

Agrobiodiversidade: sementes crioulas e seus guardiões

Irajá Ferreira Antunes; Giberto Antônio P. Bevilaqua; Eberson Diedrich Eicholz

As relações entre os seres vivos e os ambientes em que estão inseridos, em um processo dinâmico e continuado, resultam em infinitas combinações cuja consequência é o que hoje se conceitua como diversidade biológica ou, de outra forma, biodiversidade.

Nessa condição, espécies, em suas interações, modificam ambientes, expressando-se nas mais diversas formas, tais como alterações nas variáveis climáticas e mudanças nos regimes hídricos promovem alterações nas espécies. O primordial entre os seres vivos é a causa pela sobrevivência. O significado desse princípio é que toda manifestação de um ser vivo se direciona, de forma evidente, ou não, a sua sobrevivência. Desse modo, e movida por esse elemento básico, toda espécie desenvolve mecanismos que possibilitem se adaptar às alterações de ambiente a que estão, ou são, submetidas.

Charles Robert Darwin, naturalista britânico, em 1859, publicou *The Origin of Species by Means of Natural Selection (A Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural)*, uma obra que se tornou um clássico e apresentou uma teoria com fundamentação científica para a existência da fabulosa variedade de espécies. Resumidamente, a teoria diz que os indivíduos de uma espécie melhor adaptados ao ambiente em que habitam deixam número maior de descendentes. Dessa forma, espécies que não possuam em sua constituição indivíduos adaptados às condições, que surgem no processo de evolução, tendem a desaparecer. Assim, espécies mais variadas tendem a sobreviver sob novas condições de ambiente que venham a se desenvolver.

O surgimento de espécies de homínídeos, dentre as quais o *Homo sapiens*, levou ao advento da agricultura. De coletores e caçadores, esses homínídeos passaram a ser agricultores. Assim, surgiram novas relações entre homens e plantas. As necessidades relacionadas à alimentação, construção de habitações e cura para as doenças, dentre outras, fizeram com que os humanos passassem a selecionar aquelas plantas que atendessem essas necessidades. A interação entre homens e plantas, em um determinado ambiente, fez surgir uma grande variedade de plantas que, hoje em dia, constituem o que se conhece como agrobiodiversidade.

Essa variação se dá entre espécies, ou seja, há um grande número de espécies que foram selecionadas para atender às necessidades do ser humano, bem como na composição de cada uma delas, caracterizando o que se denomina de variedades. Assim, espécies são compostas de variedades.

Mais recentemente, houve o despertar para o reconhecimento, e consequente entendimento, de que, para que uma dada variedade (e consequentemente, de uma espécie) exista, na esfera da agrobiodiversidade, há um agricultor (ou agricultora) que a desenvolve e/ou a mantém. Atualmente, esse agricultor passou a ser denominado de “guardião de sementes”, ou “guardião da biodiversidade”. As variedades que ele desenvolve/guarda são denominadas de variedades crioulas.

Torna-se importante ressaltar que sementes crioulas, identificadas como variedades crioulas, são conceituadas como aquelas encontradas em espécies domesticadas e que resultam da interação entre três elementos: planta, ambiente e ser humano. Da mesma forma, a erosão genética é a perda de variedades crioulas ou, consequentemente, de genes. Na integridade de seu contexto, sementes crioulas constituem o elemento principal que, até os dias de hoje, têm garantido a alimentação da humanidade e que, ampliado, incluem as espécies animais e microrganismos.

Tais processos interativos resultam em populações (variedades) adaptadas a condições ambientais específicas. De forma relevante, também resultam portadoras de conteúdo cultural que nasce a partir de mecanismos gerados da necessidade de sobrevivência, entendida nas mais distintas dimensões da natureza humana, o que, concretamente, muito tem contribuído para a grande diversidade genética conhecida.

