

**INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
SUSTENTÁVEL – IPADES**

ÁREAS DE ESCAPE E O PLANTIO DA SERINGUEIRA

Francisco Barbosa

Sócio Presidente – IPADES

Emeleocípio Andrade

Diretor Técnico - FUNAGRI

A seringueira (*Hevea spp*), árvore nativa da região amazônica, conhecida pela produção de látex, desde os tempos de Cristóvão Colombo, adquiriu importância econômica, no século XIX, quando foi usado na produção de borracha, matéria-prima para a fabricação de pneus e outros artefatos industrializados, a partir de 1939, época em que o inventor norte-americano Charles Goodyear descobre o processo de vulcanização, onde a borracha, em reação com o enxofre, sob temperatura elevada não se deforma nem perde a elasticidade.

Essa condição estimulou a produção extrativa do látex fazendo com que a borracha chegasse, em 1910, a ser o segundo produto na pauta de exportação do Brasil, com 40% atrás do café com 41% (Santos, 1980). A economia gomífera fez a Amazônia brasileira viver sua *Belle Époque*, entre os anos de 1880 e 1910 em função da riqueza da borracha e da euforia social daí advinda nas sociedades paraense e amazonense. Nos anos 1890, as capitais das distantes províncias do Pará e do Amazonas anteciparam e estimularam o que viria acontecer, no início do século XX, na capital da República (Dadu, 2000). Essa economia também contribuiu para a incorporação definitiva do território do Acre ao Brasil, e a implantação da estrada de ferro Madeira-Mamoré, no território de Rondônia.

A seringueira, na floresta, convive com o fungo *Microcyclus ulei*, que a ataca de forma endêmica, assim, os danos causados são insignificantes porque as árvores se encontram vegetando entre outras espécies nativas, ou seja, a seringueira, nessas condições é beneficiada pelo equilíbrio ecológico da biodiversidade.

A crescente demanda por essa matéria-prima, no mercado internacional, estimulou a implantação de amplos sistemas de produção em monocultivos. Ironicamente, foi um brasileiro que despertou o interesse inglês pelo plantio da seringueira em suas colônias asiáticas. Entre 1861 e 1863, João Martins da Silva Coutinho, envolvido na exploração da

borracha, no Amazonas, recomendava o cultivo da árvore ao governo provincial do Pará. Suas sugestões não foram seguidas, ele levou sementes para o Rio de Janeiro, onde foram plantadas no Museu Nacional. Visto pelo interesse botânico, o governo brasileiro mandou-o a Paris para divulgação na Exposição Universal de 1867 onde ele repetiu as sugestões que fizera ao governo paraense (Passarinho, 2010). Seu relato chamou a atenção de Londres fato que iria mudar a geoeconomia da borracha.

Os plantios foram desenvolvidos a partir de 1876, primeiramente na própria Inglaterra (Kew Garden), em seguida, no Sudeste Asiático, implantados pelos ingleses com sementes oriundas da Amazônia brasileira, trazidas pelo súdito inglês Henry Wickham com o consentimento do governo brasileiro. Essa tentativa foi exitosa, pois além da demanda crescente pela borracha natural, o fungo *Microcyclus ulei*, não encontra, nos plantios dessa região, condições propícias ao seu desenvolvimento.

No Brasil, a primeira tentativa para estabelecer plantios comerciais de seringueira foi feito pela Ford Motor Company que se estabeleceu às margens do rio Tapajós, a 41 km da cidade de Santarém. Região de condições climáticas predominantes nas áreas de ocorrência natural da *Hevea brasiliensis*, com chuvas abundantes, temperatura do ar e umidade elevada, definidas como clima quente e úmido. Em 1928 já tinham sido implantados quatro mil hectares com material oriundo da Ásia. Em torno da plantação surgiu a cidade de Fordlandia, que abrigava os técnicos, operários e suas famílias, com toda infraestrutura incluindo escolas, armazéns, farmácias e um hospital.

A grande concentração de seringueiras, desprovidas da defesa natural da biodiversidade ocasionou um ambiente favorável para o desenvolvimento do fungo *Microcyclus ulei* (P. Henn.) v. Arx., agora de forma epidêmica. Os severos ataques foram dizimando de forma assustadora grande parte dos plantios. Embora houvesse iniciado os trabalhos com a enxertia de copa, ou dupla enxertia, onde a planta comporta três tipos de material: a raiz, de origem obscura, um tronco de material de elevada produtividade e uma copa de material resistente ao fungo causador do mal-das-folhas; os danos se tornaram tão severos que, em 1934, os seringais de Fordlandia abandonados e escolhida outra área de plantio.

