



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E COOPERATIVISMO**

**Série boas práticas de manejo para o
extrativismo sustentável orgânico**

Caroá (Neoglaziovia variegata (Arr. Cam) Mez.)

**Brasília/DF
2012**

Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade – PROBIO II (Acordo de Doação N^o. TF 91.515)

Componente I – Priorização da Biodiversidade em Setores Governamentais

Subcomponente 1.2. – Ações setoriais com incorporação de biodiversidade aplicadas em âmbito nacional

Execução

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo – SDC

Coordenação de Agroecologia – COAGRE

Parceria

Diretoria de Extrativismo – SEDR/MMA

Organização e elaboração do conteúdo

Sandra Regina da Costa – (Engenharia Florestal) Consultora Técnica Especializada
COAGRE/MAPA/PROBIO II

Contribuição e Revisão Técnica

Fábio Chicuta Franco – Departamento de Extrativismo/DEX/SEDR/MMA

Frans Pareyn – Associação de Plantas do Nordeste (APNE)

Zelma Glebya M. Quirino – Universidade Federal da Paraíba

© 2012 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução parcial ou total deste documento, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Ficha catalográfica

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.

Caroá : Neoglaziovia variegata / Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília : MAPA/ACS, 2012. 25p.

(Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

1. I. caroá. 2. Extrativismo Sustentável. 3. Produto Florestal Não Madeireiro. 4. Produto da Sociobiodiversidade. 5. Boas práticas de manejo. II. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. III. Coordenação de Agroecologia. VI. Título.

SUMARIO

Apresentação	4
Características da espécie	6
Diretrizes técnicas para adoção de boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico do caroá	8
Etapa 1. Diagnóstico das áreas de ocorrência do caroá	9
1.1. Caracterização, localização e mapeamento das áreas produtivas	9
Etapa 2. Coleta	14
2.1. Planejamento da coleta	14
2.2. Ciclo e periodicidade da coleta	15
2.3. Ferramentas para a coleta e segurança operacional	16
Etapa 3. Pós-Coleta	16
I. Beneficiamento para produção de fibras	16
3.1. Desfibramento das folhas	16
3.2. Descrição dos métodos de secagem	17
3.3. Pré-Armazenamento	17
Etapa 4. Manutenção e proteção das áreas de ocorrência do caroá	17
Etapa 5. Monitoramento	18
Bibliografia consultada	19
Colaboradores do processo de discussão e consolidação das diretrizes e recomendações técnicas para boas práticas de manejo do caroá	20

Apresentação

Como resultado da articulação e parceria interministerial entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através da Coordenação de Agroecologia e o Ministério do Meio Ambiente e sua Diretoria de Extrativismo, este documento base é uma proposta para estruturação e consolidação de um conjunto de orientações técnicas para o manejo sustentável da espécie *Neoglaziovia variegata*, conhecida como caroá.

No período de 15 a 16 de fevereiro de 2011 foi realizada uma Oficina de Trabalho com objetivo de discutir e consolidar diretrizes e recomendações técnicas de boas práticas de manejo da espécie. A programação da oficina de trabalho e a lista dos colaboradores encontram-se ao final deste documento.

A oficina foi realizada na cidade de Brasília, Distrito Federal, na sede do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e contou com a participação de especialistas, tais como: pesquisadores, técnicos de órgãos governamentais e não governamentais que atuam com extensão florestal e fomento na região de ocorrência da espécie; extrativistas/produtores representando instituições formais (associações comunitárias e produtivas). Este grupo de especialistas foi convidado com base nas suas atuações profissionais desenvolvidas com o caroá e os produtos oriundos dessa espécie.

Este documento base é resultado do trabalho de consultoria técnica¹ contratada pela Coordenação de Agroecologia (COAGRE/MAPA) no âmbito do Projeto Nacional de Ações Público Privadas para Biodiversidade (PROBIO II) e que tem como objetivo específico de consultoria promover o desenvolvimento de Projetos Extrativistas Sustentáveis Orgânicos a partir de um conjunto de práticas e fundamentos técnicos organizados para as boas práticas de manejo dos recursos florestais de três importantes biomas (Amazônia, Cerrado e Caatinga), com vistas ao reconhecimento da qualidade orgânica destes produtos florestais não madeireiros e conservação das espécies selecionadas.

