

PROBLEMÁTICA DA INDICAÇÃO DE CLONES DE SERINGUEIRA PARA DISTINTOS HABITATS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO: NOVA ESTRATÉGIA DE PESQUISA, PARTICIPAÇÃO DE PRODUTORES E MAXIMIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA ECONÔMICA NO PROCESSO PRODUTIVO

J. C. Nascimento¹

Importância e demanda de Tempo do Melhoramento Genético

Não se discute a importância do Melhoramento Genético em cultivos permanentes. Uma variedade superior para produtividade e/ou resistência à determinada doença pode significar um grande passo no desenvolvimento econômico do setor agrícola de uma região ou País. Ao contrário, a indicação de uma má variedade ou clone poderá significar prejuízos irrecuperáveis ou fracasso completo de determinada atividade agrícola.

Para não fugir a regra geral, por razões óbvias, o melhoramento genético em seringueira deve constituir-se na mais importante área da pesquisa biológica do produto, a exemplo do que ocorre com Instituições de pesquisa dos principais países produtores de borracha, como é o caso do Rubber Research Institute of Malaysia (RRIM) onde cerca de 40% dos esforços e dispêndios na pesquisa biológica é dispensada ao melhoramento genético, em busca de clones cada vez mais produtivos, precoces, resistentes a doenças, à ação dos ventos e dotados de outras características complementares também importantes. Considere-se ainda, naquele país, o elevado grau de envolvimento da empresa privada, tanto na criação de novos clones como principalmente na participação conjunta em experimentos de competição de clones em área de particulares, cujos custos diretos não são contabilizados à pesquisa pública. A esse entrosamento complementar deve-se creditar o avanço já alcançado no surgimento de clones que produzem até 23 toneladas de borracha seca nos dez primeiros anos de sangria. O lastro de germoplasma disponível em processo de seleção para o melhoramento da seringueira nos próximos anos demonstra a confiança que as instituições de pesquisa depositam no potencial genético da *Hevea brasiliensis* e espécies afins.

A produção de novos clones em seringueira a partir de coleta de germoplasma potencialmente interessante, polinizações controladas e seleção em várias fases para características específicas, até as recomendações de clones para plantio em larga escala pelo produtor, demanda cerca de 20 a 25 anos.

¹ Eng.^o Agr.^o, M. A., PhD., Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSP/EMBRAPA), Caixa Postal 319, CEP 69000, Manaus, AM.
Endereço atual: EMBRAPA-DPP, Ed. Venâncio 2000, sala 707, CEP 70312 - Brasília, DF.

Clones da série RRIM 700, em fase final da experimentação em larga escala, iniciaram seu processo de seleção a partir de polinizações manuais controladas, realizadas em 1957, enquanto os da série RRIM 800, ainda não recomendados para plantio, são resultantes de polinizações feitas no período de 1959 a 1965 (Khoo et al. 1981).

Entretanto, novos estudos e métodos são analisados freqüentemente pela pesquisa, preocupada em encurtar o período de tempo usualmente necessário ao processo de obtenção de clones.

De qualquer maneira, esses trabalhos de base, embora demandem alguns anos para mostrar resultados confiáveis, devem ser intensificados de forma a promover a garantia de uma heveicultura sólida no futuro.

Pesquisa de Seringueira no Brasil: Sumário histórico

A pesquisa de seringueira no Brasil é relativamente recente. Atividades pioneiras foram desenvolvidas inicialmente através da Fundação Ford (Belterra) e do antigo Instituto Agrônomico do Norte (IAN), no Estado do Pará e, posteriormente, com a participação do Instituto Agrônomico do Leste (IAL), na Bahia, e do Instituto Agrônomico de Campinas (IAC), em São Paulo. Até 1971, a pesquisa com a cultura no País limitou-se a um contingente de apenas 4 a 5 pesquisadores e à alocação de recursos escassos. Os clones atualmente cultivados no País, com raríssimas exceções, são da série IAN e Fx, produzidos nas décadas de 1940 e 1950. A partir de 1971/72, com o suporte financeiro da SUDHEVEA foram verificados alguns desenvolvimentos no Pará através do IPEAN (ex IAN) e no sul da Bahia, através do IPEAL (ex IAL) e da CEPLAC.

Com a criação do Centro Nacional de Pesquisas de Seringueira (CNPDS) da EMBRAPA, em fins de 1975, e com o apoio da SUDHEVEA, começou-se no País a concentrar-se esforços mais efetivos na pesquisa do cultivo, que atualmente envolve 16 unidades descentralizadas participantes do Programa Nacional de Pesquisas de Seringueira (PNPSe), a maioria engajada em 1980 e 1982. Por outro lado, algumas empresas privadas (p. ex. a Firestone, na Bahia), vem prestando uma contribuição muito grande à pesquisa, realizando seleção e testes de clones em suas áreas de plantio.

