



## É possível na conservação *on farm* conciliar Recursos Genéticos Animais, Microbianos e Vegetais?

Marta Aguiar de Souza<sup>a</sup> e Patrícia Goulart Bustamante<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Rodovia Oscar Von Bentzen Rodrigues, Diamantina, MG, CEP: 39.100-000. E-mail: marta.w3@gmail.com

<sup>b</sup> Embrapa Sede, Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento Institucional, Parque Estação Biológica - PqEB s/nº, 70770-901, Brasília, DF, Brasil. E-mail: patricia.bustamante@embrapa.br

Os Recursos Genéticos não só nos proporcionam alimentos e os meios para produzi-los como também são recursos estratégicos frente aos inúmeros riscos e adversidades inerentes à atividade agrícola.

Graças à diversidade de animais, plantas e micro-organismos é que agricultores puderam e ainda podem superar as adversidades e construir sistemas agrícolas resilientes. É também graças a ampla diversidade, em especial aquela conservada *ex situ* e devidamente caracterizada, que cientistas avançam na obtenção de variedades e raças mais adaptadas e produtivas.

Conservar sementes, assim como sêmen, embriões e cepas, na condição *ex situ* representa um desafio que se renova a cada novo acesso que é incorporado às coleções e bancos de germoplasma. Essa forma de conservação vem sendo priorizada e equacionada desde que a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura - FAO realizou as conferências internacionais que estabeleceram os critérios científicos (1973) para a conservação *ex situ*. A sua priorização, que foi definida em 1967, gerou divergências entre cientistas. Erna Bennett<sup>1</sup>, por exemplo, que era irlandesa, liderava um grupo de cientistas que concordavam com a necessidade de se adotar formas de conservação *ex situ*, devido à alarmante erosão genética no campo. No entanto, também alertava que a conservação *ex situ*, caso se tornasse dominante, poderia levar as variedades locais a perderem a sua capacidade de adaptação. Erna chegou a afirmar que a forma “estática” de se conservar sementes, armazenando-as em refrigeradores, se baseava em “conceitos museológicos” e que “o objetivo da conservação não deveria ser captar o momento presente na linha evolutiva pois não há nenhuma virtude especial nisso, mas conservar o material para que ele pudesse continuar a evoluir”.

Na trajetória da conservação de Recursos Genéticos, iniciada nas conferências organizadas pela FAO a partir de 1967, instrumentos internacionais como a Convenção da Diversidade Biológica (CDB) e o Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura (TIRFAA) evidenciaram e reconheceram o papel fundamental do manejo realizado pelos agricultores e dos conhecimentos de povos e comunidades tradicionais para a conservação dos recursos fitogenéticos e da agrobiodiversidade (termo utilizado na CDB)<sup>2</sup>. Tais instrumentos contribuíram para a implementação de um conjunto de políticas específicas para a conservação *on farm* no Brasil, mas ainda há muito a ser feito.

<sup>1</sup> Erna Bennett é reconhecida mundialmente por seu trabalho pioneiro em conservação genética, tendo sido a ela atribuído o uso do termo pela primeira vez. Foi responsável juntamente com Otto Frankel pela edição em 1970 do livro *Genetic Resources in Plants*, considerado um marco da conservação dos Recursos Genéticos. É o primeiro livro sobre o assunto.

<sup>2</sup> A agrobiodiversidade é definida na CDB como um termo amplo que inclui todos os componentes da biodiversidade que têm relevância para a agricultura e alimentação, bem como todos os componentes da biodiversidade que constituem os agroecossistemas: as variedades e a variabilidade de animais, plantas e de micro-organismos, nos níveis genético, de espécies e de ecossistemas os quais são necessários para sustentar as funções-chaves dos agroecossistemas, suas estruturas e processos.

Uma das iniciativas de conservação *on farm* que merece destaque pela repercussão e inspiração que trouxe para as ações de conservação *on farm* no Brasil, foi fortalecida pela Bioversity International em 2009 que prestou um tributo aos guardiões<sup>3</sup> da biodiversidade de diferentes cultivos em diversas regiões do mundo. O Brasil, embora tenha sido citado apenas com 2 (dois) guardiões na publicação (Geneflow) da Bioversity, incorporou de tal forma esse conceito que atualmente, os guardiões da agrobiodiversidade são reconhecidos em documentos e iniciativas do Governo Brasileiro e fazem parte das boas práticas para o desenvolvimento Sustentável da FAO. Tal iniciativa refletiu também na valorização dos guardiões indígenas e populações tradicionais que por meio da norma 02/2018, passaram a contar com representantes, dos Comitês Técnicos e Estratégicos do Sistema de Curadoria de Germoplasma da Embrapa, instituição que lidera o Sistema de Pesquisa Agropecuária do Brasil. Também é relevante atestar que bancos locais de sementes se multiplicaram pelo Brasil, em especial no Nordeste, principalmente por meio de projetos financiados com recursos do Ministério do Desenvolvimento Social.

