

# Salvar a Agrobiodiversidade

## Iniciativas da sociedade civil para salvar e voltar a desenvolver a agrobiodiversidade, criando as bases para uma agricultura verdadeiramente sustentável

*Ambra Sedlmayr*

### Como a agrobiodiversidade se tornou ameaçada

A esmagadora maioria das plantas e dos animais domésticos, foram domesticados nas primeiras etapas do desenvolvimento da agricultura (durante a revolução Neolítica, há 12 500 anos). Desde então estas espécies foram mantidas e melhoradas pelos próprios agricultores durante milênios. Assim as variedades primordiais foram gradualmente adaptadas a uma multitude de condições locais, resultando numa enorme diversidade de espécies vegetais e raças animais localmente adaptadas.

Com a descoberta das leis da hereditariedade por Georg Mendel (1822-1884) e o consequente desenvolvimento da genética e das ciências celulares, a tradição milenar de melhoramento de plantas foi transferida dos agricultores para o laboratório. A hibridação foi um dos primeiros métodos descobertos para produzir variedades de alta produtividade. Quando duas linhas parentais puras são cruzadas, a descendência (designada como geração „F1“ nas embalagens de sementes) é muito vigorosa e produtiva (fenómeno conhecido como „vantagem do heterozigoto“). As gerações sucessivas cultivadas a partir das sementes híbridas não são fieis ao tipo parental, pelo que os agricultores não conseguem produzir as suas próprias sementes a partir de variedades híbridas.

O desenvolvimento de métodos de melhoramento vegetal de alta tecnologia teve início na década de 40 do século XX. Desde então foram desenvolvidos métodos cada vez mais sofisticados e poderosos para manipular a genética vegetal. A engenharia genética começou com o uso de substâncias químicas e radiação para interferir na divisão celular, para causar mutações, para criar poliploidia e para fazer cruzar espécies que não cruzariam no meio natural. Nos anos 1990, as técnicas de melhoramento vegetal com manipulação ao nível do DNA estavam já suficientemente desenvolvidas para que os primeiros Organismos Geneticamente Modificados (OGM) entrassem no mercado. Desde então a engenharia genética ao nível do genoma vegetal alastrou pelo mundo, e as tecnologias de ponta CRISPR/Cas9 e o uso da macho-esterilidade citoplasmática (CMS) são agora muito comuns.

O objetivo destas tecnologias modernas de melhoramento vegetal tem sempre sido, desde o seu início, o aumento da produtividade vegetal sob condições da agricultura industrializada de elevados insumos externos. Norman Borlaug foi um dos pioneiros do melhoramento vegetal moderno e é muitas vezes chamado „o pai da *revolução verde*“<sup>1</sup>. Ele fez trabalhos de melhoramento no trigo, de modo a aumentar a sua resistência à ferrugem da folha e para aumentar a sua produtividade. As espigas da nova variedade de trigo eram demasiado pesadas para serem suportados pelos colmos esguios e fracos devidos à fertilização com azoto. Para resolver este problema, Borlaug cruzou a sua variedade com uma variedade mutante anã do Japão, com colmos curtos e espessos. Desta forma surgiu uma nova variedade de trigo que é muito produtiva quando usada conjuntamente com fertilizante de azoto.

O sucesso das tecnologias modernas de melhoramento vegetal chamou a atenção das empresas de produtos químicos que viram uma oportunidade de negócio ao investir na produção de variedades de alta produtividade e híbridas e em vender tanto as sementes como os fertilizantes aos

---

1 „Revolução verde“ é o nome dado ao período de grande aumento da produtividade da agricultura, resultante das técnicas modernas de melhoramento vegetal associadas ao aumento do uso de insumos sintéticos na agricultura (teve o seu pico nos anos 1960 e 1970).

agricultores. No entanto, uma vez que a natureza das sementes é a de crescer e se multiplicar, os melhoradores sentiram necessidade de criar um sistema de propriedade que abrangesse toda uma variedade, de modo a assegurar rendimentos que permitissem compensar o investimento nos trabalhos de melhoramento.

