

5. Retrospectiva Histórica sobre Pesquisa e Desenvolvimento da Seringueira no Brasil

Afonso Celso Candeira Valois



Figura 1. Dr. Valois inspecionando experimento de Seringueira.

Contextualização

Recentemente, em 15/04/2016, foi publicado um interessante artigo liberado pela Agência FAPESP de título “Estudo possibilita Conhecer e Preservar Diversidade Genética da Seringueira (*Hevea brasiliensis* Müll. Arg.)”, ao qual oferecemos, com o propósito de singela contribuição, nossos comentários que se seguem, sem qualquer intenção de rebatimento.

Tal estudo está muito interessante e é justamente por isto mesmo que desejo complementá-lo. Quem vos escreve é o pesquisador, ex-dirigente de centros de pesquisa da Embrapa, que introduziu pioneiramente um lote de 3 ha de seringueiras na Embrapa Cerrados por volta de 1977, através de feliz articulação com o Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira, Unidade da Embrapa, localizada em Manaus (AM), então chefiado tecnicamente por este autor, composto por clones já utilizados em programas de melhoramento genético, como o IAN 717, IAN 873, Fx 3810, Fx 3899, Fx 3925, P 9, P 10, etc..

Posteriormente esse excelente Centro ampliou os trabalhos com a *Hevea* Aubl., inclusive sendo vítima do nefasto acontecimento da queimada intencional que envolveu uma formidável área experimental da seringueira brilhantemente conduzida pelo pesquisador Dr. Ailton Victor Pereira (Figura 2), muito bem citado no estudo em epígrafe, além da incompreensível ação lastimável do Governo do Distrito Federal, que talvez por falta de infância técnico-científica na época, ajudou a exterminar de vez com essa aplicada área de pesquisas e estudos da Embrapa, que também abrangia outros importantes produtos.

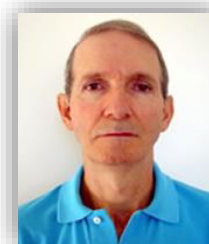


Figura 2. Ailton Victor Pereira

Ainda efetivou-se outra, excelente introdução, a partir da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen), quando se trouxe para o Brasil 70 clones advindos da Malásia (importante lembrar que fiz previamente estudos e levantamentos *in loco*), sendo que parte deste recurso genético está plantada no planalto paulista, em estação experimental do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) localizada em Votuporanga-SP (são suscetíveis ao fungo *Microcyclus ulei* (Henn.) Arx), se constituindo na grande visão estratégica de sustentação da

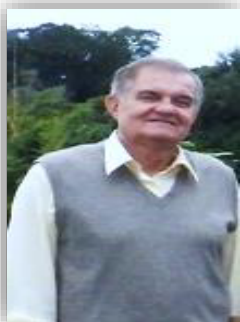


Figura 3. Paulo de Souza Gonçalves

heveicultura nacional em áreas de escape ao terrível patógeno, e cujo Banco Ativo de Germoplasma (BAG) se mantém sob a tutela do competente pesquisador Dr. Paulo de Souza Gonçalves (Figura 3), que grande contribuição vem proporcionando para o sucesso da cultura no estado de São Paulo.

Também na coleção de 100 plantas citada no estudo em referência, espero que não tenham esquecido o principio básico da "coleção nuclear", tamanho efetivo da população e que outras espécies do gênero *Hevea* também são importantes como fontes de resistência. Isso indica que o relevante estudo necessita de profunda revisão diante desses fatos e de outros importantes acontecimentos técnico-científicos. Mas, o que é premente é de se acabar de vez no Brasil com a falácia de que a saída das 70 mil sementes de seringueiras para a Inglaterra, que chegou ao Jardim Botânico de Kew em 14 de junho de 1876, foi biopirataria, pois a remessa foi autorizada oficialmente pelo governo brasileiro (não importando aqui se foi através de corrupção ou não). Nesse sentido, para desfazer a histórica controvérsia, lembro que o "*Planters' Bulletin*", número 14, de setembro de 1954, publicação do Instituto de Pesquisas da Borracha da Malásia, no Editorial: A borracha do Ocidente ao Oriente, afirma: "*a remessa de Wickham para Kew se deveu à boa vontade e cooperação do Governo Brasileiro*". Mas, em sã consciência talvez tenha sido providencial, considerando os estragos feitos pelo *Microcyclus ulei*, a partir de Fordlândia e Belterra. Com certeza, a formidável indústria de pneumáticos no âmbito nacional e internacional, por exemplo, não teria como fundamento, a salvadora *H. brasiliensis*.