Podemos dizer que a forma de atuação de cada guardião é singular. No entanto, hoje é possível encontrar regiões em que os guardiões organizados atuam priorizando a conservação intraespecífica e outros a diversidade interespecífica.

A iniciativa de reconhecer guardiões e guardiãs da agrobiodiversidade significou a valorização de indivíduos, famílias e comunidades que conservam a agrobiodiversidade no campo. Os bancos locais de sementes assim como as feiras fortaleceram as redes de trocas de sementes, que atualmente contribuem para promover a autonomia dos agricultores e agricultoras.

O conhecimento ancestral dos agricultores passou a ser somado aos conceitos próprios da conservação *ex situ* como técnicas de armazenamento, testes de germinação, teor de umidade, cuidados com embalagens, inventário, além da regeneração periódica dos acessos, que foram rapidamente assimilados por esses agricultores e agricultoras guardiões e têm sido não só utilizadas como também aprimoradas nas diversas oportunidade de troca de conhecimento e sementes (feiras, eventos etc.).

Em novembro de 2010, uma nova abordagem para a conservação de Recursos Genéticos passou a ser implementada no Brasil, no âmbito do Ministério da Cultura, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Depois de um longo processo de avaliação, foi reconhecido como Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro, inscrito no livro do Saberes, o conjunto de práticas, os lugares, os instrumentos e os modos de fazer do Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro, tendo como elemento estruturante a diversidade da cultura da mandioca.

A conservação de Recursos Genéticos, até ali pensada de forma individualizada por espécies vegetais, raças ou cepas, ganhou um novo recorte, totalmente integrado, considerando o sistema agrícola com suas práticas e conhecimentos tradicionais que ampliam e mantem a diversidade.

No sistema agrícola, as interações entre os Recursos Genéticos vegetais, animais e micro-organismos, se juntam às práticas realizadas pelos agricultores que são transmitidas por gerações. Também fazem parte dos fatores que contribuem para a conservação da agrobiodiversidade, as festas, celebrações, rituais, a cosmovisão. Tudo isso causando modificações nas paisagens (paisagens culturais).

Para preservar esse patrimônio imaterial, inscrito no Livro dos Saberes, o IPHAN instituiu um Comitê de Salvaguarda com o objetivo de construir o Plano de Salvaguarda, um instrumento de apoio e fomento de fatos culturais aos quais são atribuídos sentidos e valores que constituem referências de identidade para os grupos sociais envolvidos, e que são registrados como Patrimônio Cultural Brasileiro.

Em 2002, a FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, sediada em Roma, idealizou o Programa que visa reconhecer internacionalmente Sistemas Engenhosos do Patrimônio Agrícola Mundial (GIAHS da sigla em inglês). Após cerca de 13 anos implementando Projetos Piloto em regiões com Sistemas Agrícolas de importância global, como Terraços de Arroz das Filipinas, Oásis do Magreb, Agroflorestas da Tanzânia, corredor Puno-Cuzco no Peru etc. o Programa foi oficialmente implantado pela FAO em 2015 e atualmente, conta com 52 sistemas agrícolas reconhecidos em 20 países ao redor do mundo.

Destaca-se que entre os critérios para a designação de um Sistema Agrícola como GIAHS (Globally Important Agriculture Heritage System) está a agrobiodiversidade manejada pelos agricultores. Para que haja tal designação e

<sup>3</sup> Guardiões podem ser indivíduos, famílias ou comunidades que atuam como guardadores e multiplicadores de sementes tradicionais e que transmitem seus conhecimentos preferencialmente de forma oral, por gerações.

reconhecimento é preciso que seja apresentado um Plano de Conservação Dinâmica, que deve incluir a conservação de Recursos Genéticos.

O primeiro Sistema Agrícola brasileiro a apresentar candidatura à FAO foi o Sistema Agrícola Tradicional da Serra do Espinhaço Meridional – Transumância, biodiversidade e cultura nas paisagens manejadas pelos apanhadores de flores sempre-vivas. Essa candidatura recebeu o parecer favorável da Embrapa e do Iphan e será encaminhada pela Secretaria de Desenvolvimento Agrário – SEAD à FAO para avaliação pelo Comitê Científico do GIAHS em novembro de 2018.

Acostumados a organizar a conservação de Recursos Genéticos por espécies (raças, cepas etc) e trabalhar com Recursos Genéticos animais, vegetais e micro-organismos de forma não integrada, estamos diante de uma oportunidade de profunda mudança de paradigma. Essa mudança já está em curso.

O paradigma ou cosmovisão refere-se ao padrão, modelo e exemplos compartilhados para a descrição, explicação e compreensão da realidade. Assim falamos de uma teoria que gera teorias. Sabemos que o paradigma, ou a visão de mundo ocidental, que chegou ao século XX foi formulado, em linhas gerais, nos séculos XVI e XVII. O pensamento embasado nas realizações de Copérnico, Galileu, Newton e no pensamento filosófico de Francis Bacon e René Descartes modelaram a ciência moderna com sua tendência a quantificação, previsibilidade e controle.