Em 1961 foi elaborada uma Convenção que serviu de fundamento ao estabelecimento da União Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas (conhecida como UPOV). O objetivo da UPOV foi o de estabelecer direitos de propriedade intelectual para melhoradores de plantas, os chamados „direitos do melhorador“. Os direitos do melhorador de plantas foram estabelecidos com a introdução de uma obrigação legal de registrar variedades destinadas à comercialização e toda a atividade de comercialização de sementes. Desta forma foi possível assegurar o direito dos melhoradores de comercializarem as variedades produzidas ou de cederem o direito de venda a terceiros, aplicando uma taxa. Estes direitos do melhorador não constroem a produção de sementes para fins não comerciais, o que significa que os agricultores podem produzir e guardar as suas próprias sementes. As empresas de comercialização de sementes, no entanto, são obrigadas a obter uma licença e pagar uma taxa para produzir uma variedade registada que foi produzida e registada por outro melhorador ou por outra empresa. Já que a UPOV tem como objetivo declarado promover os esforços de melhoramento vegetal, foi criada a „exceção dos melhoradores“. Esta significa que todos os melhoradores têm livre acesso a usarem qualquer variedade vegetal para o seu trabalho de melhoramento, sem terem que obter licenças.

A consequência negativa mais grave que a UPOV teve foi que se tornou ilegal comercializar variedades que não estão registadas num catálogo nacional (ou a nível da UE) de variedades. Apenas as variedades mais recentes com um interesse comercial foram registadas, enquanto que as variedades tradicionais não foram registadas e deixou-se de as poder comercializar. Desta forma tornou-se difícil de aceder a sementes de variedades tradicionais e elas começaram por desaparecer gradualmente dos campos, sendo levadas às margens da extinção ou ao seu completo desaparecimento.

A proteção dos direitos dos melhoradores de plantas tornou o trabalho de melhoramento verdadeiramente lucrativo. Nos anos 1980, grandes empresas de produtos químicos e de sementes começaram a adquirir e a fundir-se com outras empresas do género, formando conglomerados cada vez maiores e mais poderosos. Hoje em dia apenas cinco empresas dominam o mercado de sementes a nível mundial. Trata-se da Monsanto (EUA, de momento a ser adquirida pela Bayer, Alemanha), DuPont (EUA), Syngenta (cuja aquisição por ChemChina foi finalizada em 2017), Groupe Limagrain (França) e Land O'Lakes (EUA).

A proteção dos direitos intelectuais dos melhoradores de plantas foi desenvolvida ao longo dos anos desde o seu estabelecimento em 1961 (com a última atualização da Convenção que rege a UPOV em 1991). A engenharia genética deu origem a argumentações que defendem que novas características vegetais e novas variedades devem ser tratadas como invenções e patenteadas pelos institutos estatais de patentes, dando ao inventor o direito exclusivo de posse, reprodução e comercialização de uma dada característica e, com isso, variedade vegetal. O grande perigo no patenteamento de plantas é que repentinamente uma empresa pode alegar que inventou ou descobriu uma característica vegetal, um produto ou uma técnica de processamento e obter direitos de propriedade sobre estes, e desta forma obter apoio legal para expropriar todos os utilizadores prévios do acesso e uso desse recurso natural. Este processo de expropriação de recursos naturais dos seus utilizadores tradicionais é conhecido como „biopirataria“. Patentes sobre plantas são comuns nos EUA. Na União Europeia a resistência de movimentos da sociedade civil conseguiu, até à data, limitar a atribuição de patentes sobre plantas.

Em soma, empresas multinacionais de produtos químicos e de sementes criaram uma situação na

qual os agricultores foram incentivados a comprar sementes de variedades altamente produtivas e insumos sintéticos todos os anos. Agricultores em todo o mundo tornaram-se dependentes de companhias de produtos químicos e de sementes e enfrentam dívidas crescentes enquanto os seus lucros continuam a decrescer. Variedades tradicionais e localmente adaptadas foram marginalizadas e muitas perderam-se. De momento, apenas cinco empresas multinacionais de produtos químicos e de sementes têm direitos de propriedade sobre as variedades agrícolas mais comuns e de maior interesse comercial.