A partir de 1978/79, o CNPDS começou a levantar a possibilidade de se cultivar a seringueira com êxito, em áreas dotadas de déficit hídrico de cerca de 320 mm durante 3 a 5 meses ao ano. E o PROBOR III já destaca significativa parcela da área de expansão da heveicultura para essas áreas. A expansão do PNPSe em 1982 para atuação a partir de 1983, visou, principalmente, cobrir atividades de pesquisa inicialmente com testes de clones nessas áreas não tradicionais.

Diversidade Climática e Demanda de Clones

A experiência tem mostrado que a maioria dos clones de seringueira comporta-se diferentemente, de acordo com o ambiente em que é cultivado. Poucos clones são dotados de elevada homeostase genética. O clone

GT-1 de origem Indonésia, por exemplo, é conhecido mundialmente por preencher essas características, pois se adapta razoavelmente bem em condições climáticas extremas, mostrando-se resistente ao vento e ao frio, adaptando-se bem em áreas de período seco definido. No Brasil, ainda não se conhece um exemplo de clone com essas características. As diferenças climáticas das áreas zoneadas no Brasil para seringueira são muito significativas, existindo áreas muito chuvosas com reduzido período seco, áreas chuvosas com acentuado período seco (até 350 mm/ano de déficit hídrico), áreas costeiras, margens de rios largos e topoclimas sujeitos à ação dos ventos, e áreas localizadas em elevadas latitudes com período seco e baixa temperatura.

Na Malásia, onde a pesquisa de seringueira tem tradição de 60 anos, iniciou-se recentemente a prática do "Enviromax recommendation", que consiste na eleição de clones para determinadas áreas, de acordo com as suas características de resistência ao vento e às doenças locais, e às características edáficas (Ho et al. 1974). Entretanto, a variação climática observada na península Malaia é praticamente insignificante se comparada à diversidade climática brasileira.

Para cada condição particular do território brasileiro zoneado para seringueira ter-se-á, portanto, que se eleger clones que demonstrem a adaptabilidade requerida e produtividade compensadoras.

O cultivo em áreas não tradicionais, principalmente naquelas de período seco definido, conhecidas como áreas de "escape" ao *M. ulei*, constitui uma alternativa das mais promissoras para a heveicultura brasileira. Ademais, áreas com essas características são também localizadas em latitudes superiores até a 21°C, que vêm se despontando com grande êxito no Estado de São Paulo, cujos plantios jovens, na sua maioria, são comparáveis aos melhores observados na Malásia, Costa do Marfim, Indonésia e Tailândia.

A incorporação dessas áreas veio superdimensionar a problemática da seringueira, passando a exigir da pesquisa maior concentração de recursos materiais e humanos para a produção de cultivares e tecnologias adequadas a cada área.

Clones Nacionais

Não é necessária uma avaliação muito rigorosa para se concluir que os clones atualmente utilizados em plantios, com algumas exceções, deixam muito a desejar, seja pela baixa produtividade, suscetibilidade às doenças, não adaptação a certas condições climáticas ou pelo manejo inadequado. Nas regiões úmidas, como é o caso do Sul da Bahia e muitas áreas da Amazônia, há necessidade de se fazer várias pulverizações anuais para controle das principais doenças que atacam no viveiro, jardins clonais e plantios adultos.

A história da introdução do clone Fx 25 já é bastante conhecida. Considerado inicialmente como resistente, foi muito difundido, principalmente na Bahia. Plantios inteiros foram abandonados. Entretanto,

recentemente, com a melhoria dos sistemas de controle do *Microcyclus ulei* (fungicidas e equipamentos) alguns plantios da Fx 25 estão produzindo razoavelmente.