Um novo projeto, desta vez em Belterra, foi implantado. Sua localização era um pouco mais privilegiada, o lugar era mais elevado, com melhor aeração e solos um pouco melhores. Em 1941 já estavam plantados 6.478 hectares, porém, a insistência em cultivar clones orientais de alta produtividade, mas susceptíveis ao patógeno, redundou em novo fracasso e, em 1945, devido a um ataque epidêmico severo do mal-das-folhas, a companhia

Ford encerrou suas atividades no Brasil, transferindo para o governo brasileiro (Ministério da Agricultura, na figura do Instituto Agrônomo do Norte – IAN), por apenas 500 mil dólares, as plantações de Fordlandia e Belterra, um investimento que custou a Henry Ford, nove milhões de dólares (Coutinho, & Pires, 1996). Henry Ford faleceu em 1947, mas as tentativas de plantar seringueira prosseguiram.

A produção de seringueiras cultivadas já havia sido uma das motivações para a criação do Instituto Agrônomo do Norte (IAN), na cidade de Belém, em 1939, obra do agrônomo Enéas Calandrini Pinheiro. O responsável por sua implantação, o engenheiro agrônomo Felisberto Camargo, piracicabano, formado na ESALQ, acreditava que só com o plantio racional da seringueira a Amazônia poderia retornar aos bons tempos da era da borracha ou pelo menos sonhar em levar o país à autossuficiência (Ferreira *et al.*, 2011). O IAN deu continuidade ao programa de pesquisa iniciado em Fordlandia com o objetivo de controlar o mal-das-folhas através da hibridação de espécies resistentes ao *Microcyclus ulei* com clones orientais de alta produção. Desse trabalho surgiram os clones IAN-717, IAN-873, Fx 3925, Fx 3810, Fx 2261 e Fx 386 (Duarte & Albuquerque, 1999).

Com esses clones iniciaram-se novos plantios. Embora sofressem defoliações freqüentes, conseguiram produzir látex em bases econômicas. Para tal, pulverizações com fungicidas sistêmicos contribuíram para minimizar as perdas, mas devido ao alto custo do controle químico, essas plantações também foram abandonadas na década de 1990 (Duarte & Albuquerque, 1999). As pesquisas com a seringueira continuaram e, hoje, permitem que se cultive a seringueira sem a ocorrência epidêmica do mal-das-folhas em regiões conhecidas como áreas de escape.

O fungo *Microcyclus ulei* necessita, para um eficiente processo de infecção e desenvolvimento, de temperatura elevada (acima de 23° C) e acima de 6 horas contínuas de umidade superior a 80% (Gasparotto *et al.*, 1989). Regiões sem essas características são conhecidas como “áreas de escape”. São consideradas áreas de escape aquelas com déficit hídrico de 200 a 300 mm durante quatro a seis meses consecutivos, ou que apresentem precipitações pluviométricas inferiores a 70 mm em quatro meses consecutivos e que a seringueira troque folhas neste período de déficit hídrico, que é definido como período seco (Trindade & Silva, 1999). Além de que nessas condições a planta se desenvolve e produz economicamente.

Na Amazônia, o primeiro registro de plantio de seringueira em área de escape ocorreu no município maranhense de Açailândia, localizado no Oeste daquele estado. Foi feito pela Confederação Evangélica do Brasil, em 1963, com 25 clones das séries IAN e Fx,

os quais se desenvolveram e produziram livres do ataque epidêmico do mal-das-folhas. Os registros climáticos coletados nessa área evidenciaram total médio de 1.337 mm de precipitação, com período de quatro meses de estiagem e déficit hídrico de 335 mm. A seringueira promovendo a senescência e, principalmente, o reenfolhamento no período seco, de baixo nível de umidade do ar, dificultando a proliferação do fungo *Microcyclus ulei*. Ficou assim caracterizada que a Amazônia possui área de escape para o plantio da seringueira (Pinheiro *et al.*, 2003.)

Atualmente a borracha é utilizada no transporte, indústria e material bélico. Existem no mercado global mais de 40 mil artigos constituídos de borracha natural. São consumidos cerca de 600 kg de borracha para a construção de um avião e 68 toneladas para um navio de guerra. Além disso, a borracha natural é matéria-prima estratégica para aproximadamente 400 dispositivos médicos.

Única entre os produtos naturais, a borracha natural devido a sua estrutura molecular e alto peso molecular (> 1 milhão de daltons) é possuidora de resiliência, elasticidade, plasticidade, resistência ao desgaste e ao impacto, propriedades isolantes de eletricidade, e impermeabilidade para líquidos e gases que não podem ser obtidas em polímeros artificiais. A borracha natural é obtida das partículas contidas no látex, fluido citoplasmático extraído continuamente dos vasos laticíferos situados na casca das árvores por meio de cortes sucessivos de finas fatias de casca, processo denominado de sangria (IAC, 2013).

A borracha sintética obtida do petróleo possui quase a mesma composição química da borracha natural, porém suas propriedades físicas são viáveis para alguns manufaturados, porém são inferiores para luvas cirúrgicas, preservativos, pneus de automóveis, caminhões, aviões e revestimentos diversos.