### **Salvar e voltar a desenvolver a agrobiodiversidade: o trabalho de grupos da sociedade civil**

Alarmados pela perda maciça da agrobiodiversidade e pelo facto das variedades disponíveis no mercado serem produzidas com o intuito de serem apenas altamente produtivas em sistemas agrícolas com uso de elevados insumos, pioneiros dos movimentos da agricultura biológica e biodinâmica lançaram-se ao trabalho de salvar a agrobiodiversidade restante e usá-la para trabalhos de melhoramento direcionados a obter plantas adaptadas às condições da agricultura biológica e biodinâmica. Muitos grupos de guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários foram estabelecidos em todo o mundo, e algumas empresas profissionalizadas de sementes biológicas e biodinâmicas resultaram também destes trabalhos, que tiveram início nas décadas de 1970 e 1980. Resultados importantes em termos de preservação de variedades, alteração de leis e desaceleração do desenvolvimento de patentes sobre plantas foram alcançados graças aos esforços altruístas destes grupos da sociedade civil.

#### *Grupos de guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários*

Grupos de guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários são uma resposta direta aos estratégias monopolísticas da indústria das sementes. Grupos de guardiões de sementes geralmente são redes locais e regionais de pessoas preocupadas com a questão da perda da agrobiodiversidade e a perda da soberania dos agricultores no que concerne o auto-provisionamento de sementes. Estes grupos trabalham na coleção e manutenção de sementes de variedades locais e tradicionais e na divulgação desta temática. A maioria destes grupos são organizados por voluntários e são igualmente voluntários que cultivam e mantêm as variedades nas suas hortas. Os bancos de sementes comunitários são bastante semelhantes a grupos de guardiões de sementes, no entanto, focam o seu trabalho em construir e manter um espaço físico de armazenamento de sementes de variedades locais, tradicionais e outras variedades valorizadas. O seu intuito é preservar estas variedades para o futuro, para além de as disponibilizar aos hortelãos interessados. Em ambos os grupos, guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários, cada variedade é mantida e cultivada a uma escala relativamente pequena e dependente quase exclusivamente do esforço de voluntários. A preservação numa pequena escala já salvou muitas variedades, no entanto, se a escala for demasiado pequena, um simples engano ou condições agrícolas ou de armazenamento adversas podem ser suficientes para por em causa a sobrevivência de uma variedade rara.

Tanto os grupos guardiões de sementes como os bancos de sementes comunitários enfrentam o desafio de que as variedades que pretendem preservar são maioritariamente variedades não registadas no respetivo catálogo nacional de sementes, pelo que não é legal comercializá-las. Registrar uma variedade, no entanto, é um processo moroso e dispendioso, pois a variedade tem que ser selecionada até ao ponto que alcance uma grande homogeneidade e estabilidade e é necessário provar que a variedade é suficientemente distinta de outras variedades semelhantes para poder ser registada. Isto é um motivo que tem encorajado os grupos guardiões de sementes a organizar trocas informais de sementes, tal como feiras de troca de sementes. Eventos deste género são momentos preciosos para informar sobre todas as questões relacionadas com a agrobiodiversidade, dar a pessoas a oportunidade de obter sementes de variedades que não se encontra no mercado e em geral

constituem uma oportunidade excelente para aprender e partilhar conhecimentos e aprendizagens sobre agricultura sustentável. Grupos guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários permitem que se consiga fazer chegar variedades raras a agricultores familiares e jardineiros, que beneficiam das qualidades únicas destas variedades e por sua vez contribuem para manter esta herança valiosa. E não são apenas hortelãos que se podem envolver nestes grupos, de facto, qualquer pessoa preocupada com a comoditização das sementes e a preservação da agrobiodiversidade pode participar.