Merece ser registrada também a experiência que se está adquirindo com o clone Fx 3899. Este clone vem sendo bastante cultivado no Acre, Rondônia e Amazonas, sendo atualmente ainda muito plantado. Trata-se de um clone de porte pequeno, crescimento precoce e boa produtividade. Este material foi cultivado por algum tempo na região de Belém, sendo exaltado inicialmente como resistente e depois considerado como altamente suscetível ao *M. ulei* (Rao 1973). Na Bahia, o Fx 3899, introduzido em muitas empresas, goza atualmente de péssimo conceito, sendo que considerável área da Firestone plantada com este clone foi erradicada para substituição por outro cultivar. Há cerca de sete anos o Fx 3899 foi plantado em larga escala no seringal Bom Destino, da BONAL, e em outras empresas dos Estados do Acre, Rondônia e Amazonas. Até completar cinco anos o Fx 3899 na Fazenda Bonal destacava-se dentre os demais (IAN 717, IAN 873 e Fx 3864). No entanto, há cerca de um ano e meio, o mesmo cultivar vem sofrendo uma série de ataques sucessivos do *M. ulei* (Chee e Vieira 1982)². Seu reduzido porte, associado à troca irregular das folhas, resultaram no ataque contínuo da doença. Em muitos casos foi constatado também severo ataque de *Thanatephorus cucumeris*. Esses problemas estão sendo registrados freqüentemente em várias propriedades de Rondônia e do Amazonas (Boca do Acre). Na tentativa de recuperar os prejuízos, a Bonal já iniciou trabalho de enxertia de copa com os clones IAN 6486 e Fx 4512 entre outros, sobre plantios de Fx 3899 com quatro a seis anos de idade e altamente suscetíveis às doenças.

Alguns dos clones brasileiros, quando adequadamente manejados e ecologicamente adaptados, oferecem índices de produtividade muito bons. O clone IAN 873, por exemplo, quando posto a competir com outros clones na Malásia, colocou-se em quarto lugar em produtividade (Khoo, Sultan e Ong, 1981), ultrapassando inclusive o RRIM 600 que é responsável pela produção de cerca de 30% da borracha mundial. Em solos férteis de Rondônia, o IAN 873 estará entrando em sangria com menos de 6 anos de idade, comprovando sua precocidade e exigência nutricional. No sul da Bahia, o clone Fx 3864 também apresenta índices satisfatórios de produtividade quando bem manejados.

Nunca é demais lembrar que elevados índices de produtividade são alcançados a partir da utilização de variedades ou clones melhorados, formação de boa muda, adoção de práticas de manejo de solo e práticas culturais adequadas e manutenção dos plantios livre de doenças e pragas. Apesar de bem conhecidos, a necessária atenção a esses cuidados, por alguma razão, nem sempre é dispensada.

² Chee, K. H. e Vieira, A. Comunicação Pessoal, 1982.

Contribuição à Pesquisa — Proposta de uma Nova Estratégia

Para atender à urgência do programa de expansão da heveicultura nacional em áreas de ecologia diversificada como as nossas, a pesquisa em melhoramento genético deverá possivelmente desenvolver estratégia de ação diferenciada daquela seguida pelo RRIM na Malásia e de outras instituições de pesquisa de seringueira no mundo. Atividades básicas de melhoramento genético (polinizações controladas e respectivos viveiros de seleção) podem ser conduzidas por várias unidades de pesquisa localizadas nas principais condições climáticas representativas das áreas em expansão. Os clones pré-selecionados seriam intercambiados e postos a competir em larga escala, isto é, nas principais regiões ou áreas de ecologia diferenciada do país, a exemplo do que se vem procedendo com o ensaio “Competição Nacional de Clones”. Por outro lado, todas as unidades de pesquisa que fazem viveiros a partir de sementes nativas devem concentrar mais esforços na seleção de plântulas em viveiros, e na continuação do processo de seleção até a obtenção de clones potenciais para serem também testados através da experimentação de larga escala. É de capital importância que os clones sejam selecionados, para cada localidade de interesse, principalmente, para produção, resistência a doenças e para a sincronização entre os reenfolhamentos e o período menos chuvoso.

A experimentação de larga escala, embora mais onerosa, deve ser bem mais intensificada do que presentemente. Há urgência de se vencer as dificuldades. Visando o benefício coletivo, as empresas privadas devem contribuir de forma mais significativa em atividades envolvendo testes de clones que, dentre outras, são do interesse direto do produtor de borracha.

Um programa bem organizado, como o já iniciado pelo CNPSD, através de ensaios promocionais em vários locais do Estado do Amazonas, certamente contará, em nível nacional, com a colaboração e o respaldo positivo das empresas privadas que, em última análise, devem ser as mais interessadas.

A partir da obtenção de resultados promissores quanto ao comportamento de clones, deverão ser desenvolvidos por cada unidade local de pesquisa, e em colaboração com empresas privadas, trabalhos de manejo do solo e da planta, a fim de se dispor de um pacote de informações confiáveis específicas para cada clone, logo que os mesmos forem colocados à disposição do produtor para plantios de pequena e larga escalas.