As informações contidas neste documento foram sistematizadas a partir do levantamento de pesquisas e informações técnicas disponibilizadas e ou publicadas sobre o manejo e o extrativismo da espécie por instituições de ensino, centros tecnológicos e instituições de apoio e fomento.

Como resultado concreto da oficina de trabalho foi descrita uma seqüência de boas práticas de manejo para o caroá e que implica em cinco etapas, quais sejam: (i) *diagnóstico das áreas de ocorrência* (ou

¹ Consultoria Técnica Contrato N^o. 21000.001410/2009-94. Documento elaborado pela consultora técnica contratada Sandra Regina da Costa – Engenheira Florestal.

pré-exploratória); (ii) *coleta* (exploração); (iii) *pós-coleta* (pós-exploratória); (iv) manutenção, proteção das áreas de ocorrência e (v) monitoramento.

As etapas de beneficiamento, pré-armazenamento e transporte primário, foram relatadas na etapa da pós-coleta (ou pós-exploração) por serem atividades consideradas intrínsecas ao manejo, pois são realizadas logo após a coleta, muitas das vezes ainda dentro da área de manejo/coleta ou da unidade familiar.

As etapas posteriores da cadeia produtiva não serão alvo de discussão nesse momento, quais sejam: processamento final, comercialização e transporte secundário.

A ausência de coeficientes e parâmetros técnicos dificulta sobremaneira a regulamentação da atividade produtiva extrativista, mas não a inviabiliza, podendo ser adotadas outras salvaguardas ambientais, balizadas a partir da consolidação e sistematização do conhecimento científico (quando existir) e do conhecimento tradicional, bem como orientações e recomendações técnicas para adoção de boas práticas de manejo voltadas para o uso e a conservação da espécie.

Estas diretrizes e recomendações técnicas para boas práticas de manejo serão utilizadas com caráter de adesão voluntária e facultativa, ou seja, para aqueles extrativistas – produtores familiares que desejarem obter o reconhecimento da qualidade orgânica de seus produtos e que praticam o extrativismo sustentável, conforme orienta a Instrução Normativa Conjunta nº. 17 de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Ministério do Meio Ambiente.

Recomenda-se que as mesmas diretrizes e recomendações técnicas sejam utilizadas para os processos de controle e acesso aos recursos florestais não madeireiros do bioma caatinga, visto que as orientações foram construídas por um conjunto de pesquisadores, técnicos e extrativistas que conhecem a espécie e sua região de ocorrência. O caroá é uma espécie muito importante para o bioma caatinga por ser considerada espécie indicadora de bons níveis de conservação ambiental, já que ocorre apenas em áreas com baixo nível de degradação ou pouco antropizadas. É considerada também importante fonte de benefícios socioeconômicos tanto para os povos e comunidades tradicionais como agricultores familiares da região nordeste que utilizam as folhas dessa planta para produção de fibras e conseqüentemente para a confecção de artesanato e utensílios diversos.

Características da espécie

A espécie *Neoglaziovia variegata* (Arr. Cam) Mez., também conhecida popularmente como caroá ou caruá, pertence à família botânica Bromeliaceae com ocorrência geográfica nos estados: da Bahia, Ceará, Paraíba, Piauí, Maranhão, e no Vale do São Francisco e Microrregiões do Cariri Paraibano.

O caroá é uma espécie endêmica do semi-árido, pode ser encontrado no interior de matas mais fechadas até as áreas mais abertas, em solos compactos e pouco profundos. Distingue-se das demais espécies pelo hábito terrestre e folhas tipicamente variegadas, além de outras características muito óbvias. As suas folhas fibrosas já foram muito exploradas por toda a caatinga outrora, mas sua exploração diminuiu com o advento das fibras artificiais.

O principal uso são as folhas, que fornecem fibras já usadas pelos indígenas e empregadas na confecção artesanal de cordas, barbantes e papel, bem como na tecelagem. O Município de Ibiapina, no Ceará, é o seu principal produtor. Sua utilização já foi mais intensa, contudo, a fibra do caroá foi sendo substituída pelo agave e depois pelas fibras sintéticas. Desde a década de 80 a produção está estabilizada no patamar atual.