Mudanças recentes na legislação criaram exceções para tornar o registo de variedades ditas „de conservação“ mais fácil. Em Portugal estas exceções são reguladas pelo Decreto Lei nº 54/2011 de 14 de Abril 2011. Esta legislação traz novas possibilidades aos grupos guardiões de sementes e a bancos de sementes comunitários. Desde que tenham o saber-fazer e a capacidade de investimento, podem agora registar variedades e pô-las à venda. Algumas pessoas de grupos de guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários, no entanto, sentem que as sementes devem ser de acesso livre para todos e opõem-se ao registo de variedades e aos direitos do melhorador. Esta perspetiva radical pode ser fundamentalmente defensível. No entanto, quem vê o desenvolvimento de um mercado de produtos biológicos como um passo desejável para criar uma sociedade mais sustentável, considera esta postura contra-produtiva. Agricultores biológicos e biodinâmicos profissionais necessitam de grandes quantidades de sementes de elevada qualidade e que cumpram todos os requisitos legais. No presente não são produzidas sementes biológicas suficientes, e os agricultores biológicos e biodinâmicos recorrem a uma exceção que lhes permite usar sementes convencionais não tratadas. Para haver um sistema biológico verdadeiramente coerente, da semente à semente, é necessário que se faça mais trabalho para produzir e pôr no mercado sementes biológicas certificadas.

### *Empresas de sementes biológicas e biodinâmicas*

No contexto da agricultura profissional, as empresas de sementes biológicas e biodinâmicas têm um papel fulcral. Estas empresas especializam-se na produção de sementes biológicas e biodinâmicas de alta qualidade e em quantidades que lhes permitem suprir as necessidades dos agricultores profissionais. Estas empresas usam variedades registadas e tomam sobre si a tarefa de registar variedades novas e tradicionais, de modo a poder pô-las no mercado. Uma variedade que talvez tenha sido encontrada por um grupo guardião de sementes e mantida por este durante vários anos pode ser aproveitada por uma empresa de sementes biológicas e biodinâmicas e trazida de volta ao mercado e aos campos. Deste modo, a sobrevivência da variedade está garantida a longo prazo e muitas pessoas podem beneficiar dela. As empresas de sementes biológicas e biodinâmicas podem assim ampliar o efeito e o impacto dos grupos guardiões de sementes e dos bancos de sementes comunitários. Para fazer isso, estas empresas necessitam de fazer investimentos elevados e empregar profissionais especializados. Muitas vezes as empresas de sementes biológicas e biodinâmicas são de facto organizações de produtores de sementes cujos membros fazem um investimento conjunto para poderem ampliar a escala e o impacto do seu trabalho.

As empresas de sementes biológicas e biodinâmicas muitas vezes trabalham com redes de agricultores que multiplicam sementes para elas. A empresa trata dos trabalhos que requerem altos níveis de investimento, tal como o registo de variedades, a limpeza e o embalamento das sementes, a assessoria de qualidade e a comercialização. Para além de tornar sementes biológicas disponíveis em grandes quantidades para agricultores profissionais, as empresas de sementes biológicas e biodinâmicas também realizam trabalhos de seleção e melhoramento vegetal. Selecionar e melhorar plantas para a agricultura biológica e biodinâmica é um trabalho fundamental, pois a maioria das variedades convencionais perderam a sua adaptabilidade, saúde e resiliência, fatores essenciais para produções estáveis em sistemas de cultivo biológico e biodinâmico. As variedades tradicionais por sua vez, foram cultivadas sob condições diferentes das condições prevalentes em explorações

agrícolas modernas e sobretudo para cadeias de valor bastante distintas das atuais. É devido a este facto que muitas variedades tradicionais têm de ser melhoradas para servir as necessidades correntes. Variedades antigas de trigo, por exemplo, precisam de ser adaptadas à indústria moderna de panificação e às preferências dos consumidores, para poderem voltar aos campos e aos mercados numa escala significativa. O melhoramento de plantas também é importante para adaptar os cultivares a mudanças ambientais, tais como a perda de fertilidade do solo e as alterações climáticas.