Participação de Produtores — Uma Alternativa que Deve ser Considerada

A urgência de desenvolvimento dos programas de expansão de seringueira no Brasil veio pressionar a recomendação de uma relação dos melhores clones disponíveis para plantio, embora se saiba, de antemão, que dificilmente alguns desses materiais se comportariam satisfatoriamente em todas as áreas previstas para expansão no país.

O zoneamento ecológico de clones de seringueiras no Brasil, diferentemente do que ocorre na Malásia, atualmente, é mais dificultado pelo

desconhecimento do comportamento de muitos cultivares nas principais áreas potenciais de expansão. Há apenas algumas indicações sobre clones adaptáveis a área de período seco definido. Para estas "áreas de escape" são recomendáveis, em primeira mão, os clones de elevado potencial produtivo, correndo-se porém, o risco da não adaptação, ocorrência de novas doenças ou outros problemas.

As dificuldades já citadas levam a crer-se que nos dois ou três primeiros anos de implantação do PROBOR III, há necessidade de, para sua própria sobrevivência, se contar com a participação mais efetiva do produtor em geral ou de alguns produtores em áreas selecionadas de ecologia diferenciada. Uma vez identificadas essas áreas, os clones a serem testados seriam definidos com a aprovação dos projetos individuais de financiamento.

Essa participação pode ser resumida na utilização do maior número possível de clones já conhecidos e, inclusive, daqueles cultivares potenciais com resultados de experimentação de pequena escala. Nas áreas de escape podem ser incluídos clones introduzidos e de reconhecido potencial genético. Desse modo, apesar de o heveicultor ter que assumir alguns riscos, estes serão mais calculados do que proceder ao plantio em larga escala de poucos clones, cujo êxito também não será assegurado, mesmo nos cultivos em áreas não tradicionais.

O acompanhamento sistemático desses programas em áreas representativas seria realizado por pesquisadores e extensionistas. Com o desenvolvimento dos trabalhos, algumas áreas de maior êxito poderão ser utilizadas como atividade demonstrativas.

Maximização da Eficiência Econômica

Em um programa de expansão de cultivo como o PROBOR III, deve se ter como principal objetivo a obtenção de elevados níveis de produtividade econômica de borracha. O simples cumprimento de metas de superfícies plantadas não corresponderá à implementação de uma heveicultura moderna, estabelecida em bases econômicas estáveis.

O que se deve perseguir é, portanto, a consecução da maior eficiência econômica na produção de borracha seca, como forma praticamente única de garantir sucesso duradouro no empreendimento heveícola, principalmente se viermos a atingir produção capaz de satisfazer à demanda interna. Seremos obrigados a alcançar custos de produção comparáveis aos dos principais países produtores, sob pena de, embora atingindo superprodução, comprometermos a possibilidade de passarmos à condição de País exportador por falta de competitividade. Não é correta a informação de que os principais países produtores no Oriente não mais dispõem de terras para expansão de suas áreas de cultivo, o que permitiria ao Brasil colocar com certa facilidade no mercado externo "possíveis" excedentes da produção futura. Pode-se afirmar que, somente a Malásia, tem disponível na costa oeste da península e, principalmente, na ilha de Bornéu (Sabah e Sarawak), áreas capazes de fazer duplicar a produção mundial. Outros países, como a Indonésia, tem grande potencial de expansão tanto na

ilha de Bornéu (Kalimantan) como na ilha de Sumatra. Ademais, a possibilidade que vem sendo despontada do cultivo de seringueira em áreas de déficit hídrico e de latitude elevadas vem abrir novas fronteiras para a expansão da seringueira nos continentes africano, asiático, além do sul americano.

A experimentação e as observações decorrentes dos primeiros anos de expansão da seringueira, cada vez mais amplamente regionalizada no País, se bem conduzidas, permitirão, em futuro próximo, eleger "áreas elites" capazes de competir em economicidade, e que determinarão o mais adequado direcionamento da expansão futura da heveicultura nacional.

REFERÊNCIAS

- HO, C. Y.; CHAN, H. Y. & LIM, T. M. Environmax planting recommendations — a new concept in choice of clones. In: Proceedings of the R.R.I.M. Planters Conference. Kuala Lumpur, Malaysia, RRIM, 1974.
- KHOO, S. K.; SULTAN, M. O. & ONG, S. H. RRIM 800 series clone trials (first selection): first report. *Planter's bulletin*, (168):105-13, 1981.
- RAO, B. S. Some observations on South American leaf blight in South America. *Planter*, Kuala Lumpur, 49:2-9, 1973.