Essa espécie já teve papel importante na economia nordestina, na primeira metade do século passado, pela produção de fibra por indústrias têxteis, porém sua exploração foi abandonada com o surgimento das fibras sintéticas (RIBEIRO, 2007). Atualmente, as fibras do caroá voltaram a ser uma das principais fontes de emprego e renda para diversas famílias nordestinas, com a fabricação artesanal de chapéus, bolsas, biojóias entre outros produtos.

É uma planta terrestre de até um (01) metro de altura. Folhas variegadas, lineares, com cerca de 1,5 a 3 metros, margens com espinhos curvados para o ápice. Escapos avermelhados com 80 a 90 centímetros. Inflorescências simples, racemosas. Flores purpúreo-violáceas ou azul-avermelhadas. Frutos bagas ovóides de coloração vermelha.

A floração foi observada nos meses de fevereiro a abril de 2005, no período de transição entre o final da estação seca e o início da chuvosa, com o pico de floração no mês de fevereiro. Os resultados obtidos mostram que houve correlação negativa entre a fenofase de floração e a precipitação dos dois meses anteriores a este evento, não havendo correlação significativa para os demais meses (PEREIRA & QUIRINO, 2008).

A estratégia de floração apresentada pela espécie é do tipo curta ou explosiva e anual, segundo a classificação de Gentry (1974) e Newstrom *et al.* (1994), respectivamente (Pereira & Quirino 2008).

A frutificação ocorre logo em seguida à floração, nos meses de março a abril, na estação chuvosa, no entanto, esta fenofase não apresenta correlação significativa com precipitação pluviométrica.

O beija-flor (*Chlorostilbon aureoventris*) foi considerado o polinizador efetivo desta espécie. As flores de *N. variegata* recebem visitas da abelha *Trigona spinipes* e da borboleta *Junonia evarete*, que são considerados pilhadores de pólen e néctar (Pereira & Quirino, 2008).

O extrativismo do caroá apresenta potencial econômico centrado nas folhas, as quais se constituem de fibras de alta resistência. Na década de 40 a atividade alcançou níveis significativos, antes do advento das fibras sintéticas (Pereira 2003). Atualmente inicia-se um novo ciclo de exploração da espécie, que, embora endêmica da caatinga e com comprovada importância econômica (SAMPAIO *et al.* 2005), ainda não foi suficientemente estudada quanto a sua biologia reprodutiva.

Com o objetivo de estudar a biologia e a fenologia reprodutiva e vegetativa de *N. variegata*, foi realizado estudo por PEREIRA *et al.* 2008, buscando descrever o mecanismo reprodutivo, e entender a influência da precipitação nas fenofases, e as possíveis relações com os fatores bióticos (polinizadores), a fim de contribuir para futuros planos de preservação e manejos desta espécie, de interesse econômico e presente em um ecossistema ameaçado como a Caatinga.

O material botânico coletado no estudo citado acima se encontra depositado no Herbário Lauro Pires Xavier da Universidade Federal da Paraíba (JPB 31204).

A Associação de Plantas do Nordeste - APNE apoiou o projeto “*Mulheres na produção artesanal em Carolina-PE*” financiado pela Petrobras de 2004 a 2008 e que gerou ações que continuam sendo executadas pela Associação das Mulheres Produtoras de Carolina, no município de Sertânia – PE cujo o foco tem sido o aproveitamento das fibras do caroá, planta nativa de importância econômica histórica na comunidade e na região.

A Associação Quilombola de Conceição das Crioulas também incentiva a coleta e a produção de diversos objetos confeccionados com a fibra do caroá, sendo o uso dessa planta um costume tradicional entre as famílias quilombolas da região de Salgueiro/PE.