Este olhar científico tem como principal legado uma atitude de fragmentação frente à vida. É a visão especializada, com ênfase na parte e não no todo. Assim a pesquisa e a ciência caminharam ao longo dos séculos e chegam ao nosso tempo fundamentadas nos cinco sentidos humanos, no raciocínio lógico, na atitude tentativa de descobrir ordem e uniformidade bem como relações coordenadas e causais entre os eventos.

Mas já sabemos que este paradigma tem sido questionado pela própria ciência. A ciência do século XX, mesmo ainda respirando aqui ou acolá a concepção do mundo como uma máquina perfeita, governado por leis matemáticas exatas como contemplado por Descartes e Newton, as oposições a este paradigma já cresciam em solo fértil no século XIX. Na biologia a escola conhecida como organísmica se opunha a redução do estudo da vida apenas sob a égide das leis da física e da química. Afirmavam que mesmo que as leis da química e da física sejam aplicáveis aos organismos vivos elas são insuficientes para a plena compreensão do fenômeno da vida. “O comportamento de organismo vivo como um todo integrado não pode ser entendido somente a partir do estudo de suas partes”. O bioquímico e sociólogo Lawrence Henderson, também da escola organísmica, trouxe a ideia de sistema para tratar tanto de organismos vivos como sistemas sociais. Assim, sistema passou a significar um todo integrado cujas propriedades essenciais surgem das relações entre suas partes.

Edgar Morin no livro *Método 2* traz um capítulo que nos convida a pensar sobre a constituição, a manutenção e o desenvolvimento da diversidade biológica. Para Morin a vida se organiza em uma grande complementaridade, associações, simbioses, parasitismo, biofagias, predações, todas as relações de associações, interdependência e complementaridade entre os seres vivos se complementam. A relação predadora /presa é regulatória em ambas as espécies. Antagonismo e complementaridade não se excluem. Nada é mais complementar que as interações que compõe a cadeia trófica.

Tanto em Capra quanto em Morin o essencial para se investigar a dinâmica da vida na Terra passa por compreender a quantidade, a variedade e intensidade das conexões e interações, tanto entre seres vivos e o meio onde vivem, quanto as relações entre populações. Um autor fala em redes, sistemas, teias, outro fala em diversidade, complexidade e formas de organização. A diversidade proporciona a complexidade dos sistemas que provoca a construção dos anéis tróficos (plantas – herbívoros – carnívoros – carnívoros – homem – vermes e bactérias – plantas) e suas dinâmicas de reorganização. A diversidade da vida é quem suporta o processo de reorganizar a si mesma de novas maneiras, sob o efeito de novas desorganizações.

Desta forma as pesquisas sobre manutenção dos Recursos Genéticos *on farm*, que em geral partem de uma base epistemológica onde as relações têm causas coordenadas passíveis de previsibilidade e controle, carecem de um exercício de ampliação do olhar capacitando assim a ciência a avançar para novas formas de construção do conhecimento que é a sua missão.

Outrora identificada como um exemplo menor de organização social as comunidades tradicionais inspiram novos olhares, novos pontos de vista sobre desenvolvimento, saúde, agroecologia e ecologia. O manejo compartilhado de bens de uso comum constrói outro tipo de vínculo nos comunitários, vínculos estes, ancorados na partilha que além de atender as necessidades materiais atuam na produção de valores sociais e simbólicos para além do quadro utilitarista da troca.

Portanto, cada comunidade tradicional em todo planeta gesta e cuida de um imenso patrimônio cultural imaterial ligado a manutenção da agrobiodiversidade. É importante também pontuar que cada variedade de um alimento que se perde é, também, a perda do conhecimento de um povo, sua cultura, seu território, seu modo de vida tradicional.

O programa GIAHS tem potencial para contribuir com a manutenção da diversidade genética a medida que torna Patrimônio Mundial o modo de vida tradicional e portanto, passível de proteção via a conservação dinâmica.

Abre-se, portanto, uma nova área de pesquisa na conservação *on farm*: Conservação *on farm* e Conhecimentos Tradicionais. Quanto pode ser enriquecida a pesquisa intercultural? Esta combinação cria chances de inovação, por vários caminhos, mas em especial em termos de novos conceitos e modelos.

Como já nos alertou Manuela Carneiro da Cunha os conhecimentos tradicionais não são só um repositório de conhecimentos, transmitidos de gerações anteriores. São, sobretudo, conhecimentos que continuam a ser produzidos de um modo específico, ou seja, o que caracteriza sistemas de conhecimentos tradicionais são os métodos e protocolos *sui generis* de que lançam mão. O que deveria ficar aqui estabelecido é que sistemas tradicionais de conhecimentos não devem ser tratados apenas como “tesouros”, isto é, legados finitos do passado, e sim como sistemas abertos de produção de conhecimentos que continuarão a produzir resultados importantes.

Um novo paradigma está em construção, e são muitas as vertentes, vazantes deste novo rio do conhecimento, mais nutritivo e diverso que imaginamos, e é nesse novo fluxo que precisamos navegar.