A discussão que vem se estabelecendo mundialmente em torno dos recursos genéticos e, mais particularmente, sobre variedades crioulas, tem despertado no mundo acadêmico e em organizações mundiais, tais como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, a necessidade de se conservar

tais recursos, de modo a impedir o avanço dos processos de perda. A erosão genética, conforme mencionado, é um fato, e a Conferência Rio+20 ratificou o quadro observado em 1992, que resultou, dentre outros, na elaboração da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), subscrita pela maciça maioria dos países que integram as Nações Unidas.

Simultaneamente, também como resultado de um processo de conscientização da importância das variedades crioulas, tanto do ponto de vista de seu significado tecnológico, como principalmente de seu significado cultural, muitas comunidades agrícolas passaram a adotar uma forma organizada de conservação das sementes crioulas, estabelecendo suas próprias coleções e, assim, aperfeiçoando o papel milenar de agricultores guardiões dessas sementes.

O papel de conscientização tem como uma de suas causas a maior aproximação entre os agrupamentos representativos de agricultores em encontros promovidos por suas organizações ou por instituições públicas dedicadas ao tema; nesse último caso, mais frequentemente, sob a ótica das sementes crioulas como um recurso genético e, menos por sua condição de veículo do patrimônio cultural que representam.

Atualmente, inúmeras iniciativas de conservação *on farm* de variedades crioulas, por parte de comunidades organizadas, são reconhecidas. Na Paraíba, há um excelente exemplo que é dado pelas “Sementes da Paixão”, uma iniciativa que mantém inúmeros grupos plenamente conscientes de seu papel e que, como exemplo, através da experimentação, adquiriram argumentos para o uso de variedades crioulas de milho e não de variedades desenvolvidas por instituições de pesquisa.

Da mesma forma, no norte de Minas Gerais, há um importante movimento na região semiárida liderado pelo Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM), bem como nos estados do Paraná e Santa Catarina, onde pode ser citada, dentre outras, a Rede Regional de Agricultores e Agricultoras Experimentadores do Sul e Centro Sul do Paraná e Planalto Norte Catarinense, com a participação direta da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA).

No Rio Grande do Sul, trabalhos de resgate das sementes crioulas passaram a adquirir relevância na década de 1980, com iniciativas que envolveram milho e feijão nas Unidades de pesquisa da Embrapa localizadas nos municípios de Pelotas e Capão do Leão (Embrapa Clima Temperado).

Já no início dos anos 2000, como resultado do crescimento da importância das sementes crioulas no meio científico, houve ampliação das tarefas de resgate e maior ênfase foi dada à caracterização dos respectivos germoplasmas que, na Embrapa Clima Temperado, resultou no envolvimento de maior número de espécies, culminando com os trabalhos conduzidos com feijão-miúdo, abóboras, batata-doce, mandioca, amendoim, cebola, melão, pepino e pimenta vermelha, sob a égide do projeto identificado como “Sementes Crioulas”, agregando número significativo de pesquisadores, agricultores guardiões de sementes, professores, técnicos da extensão rural e estudantes, representando instituições públicas e instituições de agricultores.

Os resultados alcançados na caracterização das variedades crioulas das diversas espécies estudadas revelam a riqueza nelas existente, tanto do ponto de vista nutricional e funcional, como agrônomo e morfológico. Tais resultados apontam para os benefícios que o uso dessas variedades poderia trazer a consumidores e agricultores. No primeiro caso, pela possibilidade de ampliarem o espectro alimentar, com conseqüente enriquecimento de suas dietas; no segundo, porque além de ampliarem os aspectos nutricionais apontados, poderiam ampliar renda com novos produtos, mais qualificados.

Contrariamente ao observado na grande maioria das instituições de pesquisa, que agregam simultaneamente trabalhos com recursos genéticos e melhoramento de uma dada espécie, nas quais a postura predominante visa a utilização dos respectivos germoplasmas unicamente nos programas de melhoramento genético, o projeto “Sementes Crioulas” da Embrapa Clima Temperado busca, igualmente, a realocação desses germoplasmas a outros agricultores, prioritariamente àqueles identificados como guardiões de sementes.