Diretrizes técnicas para adoção de boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico do caroá

Etapa 1. Diagnóstico

1.1. Caracterização, localização e mapeamento das áreas de ocorrência do caroá

Etapa 2. Coleta

2.1. Planejamento da coleta

2.2. Ciclo e periodicidade da coleta

2.3. Ferramentas e segurança operacional

Etapa 3. Pós-Coleta

3.1. Beneficiamento para produção das fibras

3.1.1. Separação das folhas

3.1.2. Descrição dos métodos de secagem

3.1.3. Pré-armazenamento

Etapa 4. Manutenção e proteção das áreas de ocorrência do caroá

Etapa 5. Monitoramento

Etapa 1. Diagnóstico das áreas de ocorrência do caroá

É a primeira etapa do manejo que consiste na caracterização e localização da área onde será realizada a coleta. Nessa etapa também podem ser realizadas atividades referentes aos tratamentos silviculturais, com objetivo de incrementar a produção e também manutenção das estradas e caminhos de acesso às áreas de ocorrência do caroá.

Quando bem executadas, as atividades previstas na etapa de diagnóstico (ou pré-coleta) podem representar eficiência na etapa posterior, do corte e coleta, em relação ao tempo gasto para percorrer os caminhos, produtividade, redução de danos ambientais e dos acidentes com extrativistas-produtores.

Diretrizes Técnicas para a Etapa do Diagnóstico

1.1. Caracterização, localização e mapeamento das áreas produtivas

Caracterizar e localizar as áreas produtivas deve ser a primeira atividade a ser realizada no manejo da espécie. Em seguida, faz-se um desenho, croqui ou mapa mental das áreas de coleta. Outra opção é utilizar imagens georreferenciadas para se fazer o mapeamento da área de ocorrência do caroá.

É recomendável que pelo menos um ponto da área de manejo seja georreferenciado, ou seja, que sejam coletadas as coordenadas geográficas do local com uso de aparelhos receptores de *GPS*, caso seja possível. Se não for possível, o mapa mental ou croqui pode ser bem explicativo com intuito de auxiliar na localização das áreas de manejo, contendo informações como nomes de estradas e ramais ou varadouros de acesso à propriedade ou área, indicação de rios, riachos, olhos d'água, lagoas ou açudes; nomes de fazendas ou propriedades rurais localizadas próximas às áreas, entre outros.

Para o caroá o sistema de manejo proposto seria a marcação das áreas de manejo em *parcelas* ou *compartilhamento* que permitam ao produtor revezar ou estabelecer rodízios para as áreas de cada coleta (anual) permitindo a recuperação das plantas. Seria o estabelecimento de um tipo de ciclo de coleta anual.

1.1.1. Caracterização geral da área

Breve descritivo da área com informações sobre o acesso, usos e outros aspectos pertinentes. É importante caracterizar quem pratica o extrativismo, se é uma associação ou se um grupo informal de artesãos ou famílias. Outro aspecto importante é a relação dos extrativistas com a área de coleta, se é posse, arrendamento ou se há uma permissão do dono para que os extrativistas colem as folhas do caroá na sua propriedade.

Uma observação pertinente e que deve ser considerada para a adoção de boas práticas de manejo do caroá é que as áreas de coleta estão localizadas muitas das vezes em propriedades particulares (áreas de terceiros) como é o caso das áreas de coleta da Associação de Mulheres de Carolina (Sertânia/PE). Nessa região, a Associação de Mulheres buscou um acordo verbal entre o dono da área e a associação.

As áreas de coleta do Quilombo Conceição das Crioulas, no município de Salgueiro/PE estão distribuídas no território quilombola, que apesar de ter sido reconhecido não foi titulado até o momento e as propriedades particulares localizadas dentro do território não foram indenizadas, condicionando a coleta do caroá pelos extrativistas em áreas de terceiros. Nesse território quilombola há conflitos permanentes entre os proprietários de áreas que já deveriam ter sido indenizados e os quilombolas residentes.

Para os casos em que a coleta não pode ser realizada em território livre ou próprio e sim em áreas de terceiros (propriedade particular) é preciso considerar outros mecanismos de compromisso ou gestão da área de coleta. Uma possibilidade consiste em um termo de compromisso com o proprietário que dure o ciclo de manejo inicialmente proposto, que é de dois anos. Isto evitará que antes de finalizar o ciclo de manejo para o caroá, o proprietário altere o destino da área para exploração florestal (manejo florestal) ou mesmo para uso alternativo do solo (desmatamento), ambos incompatíveis com a manutenção de populações do caroá.