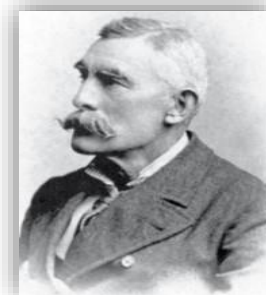


Figura 4. Henry Wickham

Ainda para ser considerado, acrescento que devido às nefastas ocorrências do impressionante condicionante biológico em Fordlândia e Belterra, que é capaz de trucidar a seringueira, ambas no Estado do Pará, próximas à região de Boim, no Baixo Amazonas, onde as 70 mil sementes foram coletadas por Henry Wickham (Figura 4) em 1876 (injustamente declarado biopirata, neste caso) levadas para o Jardim de Kew, deve-se ainda comentar que a seringueira foi a planta que passou oficialmente pelos primeiros esforços de sistematização de PD&I na Amazônia.

Teve como fulcro encontrar soluções alternativas para debelar o ataque do *M. ulei* que infortunadamente ocorreu naquelas plantações de Fordlândia (1928) e Belterra (1932) em esforços de plantio da *Hevea* patrocinados por Henry Ford (Figura 5), quando os seringais foram adensados, diferente do que acontecia nos seringais nativos. A plantação de Belterra foi transferida para o Ministério da Agricultura, que fundou o ERT (Estabelecimento Rural do Tapajós) em 1937, onde foram realizados os primeiros cruzamentos intra e interespecíficos com ênfase na *Hevea brasiliensis*, *H. benthamiana* Müll. Arg., *H. pauciflora* Müll. Arg., *H.*

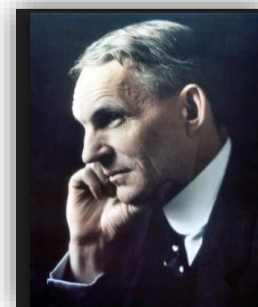


Figura 5. Henry Ford

spruceana Müll. Arg., *H. guianensis* Aubl., e outras. Estes fatos que não podem ser olvidados no estudo patrocinado pela FAPESP e outras instituições, para fazer justiça, pois se referiram basicamente, à busca do aumento da variabilidade genética da *Hevea* visando à obtenção de clones produtivos e resistentes a impedimentos de ordem biótica, principalmente provocados pelo mal-das-folhas da seringueira.

Ainda fazendo referência à história, após o ERT, o Ministério da Agricultura, em 1939, criou em Belém (PA), o primeiro instituto de pesquisa agropecuária no norte do Brasil, isto é, o famoso Instituto Agrônomo do Norte (IAN), hoje Embrapa Amazônia Oriental, que teve como um dos seus principais sustentáculos, a pesquisa com seringueira, em articulação com o ERT. Assim, mais de 1.000 clones foram sintetizados (documentos disponíveis com belos estudos sobre paternais e procedências), abrindo o leque do melhoramento genético da seringueira no Brasil. Após isso, com a criação pela Embrapa, do Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira, em Manaus (AM), em 3 de março de 1975, a *Hevea* teve redirecionado os seus destinos técnico-científicos e inovação, de forma bastante positiva e abrangente, à regiões propícias do Brasil, com excelentes articulações nacionais e internacionais, sendo este o primeiro grande exemplo na Embrapa daquilo que modestamente eu criei, coordenei e chamei de “Modelo Concentrado Circular Regional Integrado”. Em 1983, publicou-se pela PAB (Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira, 18 (9): 1015-1020, set. 1983), periódico da Embrapa, um trabalho inédito de título “Expressão de Caracteres em Seringueira e Obtenção de Clones Produtivos e Resistentes ao Mal-das-folhas”, onde fiz destaque ao estabelecimento de seringais em áreas de escape ao *M. ulei*, com o título de “Solução Genético-ecológica”, que na realidade é uma forma de explorar a resistência horizontal ao patógeno, pois em seringueira muito se explorou a resistência vertical, suscetível de ser quebrada pelo aparecimento de novas raças de *M. ulei* pela ação da seleção direcional e seleção estabilizadora.