As empresas de sementes que estão comprometidas com os valores da agricultura biológica e biodinâmica usam técnicas de melhoramento vegetal suaves e lentas, que respeitam a integridade da planta e do ambiente, de modo a produzir novas variedades a partir de variedades tradicionais, variedades localmente adaptadas e outro tipo de variedades. Agricultores e intervenientes de toda a cadeia de valor contribuem para os esforços de melhoramento ao indicarem quais as suas necessidades em termos de características vegetais. Além de considerações agronómicas, considera-se também o contributo do alimento produzido por determinada variedade para a saúde e nutrição humana assim como o seu sabor, como objetivos que orientam os trabalhos de seleção e melhoramento.

Como foi esclarecido, as empresas de sementes biológicas e biodinâmicas necessitam de trabalhar com variedades registadas ou de registar as variedades com que querem trabalhar para as poder comercializar legalmente. No entanto, a maneira como encaram os direitos do melhorador varia. A empresa de sementes biológicas e biodinâmicas Kultursaat e.V., por exemplo, não faz uso do direito de melhorador que detêm sobre as variedades que produz e regista. Todos os que quiserem podem multiplicar e mesmo vender sementes das variedades que a Kultursaat produziu, sem ter que pagar uma taxa de licenciamento à empresa. Outras empresas do género vêm no direito do melhorador um mecanismo necessário e importante que lhes permite assegurar um rendimento mínimo como retorno dos seus trabalhos de melhoramento e que lhes permite continuar o seu trabalho em benefício dos agricultores biológicos e biodinâmicos.

Grupos de guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários normalmente não possuem o saber-fazer e a capacidade de investimento para se dedicarem a trabalhos de seleção e melhoramento vegetal. Financiar estes trabalhos também é um dos desafios das empresas de sementes biológicas e biodinâmicas, já que a produção de variedades de polinização livre que os próprios agricultores podem reproduzir traz rendimentos mais reduzidos. Adicionalmente, fazer o melhoramento vegetal sem recurso às tecnologias que manipulam a planta ao nível celular e do seu DNA, requer bastante mais tempo do que usando técnicas convencionais de melhoramento vegetal. O melhoramento vegetal biológico e biodinâmico tem sido possível sobretudo através de projetos financiados e donativos e as vendas de sementes subsidiam o trabalho de seleção e melhoramento nas empresas. Por vezes, as empresas de sementes biológicas e biodinâmicas juntam forças com associações de melhoradores, universidades e instituições governamentais para obter o saber-fazer e o financiamento para fazer algum trabalho de seleção importante.

### **Conclusão: O papel complementar dos grupos guardiões de sementes, bancos de sementes comunitários e empresas de sementes biológicas e biodinâmicas**

Presentemente um pequeno número de empresas multinacionais detêm direitos de propriedade sobre a maioria dos cultivares. Estas empresas têm interesse em variedades de alta produtividade sob condições de agricultura convencional e em variedades que não permitem aos agricultores produzir as suas próprias sementes. Grupos guardiões de sementes, bancos de sementes comunitários e empresas de sementes biológicas e biodinâmicas começaram um movimento de oposição.

Os grupos guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários focaram o seu trabalho na recolha de variedades tradicionais e raras e na sua manutenção. Juntamente com as suas redes de membros, hortelãos e voluntários, recolhem e multiplicam variedades raras e ameaçadas. Grupos guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários têm interesse em manter qualquer variedade rara ou tradicional, e, desta forma, mantêm um grande e diverso pool genético que é extremamente valioso, mesmo quando o valor comercial de dada variedade não tenha ainda sido descoberto. A importância da manutenção deste pool genético fica clara quando se admite que as variedades modernas de alta produtividade têm um tempo de vida muito curto. As suas produtividades elevadas podem apenas ser atingidas com recurso a insumos sintéticos, que interferem com o equilíbrio saudável da planta, tornando-a vulnerável a pragas e doenças. Se a variedade é melhorada, no sentido de se tornar mais resistente, pode surgir uma nova praga ou doença inesperada. Quando um novo pesticida é inventado para resolver o problema, rapidamente aparecem pragas e doenças resistentes ao novo pesticida. Deste modo, a vantagem da variedade é perdida.

