e 1,0 ha de leucena.

Custo do investimento: R\$ 21.500,00. Custo por ha: R\$ 1.791,67. Renda por ha: 208,33

**Caatinga Rebaixada** – Destina-se somente à criação de caprinos. Considerando-se uma capacidade de suporte de 2,5 matrizes por ha, serão necessários 8,0 ha de caatinga rebaixada e 1,0 de lucena, totalizando 9,0 ha.

Custo do investimento: R\$ 21.000,00. Custo por ha: 2.333,00. Renda por ha: R\$ 277,78.

**Caatinga Raleada** – Destina-se à criação de ovinos ou caprinos. Os custos são idênticos aos da caatinga rebaixada.

**Caatinga Enriquecida** – Destina-se à criação de ovinos e caprinos. Considerando-se a capacidade de suporte de 5,0 matrizes por ha, seriam necessários 4,0 ha e 1,0 ha de leucena para suplementação, totalizando 5,0 ha.

Custo do investimento: R\$ 18.300,00. Custo por ha: R\$ 3.660. Renda por ha: R\$ 500,00

**Sistema de produção agrossilvipastoril** - Destina-se à criação de ovinos e caprinos. A área total da UD será de 8,0 ha, sendo 1,6 ha para a produção de grãos e de feno, 4,8 ha para manutenção do rebanho e 1,6 ha para reserva legal.

Custo do investimento: R\$ 22.000,00. Custo por ha: 2.750,00. Renda por ha: R\$ 550,00.

Os valores acima são estimativas com base em resultados obtidos na estação experimental. Fixamos o tamanho do rebanho em todas as Uds. Em condições de campo eles podem ser provavelmente inferiores. O item que mais encarece é o cercamento, e este custo, expresso por ha reduz à medida que a área cercada aumenta. Assim, Uds que exigem grandes áreas são beneficiadas pelo custo total por ha inferior. O importante é a renda por ha. Esta independe do tamanho da área. Verifica-se no SISPRO o rendimento é de apenas RS 80,64 por ha, enquanto Sistema de produção agrossilvipastoril é de R\$ 550,00.