

# A macieira (*Malus spp.*) no Brasil: exótica ou naturalizada?

Maraisa Crestani Hawerth e Marcus Vinícius Kvitschal

A Lei 13.123, de 20 de maio de 2015, tem impacto direto sobre a cultura da macieira (*Malus sp.*). A legislação revela-se mais preocupante quando estudamos seus aspectos técnicos e consequências sobre o setor produtivo da macieira. A Lei dispõe sobre a proteção e o acesso ao patrimônio genético, ao conhecimento tradicional associado e a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade brasileira. Ela abrange espécies nativas do Brasil e exóticas domesticadas capazes de formar populações espontâneas e desenvolver características distintivas próprias, considerando-as como espécies “naturalizadas”. Mas há diversos aspectos técnicos que evidenciam que a cultura da macieira no Brasil não apresenta os requisitos para ser enquadrada nessa legislação como espécie “naturalizada”.

A macieira tem como centro de origem o oeste da Ásia, região compreendida entre o Cáucaso (localizado entre os mares Negro e Cáspio) e o leste da China, com aproximadamente 1.200km de extensão e altitude de 2.000m. Do mesmo modo, evidências científicas indicam que a domesticação da macieira ocorreu em diferentes regiões do mundo, mas de clima tipicamente temperado.

No Brasil, embora haja relatos de cultivos em pomares caseiros na Região Sul no início do século XX, foi a partir da década de 1960 que iniciaram as primeiras ações com intuito de tornar o cultivo da macieira tecnicamente viável, período quando foram introduzidas centenas de cultivares a partir de diversas regiões do mundo, principalmente dos Estados Unidos. Essas ações, associadas aos incentivos fiscais, impulsionaram o estabelecimento de pomares comerciais tornando a cultura economicamente importante no País. Com a crescente demanda da fruta, houve rápida expan-

são da cultura da macieira em função de investimentos em pesquisas sobre práticas inovadoras de manejo de pomares e em melhoramento genético. Como resultado, o Brasil deixou de ser essencialmente importador de maçãs e se tornou autossuficiente, capaz de atender a demanda do mercado interno e também de exportar parte da produção anual.

Em função das peculiaridades dos climas tropical e subtropical do Brasil, caracteristicamente distintos aos dos centros de origem e de domesticação do gênero *Malus*, o cultivo da macieira nessas regiões depende da utilização constante de uma ampla gama de técnicas de cultivo. O desenvolvimento espontâneo e natural de plantas de macieira, contemplando desde os estádios de germinação de semente até a produção de frutos, não ocorre no Brasil. Não existem relatos de ocorrência de formação de populações espontâneas de macieira no território brasileiro. As espécies *Malus spp.* presentes no Brasil (e que foram introduzidas a partir da década de 1970) apresentam características biológicas que, associadas à interação com as condições de ambiente, justificam o fato de não ocorrer a formação de populações espontâneas no território brasileiro. Assim, a interferência humana pelo uso de tecnologias de produção desenvolvidas no Brasil é imprescindível para viabilizar o desenvolvimento das plantas nos diferentes estádios, destacando-se algumas dessas características apresentadas a seguir.

## Macieiras são plantas alógamas dependentes de polinização cruzada

As macieiras dependem da polinização cruzada entre dois ou mais indivíduos compatíveis (ou ao menos semi-

compatíveis) para produzir frutos, pela ocorrência de autoincompatibilidade gametofítica. Por isso, os pomares de macieira são compostos pelo cultivar copa e pelo respectivo genótipo polinizador, cujas épocas de floração devem ser coincidentes para que as abelhas promovam a polinização adequadamente. Vale ressaltar que as condições de ambiente também influenciam muito a polinização e a fertilização das flores, essencialmente no Brasil, onde é comum a ocorrência de períodos chuvosos com baixas temperaturas durante o florescimento ou de geadas tardias.