Apesar do sucesso da enxertia de copa da *H. brasiliensis* com *H. pauciflora* e outras espécies, pesquisas básicas galhardamente efetuadas em Manaus (AM), há de se convir que as áreas de escape são a grande alternativa para a perenização da heveicultura nacional em bases econômicas, sociais e ambientais, daí a importância do planalto paulista e de outras regiões do país que promovam o escape das plantas ao patógeno, inclusive por se situarem mais próximas dos parques agroindustriais de transformação da borracha.

Tenho dito que a seringueira é uma das plantas mais didáticas que existem, pois o *M. ulei* obrigou esse vegetal a mostrar e “nos ensinar” os mais diversos sistemas de resistência ao ataque de patógenos, especialmente ao *M. ulei*, inclusive a tolerância à seca como exterioriza o próprio IAN 873 em áreas de escape, um clone intraespecífico de *H. brasiliensis* com boa “homeostase do desenvolvimento”. Esse fato inclusive obriga ao melhorista a pensar e agir convenientemente, pois geralmente quando um clone é altamente produtivo em látex é também altamente suscetível ao *M. ulei*, sendo a recíproca verdadeira (a biologia molecular é uma poderosa ferramenta que pode auxiliar na definição desse enigma para a busca das soluções alternativas).

Assim, em relação ao mal-das-folhas, a seringueira pode apresentar diversas formas de resistência como: imunidade, completa, parcial, vertical, horizontal, por hipersensibilidade etc.

Na Malásia e em outros países orientais e africanos, o *M. ulei* não ocorre, apesar de o ambiente e o hospedeiro serem favoráveis, daí a estratégia tática e operacional para que o terrível condicionante biológico não penetre nas suas áreas produtoras de borracha. Assim, nesses locais, o melhoramento genético tem ênfase na produção de borracha, precocidade, qualidade do látex, etc., embora existam alguns patógenos, mas de virulência e agressividade muito inferiores às do *M. ulei*. Devido a isso tenho enorme confiança no benefício dos clones elites que introduzi da Malásia, não só *per se*, mas no uso em outros programas de melhoramento genético da seringueira para áreas de escape (nesse aplicável conjunto de genótipos está incluído o clone PM 10, que vi na Malásia com idade de sangria normal aos 4,5 anos, quando o normal é a exploração ao redor de 7,0 anos após o plantio).

Como citei anteriormente, no estado de São Paulo, o experiente pesquisador Dr. Paulo de Souza Gonçalves (pesquisador da Embrapa, que trabalha sediado no IAC), também muito bem lembrado no estudo, já os utiliza em seus consistentes programas de melhoramento genético, com maestria. Lembro aqui da enorme recaída da produção de borracha no Brasil no início dos anos de 1.900, que tinha como base os seringais nativos, especialmente do estado do Acre.

Isso mostra que a grande alternativa brasileira nessa busca incessante pela autossuficiência em borracha natural é o pleno desenvolvimento da heveicultura nas áreas de escape ao patógeno. No entanto, isso jamais justifica a intensa devastação da Amazônia que atualmente voltou a ocorrer, por absoluta falta de compromisso, visão estratégica e gestão tática e operacional do governo federal (fase do Partido dos Trabalhadores), que simplesmente desmantelou o sistema de vigilância o consistente controle do desflorestamento e das queimadas, além da segurança biológica na grande região, onde se encontram os seringais nativos. Esses genótipos eram e são fundamentais para o constante abastecimento genotípico dos programas de melhoramento genético da seringueira. Para os nobres leitores terem uma ideia, no Jaru (Rondônia), encontrou-se duas plantas de seringueira (*H. brasiliensis*) que produziam respectivamente, nove e dez litros de látex por sangria (denominação regional e nacional para os cortes cirúrgicos das plantas para a obtenção do látex)), sendo que as mesmas foram clonadas com as siglas RO 45 e RO 46, estando no BAG do IAC.