Conteúdo proposto:

a) A área de coleta é de terceiros (propriedade particular)?

- Sim
- Não

b) Caso a área de coleta seja de terceiros, existe algum termo de compromisso entre os coletores e o proprietário da área?

- Sim. Quais? _____
- Não

c) Caracterização da situação fundiária da área de coleta (independente de ser própria ou de terceiros):

1. Qual a situação fundiária da (s) área (s) de coleta?

- Posse
- Concessão de Direito Real de Uso
- Pequena propriedade rural
- Propriedade titulada de terceiros
- Arrendamento
- Meeiro
- Assentamento Rural
- Outros _____

2. Qual a sua caracterização enquanto produtor-extrativista?

- Indígena
- Quilombola
- Assentado da Reforma Agrária
- Agricultor Familiar
- Outros _____

3. Sua área de coleta está em:

- Unidade de Conservação Estadual. Qual? _____
- Unidade de Conservação Federal. Qual? _____
- Área de Concessão Florestal. Qual? _____
- Assentamento Rural. Qual? _____
- Território Quilombola. Qual? _____
- Terra Indígena. Qual? _____
- Propriedade particular. Qual? _____
- Outros _____

d) Localização da área, com a descrição da distância da área em relação à comunidade, à sede do município, entre outros;

- e) O tamanho das áreas de coleta (pode ser estimado);
- f) As condições das estradas e caminhos de acesso às áreas de caroá;
- g) Número de pessoas que trabalham na área;
- h) Descrever qual é o uso atual da área (se existe uso da área de coleta);
- i) Descrever se há uso de produtos químicos (adubos, herbicidas, etc), mesmo que em áreas adjacentes ou circunvizinhas;
- j) Citar outras espécies florestais que ocorrem na área e que são utilizadas (medicinal, madeireiro, comercial ou não).

Recomendação técnica

- ✓ Estabelecimento de um termo de compromisso ou de uso para a manutenção da área de coleta entre o proprietário da área e os extrativistas (associação). Este termo de compromisso ou de uso poderia contemplar a permissão para entrada na área para realização da coleta, o compromisso dos extrativistas em retirar apenas as folhas do caroá, o compromisso do proprietário em não colocar fogo e ou desmatar a área durante o ciclo de coleta proposto para o caroá, ou seja, por dois anos.

1.1.2. Croqui, mapa ou desenho com a localização da (s) área (s) de ocorrência do caroá

Recomendação técnica:

- ✓ Coletar as coordenadas geográficas de pelo menos um ponto ou a indicação aproximada de pontos de referência que permitam a localização da área de manejo, como por exemplo, cursos d' água, estradas e outras informações.

1.2. Levantamento do potencial produtivo (Inventário Florestal)

O levantamento do potencial produtivo para o manejo da espécie deve ser determinado através de Inventário Florestal (IF) que a partir da contagem do número de plantas consideradas produtivas permitirá que se faça uma estimativa de produção para a área como um todo.

Especificamente para o caroá, esse levantamento do potencial produtivo é uma questão alvo para a pesquisa. Como por exemplo, qual critério de amostragem recomendado para essa espécie? Parcelas de 1x1m, 2x2m, 5x1m? É um dado que precisa ser definido mediante a realização de pesquisas.

As variáveis consideradas por área a serem levantadas são: número de plantas; número de folhas por planta; número, peso e tamanho das folhas úteis e aproveitáveis.

O tempo para se obter dados confiáveis advindos da pesquisa, seria de pelo menos três anos (informações que auxiliem a estimativa da produção e as técnicas de manejo recomendáveis para a espécie).

Portanto, durante a oficina para consolidar as diretrizes técnicas foi consenso que para o caroá, num primeiro momento, não haveria como fixar nenhum modelo para realização de inventário florestal, já que não temos indicativos sobre quais parâmetros coletar que possam ter co-relação com a produção ou conservação da espécie.

1.3. Estimativas de produção

Nota-se que é necessário realizar pesquisas a fim de desenvolver índices ou taxas que permitam calcular o número máximo de plantas a serem cortadas por ano e por unidade de área.

