

1.067 cultivares

... de 96 espécies diferentes foram geradas
pelo IAC em 130 anos

Gerar e transferir ciência, tecnologia e produtos para otimização dos sistemas de produção vegetal. A primeira frase da missão institucional do IAC abrange todo o trabalho feito no instituto, desde aspectos mais fundamentais do conhecimento científico até contribuições bem práticas e palpáveis, como a produção de novas cultivares e sua transferência para os agricultores. Cultivar é o nome que se dá a variedades de plantas selecionadas para perpetuar e exacerbar características desejáveis. Quando se trata de produzir alimentos, destacam-se a busca por melhorar a produtividade, reforçar nutrientes específicos e promover resistência a doenças ou adaptação a condições climáticas. São necessidades tão prementes que as versões originais, selvagens, das plantas usadas como alimento são praticamente inexistentes nas mesas mundo afora. O IAC tem participação representativa nesse trabalho e

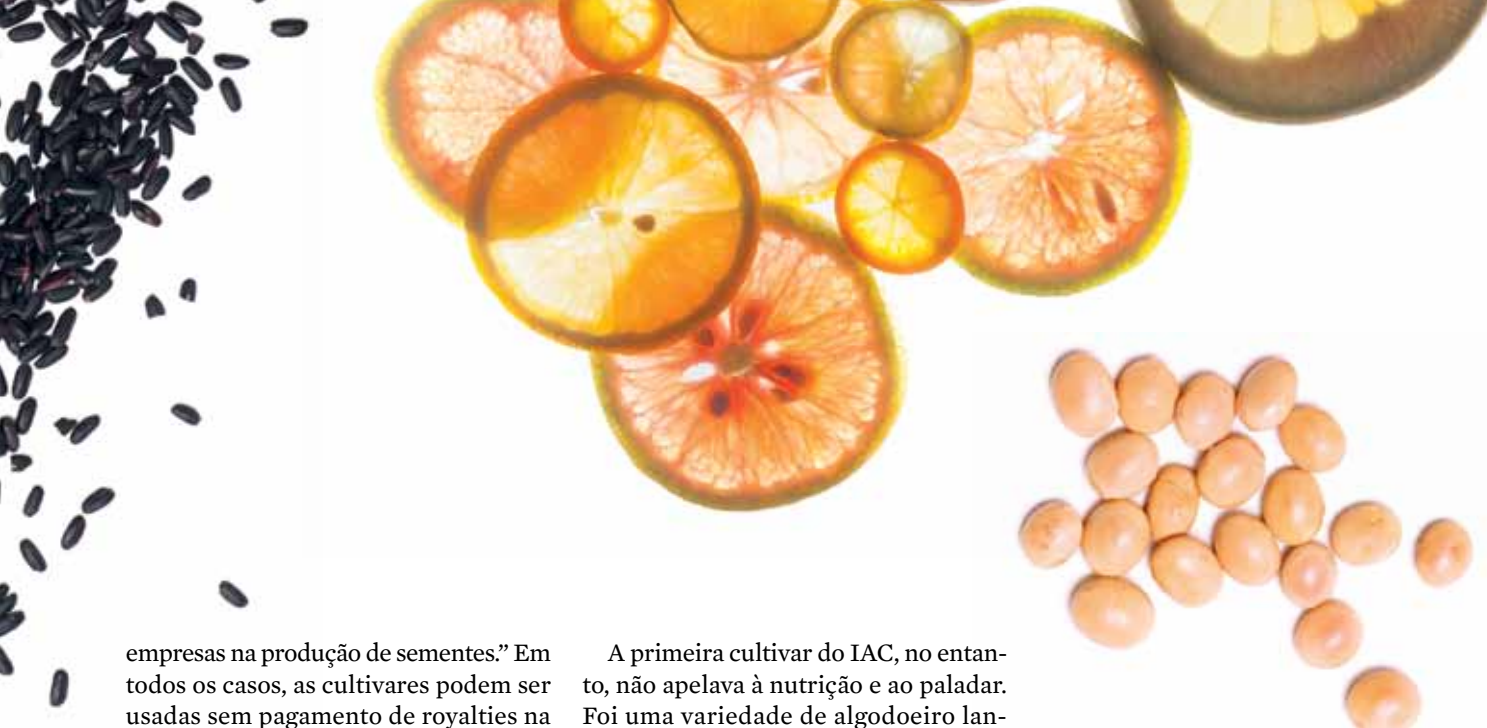
chega aos 130 anos com 1.067 cultivares desenvolvidas de 96 espécies agrícolas destinadas não apenas aos campos paulistas, mas a todo o país e até ao exterior.