No Rio Grande do Sul e em outros estados, atualmente, observa-se significativa instauração de iniciativas voltadas à conservação do germoplasma crioulo (conservação *on farm*), movimento observado em todas as regiões do estado e do qual faz parte constituinte o estabelecimento de bancos comunitários de sementes. Adicionalmente, há a adoção de princípios agroecológicos, compondo um quadro que se apresenta como contraponto à prática de uma agricultura embasada no uso de “pacotes tecnológicos”.

O trabalho com variedades crioulas, sua caracterização agrônômica, nutricional e funcional, o estudo de sua adaptação, o retorno das informações sobre as mesmas a partir da sua distribuição aos agricultores e a participação em feiras de sementes levaram ao frequente diálogo de pesquisadores com os agricultores, com técnicos da assistência técnica e com representantes desses agricultores. Desse diálogo surgiu a materialização da figura do agricultor que conserva as sementes crioulas, ano após ano, possuidor de um conhecimento profundo do comportamento acerca dessas variedades crioulas em seu meio ambiente, muito frequentemente herdadas de seus pais, bem como da forma de plantá-las e utilizá-las como alimento. Em outras palavras, daquele que detém a responsabilidade sobre essas sementes, que constituem um patrimônio não apenas tecnológico, mas cultural. A esse agricultor, conforme referido, convencionou-se chamar “guardião de sementes”, ou “guardião da biodiversidade”.

Sob uma perspectiva histórica, é possível entender o guardião de sementes, aquele em sua expressão mais aproximada com a natureza, como resultado da manifestação do determinismo genético, comumente expresso como “vocaçãõ”, ou seja, o indivíduo que, naturalmente, tomou a si a tarefa de selecionar e conservar as “seleções” das plantas mais adequadas a suprir às necessidades dos agrupamentos humanos em processo de adaptação aos diversos habitats para onde migrou. Como resultado, surgiram as populações de plantas que, contemporaneamente, são conhecidas como variedades crioulas. A partir dessa realidade, ficou reconhecida a necessidade de melhor conhecê-lo, melhor entendê-lo e, conseqüentemente, melhor protegê-lo.

As relações estabelecidas com os guardiões permitem observar o envelhecimento desse contingente. Além de idosa, a grande maioria, constituída por agricultores familiares, muitas vezes encontra-se isolada em seus espaços originais, tendo seus filhos abandonado o campo em busca de novas oportunidades no meio urbano. O isolamento os torna mais vulneráveis às propostas de mudanças que resultam dos modelos chamados de “modernos” por aqueles que os propagam, na medida em que são mais facilmente convencidos de estarem tecnologicamente ultrapassados frente aos agricultores que adotaram tais modelos. O resultado é o desaparecimento de muitos deles como guardiões, ao que está associado, também, o desaparecimento de muitas variedades crioulas e de conhecimentos a elas associados, o que, mais significativamente, caracteriza-se não apenas como erosão genética, mas como erosão cultural.

O trabalho que vem sendo desenvolvido na Embrapa Clima Temperado implica a tentativa de agrupar os guardiões na forma associativa, de modo que, então conscientes da importância do papel que exercem, simultaneamente amparados pelo reconhecimento de sua importância pela sociedade, principalmente a urbana, possam reivindicar e ter alcançado o devido amparo do Estado brasileiro como instrumento a serviço de uma sociedade mais justa e, conseqüentemente, sustentável.

A constatação da perda de variedades crioulas de muitas espécies, verificada de forma mais acentuada desde o surgimento do que ficou convencionado como “Revolução Verde”, levou organizações internacionais, como FAO, a liderar a organização de um movimento de resgate dessas variedades, evitando, assim, a concretização da erosão genética. Esse resgate tem sido conduzido não apenas na recuperação dessas variedades e sua manutenção em bancos de germoplasma, mas também de sua conservação nas propriedades agrícolas, a conservação *on farm*, permitindo a continuidade de sua coevolução com as mudanças ambientais, incluindo o aquecimento global.