A partir dos dados coletados no inventário florestal é possível gerar as seguintes informações:

- ✓ Número de indivíduos produtivos que serão cortados e os que serão reservados
- ✓ Densidade e frequência
- ✓ Estimativa da produção total (número de folhas)

1.3.1. Indicar a estimativa de produção por área (número de feixes coletados por ano ou por safra e por área de coleta)

A observação feita durante a Oficina de discussão e consolidação de diretrizes e recomendações técnicas para boas práticas de manejo do caroá é que a pressão de coleta é muito pequena nas comunidades que trabalham atualmente com essa espécie (Associação de Plantas do Nordeste, Associação de Mulheres de Caroilina, Associação Quilombola de Conceição das Crioulas, Associação de Artesãos de Serra Talhada, entre outros). A pressão de coleta devido à procura de mercado ainda não é um dado conhecido. A demanda é pequena, pois está voltada para o artesanato.

Hoje, a coleta está fundamentada na encomenda de utensílios e artesanatos de acordo com a demanda que algumas das redes de negócios vêm oferecendo. É o que acontece com a Rede Bodega da Caatinga, que comercializa os produtos não madeireiros da caatinga e possibilita inclusive rodada de negócios entre interessados e produtores – extrativistas.

Etapa 2. Coleta

A etapa do corte ou coleta é a etapa em que se realiza a extração do produto não madeireiro. Nesta fase, é importante planejar cada atividade, principalmente o “*onde*” será coletado (áreas), o “*quando*”, o “*quanto*” e “*quantas vezes*” serão feitos os cortes (ciclo e periodicidade) e quais as técnicas e ferramentas serão utilizadas. Nessa etapa também devem ser planejadas ações que resultem em evitar ou mitigar acidentes, como o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos extrativistas-produtores, o planejamento dos caminhos e acessos que serão utilizados como forma de reduzir impactos ou danos (cuidados com a manutenção e proteção da caatinga).

Diretrizes Técnicas para Etapa Coleta

2.1. Planejamento da coleta

Nessa etapa deverá ser feito um planejamento da coleta, com identificação dos indivíduos, área e definindo uma espécie de ***Plano de Coleta*** onde serão escolhidos e identificados os indivíduos que serão alvos de coleta.

2.1.1. Estabelecer um Plano de Coleta que deverá conter:

- (a) A localização e identificação da área de coleta e a sua subdivisão em pequenas unidades de coleta anual. Por exemplo: subdividir a área em três subunidades;**
- (b) A quantidade coletada, ou seja, o número de feixes coletados por área de coleta e o número de folhas contidas em cada feixe;**
- (c) A data de realização das coletas.**

Recomendações técnicas:

- ✓ É recomendado que cada área de coleta seja subdivida em três subunidades que serão exploradas uma a cada ano (de acordo com o ciclo recomendado de dois anos, assim a coleta será intercalada em cada subunidade).
- ✓ Recomenda-se a realização de pesquisas quanto a este rodízio de áreas de coleta.

Observação: O Plano de Corte poderá ser refeito conforme a necessidade local (anual, bienal ou trienal) e sempre que houver necessidade de alterações.

2.2. Ciclo e periodicidade da coleta

A coleta do caroá dura aproximadamente sete (07) meses. As mulheres de Caroalina relatam que coletam durante os sete meses, sendo uma vez por mês.

O ideal é subdividir a área de coleta em pequenas unidades de coleta, assim permitirá que a coleta seja feita ano a ano, em cada subunidade planejada, permitindo que a área anterior se recupere sem prejudicar as plantas.

Os especialistas em conservação da espécie recomendam que a coleta não seja repetida antes de dois anos, pois essa prática não permitirá que a planta se recupere. Idealmente, a coleta deve ser feita apenas no período chuvoso ou estação das chuvas, pois é menos agressivo e prejudicial à fisiologia da planta.

Nota explicativa: O período chuvoso (ou estação chuvosa) coincide com a fase de brotamento e emissão de novas folhas da planta, já no período seco as plantas estão mais debilitadas, podendo ser a retirada das folhas prejudicial ao indivíduo.