## Existência de dormência nas gemas e nas sementes

Espécies frutíferas de clima temperado com folhas caducifólias, como a macieira, apresentam período de dormência altamente dependente da ocorrência de baixas temperaturas para induzir e finalizar a dormência nas plantas, permitindo uma nova brotação. Problemas decorrentes de invernos irregulares e insatisfatórios em frio são comuns no sul do Brasil. Do mesmo modo, a maioria dos pomares de macieira está localizada onde as exigências climáticas dos cultivares não são plenamente satisfeitas. Nessas condições, é fundamental o manejo adequado das plantas que leve à saída da dormência de forma artificial. Essa tecnologia já foi desenvolvida pela pesquisa, está inserida na rotina do setor produtivo e é responsável por viabilizar a exploração comercial da cultura no País. Mas assim como se observa dormência nas gemas de ramos dormentes, as sementes de macieira também apresentam dormência natural, caracterizada pela rigidez e impermeabilidade do tegumento, devido à presença de inibidores naturais que impedem sua germinação. Em fun-

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Melhoramento Genético de Macieira na Epagri/Estação Experimental de Caçador. Rua Abílio Franco, 1500, Bom Sucesso, 89500-000 Caçador, SC. e-mail: maraisahawerth@epagri.sc.gov.br; marcusvinicius@epagri.sc.gov.br.

ção das condições de outono/inverno brasileiras, não se verifica a ocorrência de germinação de sementes naturalmente e, por isso, não ocorre o estabelecimento de plantas espontaneamente (*seedlings*).

## Indução floral e produção de frutos dependentes de práticas de manejo

Além da superação artificial da dormência, diversas outras práticas de manejo são necessárias e afetam a ocorrência e o nível de floração e de produção de frutos. Entre essas práticas, destacam-se a poda, o arqueamento e a condução das plantas, o raleio de flores e frutos em cada ciclo de cultivo e o controle do crescimento vegetativo. Plantas espontâneas de macieira não perdurariam a campo sem a adoção dessas práticas, e esse também é um aspecto que impede a formação de populações naturais.

## Doenças afetam o desenvolvimento das plantas

As condições de clima e a susceptibilidade dos genótipos de macieira à ocorrência de uma ampla gama de doenças dificultam sobremaneira o desenvolvimento das plantas e podem comprometer sua vitalidade desde o estádio

juvenil até a fase reprodutiva na ausência de controle fitossanitário adequado. Dessa forma, é muito improvável que um *seedling* de macieira consiga se desenvolver até a fase reprodutiva espontaneamente a partir de alguma semente que caia no solo e que porventura venha a germinar.

## Exigência em correção da acidez e fertilidade dos solos

O desenvolvimento satisfatório, assim como a longevidade das plantas de macieira e a consequente produção de frutos, também dependem da adoção de práticas de correção da acidez, da fertilidade dos solos e da adubação de manutenção das plantas. O uso de porta-enxertos bem adaptados às condições edafoclimáticas predominantes também é de suma importância. Nesse sentido, plantas derivadas de sementes (pé franco) são pouco propensas a se estabelecer e se desenvolver até a fase adulta em solos não corrigidos, e dificilmente irão produzir frutos sem a adequada interferência no manejo das condições físicas e químicas do solo.

Portanto, há diversas evidências de que existem fortes barreiras biológicas e abióticas que impedem o estabelecimento e/ou desenvolvimento de plantas de macieira de forma natural nos *habitats* brasileiros, não permitindo sua perpetuação espontânea. Logo,

no Brasil a macieira se comporta como uma cultura tipicamente exótica, não-naturalizada.

Por todos os fatos apontados acima, não é procedente e nem adequado que os órgãos responsáveis pela fiscalização da Lei 13.123 sustentem a prerrogativa de que a macieira deveria ser acrescentada à lista de espécies “naturalizadas”, com acesso ao patrimônio genético regulamentado pela mesma legislação.

Compreendemos e compartilhamos a preocupação em resguardar o patrimônio genético e a biodiversidade brasileira, bem como os direitos de todo aquele que venha a contribuir com sua preservação e enriquecimento. Contudo, em termos práticos, a Lei 13.123/2015 torna ainda mais burocrático e moroso o trabalho de pesquisa com as espécies às quais a Lei se aplica.

Se outras espécies exóticas de importância econômica introduzidas no País, a exemplo da macieira, passarem a ser abrangidas pela Lei 13.123/2015, mesmo que equivocadamente, qual seria o impacto sobre o futuro das pesquisas realizadas há décadas por diversas instituições públicas e privadas? É difícil prever a vastidão desse efeito, mas certamente não seria positivo. Além da ameaça que atualmente representa para a cultura da macieira, isso poderia acarretar um retrocesso na pesquisa e nos avanços tecnológicos a médio e longo prazos, com consequências diretas na continuidade da competitividade e do desenvolvimento de muitas cadeias produtivas no Brasil. ■

Não deixe sua consciência escorrer pelo ralo:  
preserve a água e evite o desperdício.



Cuide do planeta com carinho.