Devido aos constrangimentos legais à comercialização de sementes não registadas e ao facto que grupos guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários geralmente não terem condições para produzir grandes quantidades de sementes de cada variedade que preservam, eles não conseguem disponibilizar sementes para agricultores profissionais. É aqui que as empresas de sementes biológicas e biodinâmicas têm um papel importante. Estas podem usar variedades recolhidas e preservadas por grupos guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários, registá-las e pô-las no mercado num volume e em quantidades suficientes para fornecer sementes a agricultores profissionais.

Empresas de sementes biológicas e biodinâmicas precisam de apostar em variedade com algum interesse comercial e não podem investir na manutenção de todo e qualquer tipo de variedades raras, tal como o fazem grupos guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários. No entanto, as variedades com que escolhem trabalhar são multiplicadas a uma larga escala e tornam-se acessíveis ao público em geral. Assim, estas variedades são tiradas do seu pequeno nicho marginalizado e trazidas de volta às lojas e aos campos. A sua sobrevivência fica garantida. As empresas de sementes biológicas e biodinâmicas também têm o saber-fazer profissional e a capacidade de investimento para realizar trabalho de seleção e melhoramento vegetal. Com base em variedades tradicionais e outras, conseguem produzir novas variedades adaptadas às necessidades específicas dos agricultores biológicos e biodinâmicos e às respetivas cadeias de valor modernas.

As empresas de sementes convencionais estão também a começar a produzir sementes em modo de produção biológico, para explorar este mercado em rápido crescimento. Estas empresas usam sobretudo variedades melhoradas de modo convencional e cultivam-as por uma geração apenas em modo de produção biológico para obter sementes biológicas certificadas para a comercialização. Ao obter sementes de grupos locais guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários ou de uma das empresas especializadas de produção de sementes biológicas e biodinâmicas, apoia-se o seu trabalho importante de preservar a agrobiodiversidade e fazer melhoramento direcionado para as necessidades específicas dos agricultores e das cadeias de valor biológicas e biodinâmicas.

Em Portugal alguns dos grupos guardiões de sementes e bancos de sementes comunitários são a associação Colher para Semear, o Projecto270 e Wakeseed. Outras organizações semelhantes na Europa são o Réseau Semences Paysannes (França), ProSpecieRara (Suíça), Red Andaluza de Semillas (Espanha) e a Rete Semi Rurali (Itália). A empresa Living Seeds Sementes Vivas Lda. é a primeira, e até à data, a única empresa portuguesa de sementes biológicas e biodinâmicas. Empresas congéneres noutros países Europeus são por exemplo a Bingenheimer Saatgut AG (Alemanha), Sativa AG (Suíça) e a The Seed Co-operative (Reino Unido).

Grupos guardiões de sementes, bancos de sementes comunitários e empresas de sementes biológicas e biodinâmicas complementam-se no seu papel de preservar e voltar a desenvolver a agrobiodiversidade. A manutenção de variedades tradicionais e a produção de variedades novas apropriadas para a agricultura biológica e biodinâmica é fundamental para o sucesso da agricultura sustentável e a sua adaptação aos desafios do futuro.

*A Ambra estudou Biologia na Universidade de Coimbra. Daí ela seguiu para os estudos pós-graduados na Universidade de Essex (Reino Unido) onde completou o seu mestrado em Ambiente, Ciência e Sociedade e um doutoramento em Ciências Ambientais focado no estudo do abandono e da marginalização agrícola em Portugal. Trabalhou na Secção para a Agricultura do Goetheanum (Suíça) na coordenação do movimento internacional de agricultura biodinâmica, na investigação e na divulgação de temas da agricultura biodinâmica. De momento ela apoia iniciativas de desenvolvimento agrícola alternativo como free-lancer e é conselheira na área do desenvolvimento pessoal. Contacto: ambra@posteo.pt*