2.2.1. Realizar o corte das folhas adotando um ciclo de dois anos;

2.2.2. Coletar as folhas apenas na estação chuvosa (período de chuvas);

2.2.3. Arrancar apenas as duas folhas intermediárias localizada na extremidade da planta;

2.2.4. Não arrancar as inflorescências e o “olho” da planta.

A denominada por *arranquio* consiste em puxar as duas folhas intermediárias com cuidado para não arrancar o “olho” (a folha mais nova localizada no centro da planta) e as inflorescências.

Em experimentos realizados no município de Sertânia/PE foi possível identificar que o corte, tanto feito a 20 cm como o feito a 10 cm do solo não estimulou a rebrota e a recuperação das plantas. Por isso, atualmente, as mulheres da região de Caroalina/PE têm adotado a prática de arrancar as folhas, apenas duas folhas intermediárias por planta, pois essa prática tem sido testada há dois anos e vem apresentando rebrotas das plantas gerando condições de retorno às áreas de coleta.

Recomendações técnicas:

- ✓ Recomenda-se um ciclo de coleta de dois anos para cada área de coleta ou subunidade, sendo o tempo necessário para que a planta possa se recuperar;

- ✓ Que o período da coleta seja na época chuvosa (época de coleta que terá um período de aproximadamente 06 a 07 meses);
- ✓ Evitar realizar a coleta das folhas no período seco – estação sem chuvas, pois nesse período a planta sofre um dano maior que pode levar à morte do indivíduo, além da coleta nesse período não estimular a rebrota da planta (emissão de novas folhas). Além disto a fibra não apresenta a mesma qualidade.

2.3. Ferramentas para a coleta e segurança operacional

A técnica de coleta das folhas do caroá consiste em arrancar as folhas intermediárias da planta, conforme a Figura 1 demonstra, não sendo adotadas ferramentas para a coleta.

No tocante a segurança dos coletores é recomendada o uso de equipamentos de segurança individual, principalmente aqueles que auxiliam na prevenção de acidentes com plantas espinhosas ou animais peçonhentos, como luvas, botas, perneiras, óculos e chapéus.

Recomendação técnica:

- ✓ Utilizar para coleta roupas adequadas (calça, camisa de manga longa); botas, perneiras, luvas, chapéu e óculos de proteção

Etapa 3. Pós-Coleta

A etapa da pós-coleta consiste na adoção de um conjunto de procedimentos que são realizados após a coleta da folha para garantir que o produto (matéria-prima) chegue ao local de beneficiamento com boa qualidade.

Diretrizes Técnicas para Pós-Coleta

I. Beneficiamento para produção de fibras

3.1. Desfibramento das folhas

Ainda na área de coleta as folhas do caroá são amarradas em feixes (em média doze folhas por feixe), que são levados para um abrigo que protege da chuva e do sol. Nesse momento faz-se a retirada dos espinhos – com uma faca é cortada a ponta da folha e puxada a fibra. Após esse processo de desfibrar as folhas, as fibras são colocadas em sacos e levadas para o local onde será feito a secagem, normalmente na casa do extrativista.

Observação:

- A retirada da fibra após a coleta das folhas deverá ocorrer no máximo dentro de 24 horas. Após este período a retirada da fibra fica mais difícil de trabalhar e de qualidade baixa para o artesanato.
- Recomenda-se que o bagaço (espinho e casca) das folhas seja espalhado no campo.

3.2. Descrição dos métodos de secagem

A fibra é lavada e exposta ao sol, numa espécie de varal. Em algumas regiões batem-se as fibras, em outras essa técnica não é mais adotada, pois interfere na qualidade do artesanato.

3.3. Pré-Armazenamento

O armazenamento é feito amarrando e pendurando as fibras num varal, dentro de casa ou num local com sombra, seco e arejado para evitar mofo e longe de fontes de fogo.

Recomendação técnica:

- ✓ Sempre que possível buscar meios de armazenar as fibras para possibilitar o atendimento da demanda o ano todo, considerando que a época mais recomendada para coleta é o período chuvoso. Logo, torna-se necessário estocar a fibra para atender as demandas de mercado.

O beneficiamento da folha do caroá para produção de polpa (destinada à fabricação de papel) tem as mesmas etapas, sendo que, após a retirada dos espinhos ainda na área de coleta, as folhas são picotadas. Após picotar as folhas, o material é colocado em sacos e levado para a associação. Em seguida inicia-se o processo de produção do papel.

