

**Conservação de recurso genético pode ser uma fonte de renda extra
para a pequena propriedade**

*Conservation of genetic resources can be a source of extra income
for the small property*

SOUZA, José Roberto Pinto. Universidade Estadual de Londrina, jose@uel.br; SAHYUN, Sandra Aparecida. Universidade Estadual de Londrina, sandra_biopr@yahoo.com.br; NIXDORF, Suzana Lucy. Universidade Estadual de Londrina, snixdorf@uel.br; JOHANSSON, Loana Aparecida. Klabin, loana@klabin.com.br; MIRANDA, Luiz Vicente. Klabin, luzvic@klabin.com.br.

Resumo

O objetivo desse trabalho foi selecionar matrizes de *Maytenus aquifolium* Mart a partir do mapeamento de genótipos de três populações nativas na região de Telêmaco Borba visando à recomposição de matas ciliares para as pequenas propriedades. A maior parte da diversidade genética é intra populacional (78% de diversidade genética). Os índices de similaridade permitiram selecionar as matrizes de Espinheira Santa geneticamente mais dissimilares nos agrupamentos considerados. A seleção de indivíduos para coleta de sementes deve pressupor a obtenção da maior dissimilaridade possível no lote de sementes e contribuir para a obtenção da maior variabilidade genética no lote de sementes e mudas. O manejo sustentável desta espécie nativa é uma estratégia eficiente para a manutenção da biodiversidade das matas ciliares e possibilita retorno econômico às comunidades rurais envolvidas, além de desenvolver práticas de conservação.

Palavras-chave: Espinheira Santa, agricultura familiar, planta medicinal, reserva legal, variabilidade genética.

Abstract

The objective of this work was to choose matrices of Maytenus aquifolium Mart from evaluation of the genetic mapping in three natives populations at Telemaco Borba for the recovery of areas riparian forest in the small land propriety. The comparison of Dice distances showed that the intra populational variation was higher than the inter populational variability, and cluster analysis allowed the select of the matrices of Espinheira Santa to agree to genetic dissimilarity. The selection of plants to harvest should contain the greatest possible dissimilarity in the seed collection and to contribute to seeds and seedlings collection are having the greatest genetic variability. The sustainable management of native species is an effective strategy for maintaining the biodiversity of riparian forests and provides economic return to small land proprietaries involved, and to produce conservation practices.

Keywords: Espinheira Santa, family farming, medicinal plants, genetic dissimilarity.

Introdução

As formações ciliares são protegidas por legislação ambiental específica e desempenham relevante importância na manutenção da integridade dos ecossistemas locais, representando importantes áreas de preservação de espécies animais e vegetais e conservação dos recursos

Resumos do VI CBA e II CLAA

naturais (KAGEYAMA & GANDARA 2000). A instalação de comunidades florestais ciliares com espécies nativas em reflorestamento heterogêneo tem assumido um papel muito importante nas propostas de conservação da biodiversidade e no desenvolvimento sustentado nas regiões tropicais (FERREIRA et al, 2009). Neste contexto, a iniciativa de uso da técnica de caracterização genética molecular por RAPD na seleção de árvores-matrizes, vem ao encontro da organização e qualificação da produção de propágulos florestais, em especial de espécies nativas, de modo que sejam disponibilizadas sementes e mudas com variabilidade genética, mantendo um sistema de certificação com credibilidade perante a comunidade científica e os usuários nacionais e internacionais (FLOWER, 2008).

A espinheira-santa, *M. aquifolium*, espécie medicinal (nativa), com ocorrência expressiva em número de espécimes bem conservados, no estado Paraná, podem ser considerados como um banco de germoplasma *in vivo*, cujas informações podem atender às novas demandas do mercado, maximizando a utilização do potencial econômico desta espécie climática, minimizando a exploração paralela e descontrolada do extrativismo predatório, que em algumas regiões brasileiras tem levado esta espécie como vulnerável a extinção. Objetivo deste trabalho foi a partir de fatores genéticos que inferem no processo transição agroecológica selecionar matrizes de *M. aquifolium* e a aplicação e a utilização sustentável de Áreas de Preservação Permanente - APPs no projeto de inserção de espécie climática em Mata ciliar como fonte de renda para o pequeno produtor.

Metodologia

Esta pesquisa faz parte do projeto *M. aquifolium* iniciado em 2004, entre o Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Londrina e a KLABIN S/A - área de PFNM - Produtos Florestais Não Madeireiros.

Três populações nativas de Espinheira Santa, na Fazenda Monte Alegre, Telêmaco Borba, PR, foram selecionadas e georeferenciadas (Mortandade - altitude de 827 m, latitude de 24°14'901"S e longitude de 50°32'920"W; Vila Preta - altitude de 808 m, latitude de 24°06'981"S e longitude de 50°22'037"W; Trinita - altitude de 797 m, latitude de 24°17'245"S e longitude 50°31'058"W), sendo aspecto geral respectivamente pleno sol, sombreada e pleno sol. Clima Cfa/Cfb, segundo a classificação de Köppen, Precipitação Média Anual: 1.536,3 mm com 101,4 dias chuvosos, solos argilosos e arenoso, ricos em matéria orgânica. Nestas regiões enquadradas no mapa fitogeográfico do Estado do Paraná como Florestas Ombrófilas Mistas, foram coletadas folhas de

Resumos do VI CBA e II CLAA

M. aquifolium e realizadas as identificações da variabilidade genética, para a espécie por meio de marcadores RAPD (Random Amplification of Polymorphic DNA).