A produção mundial de borracha natural em 2011 foi de 10.974 mil toneladas, para um consumo de 10.924 mil toneladas das quais mais de 8.577mil é originária do Sudeste Asiático, envolvendo países como a Tailândia (30,93%), Indonésia (22,66%), Malásia (9,08%), Índia (8,10%) e Vietnã (7,40%).

Os maiores consumidores de borracha natural em 2011 foram a China (32,98%), seguido pelos países da Comunidade Europeia (11,13%), Estados Unidos (9,42%) e Japão (7,00%). A indústria de pneumáticos consome quase três quartos da borracha produzida no mundo.

O Brasil, berço do gênero *Hevea* continua, lamentavelmente, sendo um país importador de borracha natural. Para um país que possui em relação aos demais países produtores área incomparavelmente maior, apta para o plantio de seringueira, o déficit de produção significa, no mínimo, descaso para um produto estratégico de tão alto valor econômico-social. Segundo estimativas do International Rubber Study Group (IRSG), em 2012, para um consumo de 350 mil toneladas, foram importadas 215 mil toneladas de borracha natural, equivalente a 757,4 milhões de dólares. Nesse mesmo ano, o Brasil atingiu a produção recorde de 135 mil toneladas (IAC, 2013; MAPA, 2013).

Utilizando suas áreas de escape o estado de São Paulo, com latitude de 23°S tornou-se o maior produtor nacional de borracha natural, em 2012, produziu 74.993 t, 54,55% da produção nacional. Seguem-lhe: Mato Grosso com 33.750 t, 25,00%; Bahia com 15.592 t, 11,55%; Espírito Santo com 2.043 t, 1,80%; estados amazônicos – Rondônia, Acre, Pará, Amazonas, Amapá e Roraima com 9.585 t, 7,10% - (IAC, 2013).

O volume atual de produção de borracha natural na Amazônia brasileira é no mínimo decepcionante. Isto ocorre não por falta de tecnologia que a impossibilite plantar seringueira, mas por uma evidente ausência de política agrícola dos estados que a compõem. Essa condição os leva, entre outros fatores, a não utilizar as áreas de escape, existentes na região, inviabilizando sua contribuição para a autossuficiência brasileira em borracha natural e, quem sabe, contribuir para que o país passe de importador a exportador dessa estratégica matéria-prima. Não é compreensível que a Amazônia que viveu o *boom* econômico da borracha, no final do século XIX e início do século XX, continue a desperdiçar essa opção econômica e ecológica tão peculiar e importante ao seu desenvolvimento, no século XXI.

Referências

COUTINHO, S. C.; PIRES, M. J. P. **JARI, um banco genético para o futuro**. Belém: Imago Editora Ltda, 1996.

DADU, A. M. **A belle époque amazônica**. Rio de Janeiro; Zahar Editora, 2000.

DUARTE, M. L. R. ALBUQUERQUE, F. C. Impacto das doenças de plantas na economia da Amazônia. In: DUARTE, M. L. R. **Doenças de plantas no trópico úmido brasileiro: plantas industriais**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999, p. 16-24.

FERREIRA, P. R.; QUADROS, M.; ANDRADE, E. B. **O homem que tentou domar o Amazonas: biografia do cientista Felisberto Camargo, polêmico, ousado e futurista**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2011.

GASPAROTTO, L.; ZAMBOLINI, L.; RIBEIRO DO VALE, F. X.; JUNQUEIRA, N. T. V. Epidemiologia do mal-das-folhas da seringueira. **FITOPATOLGIA BRASILEIRA**, v. 14, n. 1, p 65-70, 1989.

IAC. INSTITUTO AGRONÔMICO. **A importância da borracha natural**. Disponível em: www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/seringueira/importancia.php. Acesso: 22.05.2013.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agroconjuntura borracha**. Disponível em: www.agricultura.gov.br/arg_editor/camaras_setoriais/Borracha_natural/231 Acesso: 21.05.2013.

PASSARINHO, J. **Amazônia, patrimônio universal?** Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2010. (Edições do Senado Federal; v. 135)

PINHEIRO, E.; ARANTES, M. A. L.; VIEGAS, I. J. M. A heveicultura nas áreas de escape da Amazônia Oriental. In: FRAZÃO, D. A. C.; CRUZ, E. S.; VIEGAS, I. J. M. (Org.) **Seringueira na Amazônia: situação atual e perspectivas**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003, p. 235-265.

SANTOS, R. **História econômica da Amazônia: 1800-1920**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1980.

TRINDADE, D. R.; SILVA, H. M. Doenças da cultura da seringueira. In: DUARTE, M. L. R. **Doenças de plantas no trópico úmido brasileiro: plantas industriais**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999, p. 219-243