Etapa 4. Manutenção e proteção das áreas de ocorrência do caroá

Como medidas para proteger e conservar as áreas da caatinga, onde ocorre o caroá, não há tratamentos silviculturais associados, até por que, segundo as pesquisas, essa espécie tem intrínseca relação com presença e manutenção da vegetação. Em áreas desmatadas ou fortemente antropizadas não há mais ocorrência do caroá, demonstrando assim sua relação com a permanência da vegetação proporcionando um habitat em condições adequadas à espécie.

Por isso algumas recomendações são importantes, como:

Recomendações técnicas:

- ✓ Não utilizar fogo nas áreas de coleta do caroá;
- ✓ Não desmatar ou roçar as áreas de caroá;

- ✓ Como sugestão, o manejo e a coleta sustentável do caroá são uma alternativa de uso para as áreas de Reserva Legal das propriedades particulares.

Etapa 5. Monitoramento

O monitoramento é uma atividade importante para que se possa acompanhar o crescimento e o recrutamento dos indivíduos produtivos. É uma etapa complexa, que requer certo rigor nas coletas de dados, mas que pode ser realizada pelos produtores como forma de acompanhar e planejar sua coleta anual e assim estimar a produção.

Diretrizes Técnicas para Monitoramento

- 5.1. Anotar se há ocorrência de plantas jovens nas áreas de coleta a cada ano (por observação visual) e registrar informações quanto ao período de floração, se as plantas da área de coleta estão floridas ou não.**

Utilizar cadernos de campo ou fichas para anotar a produção, a quantidade coletada e a época da coleta e quantas vezes foram realizadas por ano.

Bibliografia consultada

PEREIRA, D.D. O caroá (*Neoglaziovia variegata*) no Cariri Paraibano: ocorrência, antropização e possibilidade de manejo no assentamento Estrela D'alva. Daniel Duarte Pereira, João Pessoa, 2003. Dissertação de mestrado – UFPB/PRODEMA. 282p.: il.

PEREIRA, F.R.L. & QUIRINO, Z.G.M. *Fenologia e Biologia Floral de Neoglaziovia variegata (Bromeliaceae) na Caatinga Paraibana*. Monografia para conclusão de curso. Universidade Federal da Paraíba. Departamento de Engenharia e Meio Ambiente, Campus IV Litoral Norte. João Pessoa, PB, Brasil. Artigo publicado na Revista Rodriguésia: revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 59 (4):835-844. 2008. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

RIBEIRO, M.B. *Fibrocultura: o Semi-Árido é o paraíso das potencialidades do semi-árido brasileiro*. Brasília: Revan, 2007. p.121-136.

SILVEIRA, D.G.S.; AMORIM, E.P.; JESUS, O.N. de; SOUZA, F.V.D.; PESTANA, K.N.; SANTOS, V.J. dos e SANTANA, J.R.F. *Variabilidade genética de populações naturais de caroá por meio de marcadores RAPD*. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.44, n.3, p.283-290, mar. 2009.

Colaboradores do processo de discussão e consolidação das diretrizes e recomendações técnicas para boas práticas de manejo do caroá

Adalmir José da Silva – Associação Quilombola de Conceição das Crioulas/PE
Evânia Antonia de Oliveira – Associação Quilombola de Conceição das Crioulas/PE
Fábio Chicuta Franco – Departamento de Extrativismo/DEX/SEDR/MMA
Frans Pareyn – Associação de Plantas do Nordeste (APNE)
Haroldo C. B. de Oliveira - Departamento de Extrativismo/DEX/SEDR/MMA
Irani Cadête da Silva - Associação das Mulheres Produtoras de Caroalina - Sertânia/PE
Lucia M. de Araujo - Fundação para o Desenvolvimento Sustentável do Araripe - Crato/PE
Stephenson Ramalho – Fundação para o Desenvolvimento Sustentável do Araripe - Crato/PE
Sandra Regina da Costa – Coordenação de Agroecologia/DEPROS/SDC/MAPA
Zelma Glebya M. Quirino – Universidade Federal da Paraíba

Facilitação da Oficina

Sandra Regina da Costa – Consultora Técnica COAGRE/MAPA/PROBIO II