A partir deste prévio georeferenciamento, foram selecionadas as áreas a serem recompostas, matas ciliares das pequenas propriedades agrícolas da região de Telêmaco Borba. Os índices de dissimilaridade entre árvores foram amostrados em um hectare para cada população de Espinheira Santa, nestas três populações. Os genótipos de espinheira-santa utilizados correspondem às matrizes de origem do banco nativo de germoplasma nas populações de Mortandade, Vila Preta e Trinita, que geraram as mudas para o processo de recomposição de mata ciliar.

Resultados e discussões

O banco de germoplasma nativo de três populações nativas de *M. aquifolium* localizado no município de Telêmaco Borba, fazenda Monte Alegre, pelos resultados das análises verificadas, distribui-se em três grupos com variados graus de parentesco entre os indivíduos, cujo coeficiente de dissimilaridade entre os indivíduos varia entre 3% a 100% (figura 1), o que permitiu diferenciar estes indivíduos da mesma espécie. A análise de variância dos dados moleculares de 283 locos polimórficos, permitiu verificar que 21,77 % da variabilidade genética está entre as populações e 78,23 % da diversidade genética está dentro das populações, as populações apresentaram polimorfismo de 84.51%, 80.57%, 72.80 % respectivamente para Mortandade, Vila Preta e Trinita.

O cultivo de *M. aquifolium* em seu ambiente natural permite a conservação da diversidade genética e melhor desenvolvimento da planta sem colocar em risco a espécie, que estará sendo monitorada por pequenos agricultores. Estas populações nativas próximas geograficamente são as mais distantes geneticamente, sugerindo a ausência de associação entre a distância geográfica e a distância genética (tabela 1). Dados de ambiente tais como pH no solo (tabela 2) indicam que a variabilidade genética desta espécie está associada ao ambiente onde as matrizes de Espinheira Santa estão inseridas. Portanto, caracterizar os níveis da diversidade genética entre os indivíduos dentro das populações é de importância primária em trabalhos de conservação genética, melhoramento e manejo florestal e para a inclusão destes espécimes em matas ciliares, próximas ao banco nativo de origem.

A recomposição destes corredores de biodiversidade (mata ciliar) no sul do Brasil, com mudas de *M. aquifolium* permitirá vencer com sucesso o isolamento das áreas protegidas e ampliar a

Resumos do VI CBA e II CLAA

conectividade dos ambientes nativos, permitindo o trânsito das espécies de flora e fauna entre os remanescentes. As progênies que compõe o Banco Ativo de Germoplasma de espinheira-santa serão transplantadas para área que propicie a sua conservação, localizada em mata ciliar. Este banco permitirá a continuação de estudos nas áreas de química, biotecnologia e manejo da espécie, visando a adequação para cultivo, com a possibilidade de produção de mudas para pequenas propriedades. A inserção desta espécie na matriz agrícola contribuirá para a conservação do germoplasma, reduzindo a erosão genética. A introdução de genótipos selecionados de *M. aquifolium* em programas de agricultura familiar, representa possibilidades de aumento na produtividade; a redução dos custos de produção; a colaboração com a implantação de sistemas produtivos ambientalmente sustentáveis e o aumento da eficiência da pesquisa, além de melhor renda e qualidade de vida. Esta estratégia de conservação em mata ciliar com a colaboração do pequeno agricultor permite conservar áreas para preservação permanente, além de incentivar o zelo com as propriedades já protegidas.

Conclusões

As estimativas de divergência genética encontradas entre os indivíduos de Espinheira Santa permitiram definir 90 genótipos de *M. aquifolium* para seleção de matrizes a serem usadas na recomposição de matas ciliares. Todos os genótipos são indicados para que se possa manter a preservação máxima da variabilidade genética, com a produção de mudas para recompor as matas ciliares, que gerará renda para muitas famílias de pequenos agricultores.

Agradecimentos

FUNBIO – FUNDO BRASILEIRO PARA A BIODIVERSIDADE -FUNBIO/PROJETO MONTE ALEGRE, KLABIN S/A - ÁREA DE PFNM - PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS/ FAZENDA MONTE ALEGRE, FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA.

Referências

FERREIRA, W. C.; BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C.; FARIA, J.M. R. ESTABELECIMENTO DE MATA CILIAR ÀS MARGENS DO RESERVATÓRIO DA USINA HIDRELÉTRICA DE CAMARGOS, MG **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.19, n.1, p.69-81, 2009.

FOWLER, J. A. P. Diversidade genética por marcador RAPD em populações naturais de **Piptocarpha angustifolia** Dusén ex Malme. Tese de Doutorado em Produção Vegetal, Curitiba, Paraná, 2008. 80p.

KAGEYAMA, P. & GANDARA, F.B. 2000. Recuperação de Áreas Ciliares. Pp. 249-269. In: R.R. Rodrigues & H.F. Leitão-Filho. 2000. Matas Ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, EDUSP/Editora da Universidade de São Paulo.