Esse princípio tem sido adotado na Embrapa Clima Temperado, mediante o resgate dessas variedades, sua caracterização e posterior redistribuição a outros grupos de agricultores. Simultaneamente, a Embrapa tem apoiado feiras de sementes crioulas, eventos de reconhecida importância para ampliação e conservação da diversidade genética das espécies. Ao mesmo tempo, tem praticado e apoiado iniciativas direcionadas a

identificar os guardiões de sementes, bem como a promover o autoconhecimento do grupo, incentivando sua associação, no entendimento de que sua prática usual de produzir de forma agroecológica e/ou orgânica possa resultar em formas de produção mais sustentáveis, com benefícios a todos os segmentos da sociedade.

Restauração ecológica e serviços ecossistêmicos na agricultura familiar

Adalberto Koiti Miura, Artur Ramos Molina, Günter Timm Beskow, Gustavo Crizel Gomes, João Carlos Costa Gomes; Mariana Mühlenberg Soares.

Devido à Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Novo Código Florestal; Brasil, 2012), todo imóvel rural deve estar inscrito no Cadastro Ambiental Rural (CAR), para participar do Programa de Regularização Ambiental (PRA), visto que há um déficit de vegetação nativa em Áreas de Proteção Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) no Brasil. O PRA abrange um conjunto de ações ou iniciativas que deverão ser implementadas pelos proprietários e posseiros rurais.

Um desafio estratégico para promover a adesão ao PRA é despertar interesse e compromisso em produtores rurais e agricultores com a conservação e a restauração ambiental dos espaços rurais, conciliando a adequação ambiental com os aspectos socioeconômicos do desenvolvimento territorial. Por exemplo, por meio do incentivo à produção e geração de renda em sistemas que promovam a conservação da biodiversidade e a restauração ecológica, ou pelo pagamento por serviços ambientais aos agricultores familiares e populações tradicionais, guardiões dos serviços prestados por seus agroecossistemas.

Para isso, é imprescindível que haja um processo intenso de educação ambiental, no campo e na cidade, que busque esclarecer a sociedade sobre a importância e responsabilidade daqueles que atuam na produção agropecuária, desde os agricultores e camponeses tradicionais aos empresários rurais: todos precisam reconhecer e se responsabilizar por suas ações que afetam a natureza, seja na sua conservação ou na sua degradação.

O ato de conservar e de restaurar ecossistemas não pode ser entendido e realizado apenas como atendimento à legislação ambiental, ou seja, uma imposição legal, que para muitos representa apenas desperdício de área produtiva, trabalho e recursos. Antes de tudo, cuidar da Terra significa cuidar de nós mesmos. É crescente a demanda da sociedade e a conscientização do setor agropecuário sobre a necessidade de se desenvolver e difundir sistemas de produção mais harmônicos com o ambiente e que proporcionem mais qualidade de vida para os seres humanos.

A definição de serviços ecossistêmicos congrega os benefícios que as pessoas obtêm da natureza direta ou indiretamente, através dos ecossistemas, a fim de sustentar a vida no planeta. Embora alguns autores considerem o termo um sinônimo de “serviços ambientais” ou “serviços ecológicos”, outros, no entanto, fazem ressalvas e apontam diferenças conceituais entre essas definições (Gomes et al., 2019).

Conforme Tôsto et al. (2012), serviços ambientais estão associados a ações de manejo nos sistemas naturais ou agroecossistemas, enquanto que os serviços ecossistêmicos refletem apenas os benefícios providos pelo funcionamento dos ecossistemas, sem a interferência humana. Assim, “serviço ambiental” representa benefícios diretos obtidos pela ação humana, como a apicultura, por exemplo. Já “serviço ecossistêmico” é usado para benefícios indiretos, como a polinização.

Todas as espécies vegetais e animais (o que obviamente inclui a espécie humana) dependem dos serviços prestados pela biodiversidade e ecossistemas para a sua existência. O ar e a água, assim como os alimentos, suprem as necessidades metabólicas mais básicas para que a vida seja possível. Esses elementos são “presentes” que recebemos da biosfera. Ou seja, nos ofertam “gratuitamente” através dos serviços ecossistêmicos, mas não podemos nos iludir que sejam inesgotáveis.