Atualmente essas matrizes naturais já não mais existem *in situ* no Jaru (ainda bem que foram clonadas e estabelecidas em BAG, inclusive no planalto paulista - gostaria que fizessem parte do conjunto das 100 plantas citadas no estudo em epígrafe), como também inúmeros outros preciosos genótipos foram perdidos (como resultado de atitude irresponsável de caráter institucional e privado foi desperdiçado um formidável acervo de banco genético natural de seringueiras).

Devo ainda acrescentar como interessante um fato histórico, com visão estratégica, quando certa vez reuni uma equipe de coletores da Embrapa, em Manaus-AM, formada por destemidos servidores, e a enviei para o seringal nativo de Rondônia, no Jaru, com o objetivo específico de coletar hastes ortotrópicas das matrizes que deram origem aos clones RO 45 e RO 46, pois já estava bem claro de que logo seriam exterminadas pelo antropismo perverso! Logicamente que outras memoráveis expedições de coleta de germoplasma de seringueira foram efetuadas na

Amazônia, com inteiro sucesso, com destaque para aquelas levadas a efeito por pesquisadores brasileiros e aquelas outras que tiveram a presença de especialistas ligados ao Conselho Internacional de Pesquisa e Desenvolvimento da Borracha (IRRDB- sigla inglesa) e posteriormente do Instituto de Pesquisas da Borracha da Malásia (RRIM- sigla em inglês), que em conjunto com competentes pesquisadores brasileiros efetuaram essas muito proveitosas atividades de coleta de germoplasma de seringueira.

Levando em conta que o estudo em epígrafe partiu da excelente Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), deve-se ainda comentar que hercúleos trabalhos de pesquisa com seringueira foram e estão sendo efetuados em São Paulo, como já citado anteriormente. Primeiramente, clones de seringueira foram introduzidos em dois distintos nichos ecológicos: Litoral (ambiente favorável ao *M. ulei*), utilizando clones amazônicos, como o IAN 717 e IAN 873; Planalto (áreas de escape ao patógeno), utilizando clones orientais, como o Tjir 1, PB 86, PB 186 e GT 1, que apresentaram melhores desempenhos fitotécnicos. Nesse sentido, competentes instituições contribuíram, como a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo e suas filiadas IAC e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati), bem como, a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”(ESALQ-USP), mais adiante. Certa vez tive a oportunidade de visitar a seringueira *vovó* (*H. brasiliensis*), plantada em Gavião Peixoto, na região de Araraquara (SP), que deu origem a diversas progênes de interesse da heveicultura nacional - os dados históricos mostram que em 1998 essa planta estava com cerca de 80 anos de idade.

Conclusões

Considerando todos esses singelos comentários oriundos da minha experiência no tema, os estudos proporcionados pela FAPESP são muito válidos, necessitando de alguns ajustes técnico-científicos e históricos, pois adicionalmente exploram de maneira plausível, o esquema de seleção da seringueira na base molecular, o que não tem sido muito comum no melhoramento genético desta Euphorbiaceae.

Este histórico possibilitou que me expressasse com meus pontos de vista de maneira ética, legal, transparente, respeitosa, e complementar, com texto inédito, em alguns aspectos, no caminho cintilante do conhecimento e experiência.

Estudos com este gênero não devem se restringir apenas ao âmbito da preservação (não usar), pois a conservação (usando) é primordial ao conhecimento das plantas, e o estudo dos genótipos estocados nos BAG, e conseqüentemente essenciais aos programas de melhoramento genético de Hevea, inclusive em áreas afins de PD&I! Posto isto, estou à disposição para receber manifestações quanto ao texto aqui exposto!

Referências

- BAHIA, D. B.; PINHEIRO, E.; GOMES, A. R. S.; VALOIS, A. C. C.; GONÇALVES, P. S.; MELO, J. R. V.; PEREIRA, J. P. **Clones de seringueira (*Hevea spp.*), origem e ancestralidade.** Centro de Pesquisas do Cacau: Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 22, Bahia, 1985. 428 p.
- GONÇALVES, P. S.; BENESI, J. F. C. (Ed.). **I Ciclo de palestras sobre a heveicultura paulista.** Anais...: Barretos, SP, 1998. 247 p.