O IAC obtém essas variedades por meio de melhoramento genético convencional, que envolve cruzamentos controlados de indivíduos (os parentais) portadores da característica de interesse. É um processo quase artesanal que envolve a troca de pólen entre as flores de plantas adultas (*ver infográfico na página 8*) e a análise dos resultados muitas vezes ao longo de anos.

Das 1.067 cultivares já desenvolvidas, 748 constam do Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), que em 1997 passou a registrar as variedades aptas para serem cultivadas no Brasil. O que existe hoje, porém, não é necessariamente uma lista completa. “Cultivares antigas não foram registradas porque haviam sido lançadas muito tempo antes, entraram no domínio público e se

descharacterizaram”, explica o agrônomo Sérgio Augusto Moraes Carbonell, diretor-geral do IAC.

Nesse tipo de registro, empresas e agricultores compram o material reprodutivo – como mudas ou sementes – e podem revender, plantar e reutilizar o material sem custos adicionais. O Mapa também fornece o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), comparável ao regimento das patentes porque o desenvolvedor tem direito à propriedade intelectual da cultivar e pode cobrar por seu uso. “No SNPC, o comprador do material reprodutivo da cultivar assina um contrato de licenciamento de produção e comercialização, tem de repassar royalties (de 3% a 5%) e não pode vender a semente para terceiros sem autorização”, conta Carbonell. O IAC tem 28 cultivares no SPNC, a grande maioria de cana, cafeeiro e feijoeiro. “Fazemos esse registro para cultivares que podem apresentar maior lucratividade, como culturas de grande porte e com participação de



empresas na produção de sementes.” Em todos os casos, as cultivares podem ser usadas sem pagamento de royalties na pesquisa de novas variedades.

O maior número de cultivares desenvolvidas pelo IAC se concentra nos cítricos. São 147 tipos de laranjas, limões, tangerinas, pomelos, entre outros, coerente com o fato de o estado de São Paulo ser a região que mais colhe frutas cítricas no mundo (*ver reportagem na página 22*). “O IAC tem o maior banco de germoplasma de cítricos do planeta”, informa Carbonell. Ele se refere à coleção que representa o patrimônio genético das plantas estudadas na instituição, muitas vezes armazenado na forma de pomar com exemplares de uma diversidade de espécies e cultivares, embora possa também ser composto por sementes ou material vegetal armazenado de outra forma.

O banco de germoplasma de café começou a ser feito no final do século XIX e representa, atualmente, cerca de 90% das variedades plantadas no país. “Ao longo do tempo, o instituto desenvolveu 70 cultivares de cafeeiros que têm grande valor econômico e social”, destaca o diretor-geral.



Trigo, milho, feijão, arroz preto, frutas cítricas, soja (acima, da esq. para a dir.) e café (à esq.): variedades espalhadas pelo Brasil

A primeira cultivar do IAC, no entanto, não apelava à nutrição e ao paladar. Foi uma variedade de algodoeiro lançada em 1932, a IA-7387, época em que o plantio de café estava em declínio e o algodão se tornou uma boa opção de cultivo. Outras 34 cultivares dessa planta se seguiram e nas últimas décadas, mesmo com a migração da cultura para Mato Grosso e Goiás e a entrada de empresas multinacionais na venda de sementes, as pesquisas continuaram. Em 2007, o IAC lançou uma cultivar resistente a múltiplas doenças: o IAC 25 RMD, resultado de 22 anos de estudos.

As duas principais culturas agrícolas brasileiras em volume de produção, a soja e o milho, também foram enriquecidas por cultivares do IAC (*ver reportagem na página 18*). Os primeiros experimentos com soja datam do início das atividades do instituto; já o milho começou a ser pesquisado na década de 1930. Para que pudesse ser plantada comercialmente na região Sudeste, a seringueira, árvore de origem amazônica, começou a ser aclimatada no IAC em 1942 e posteriormente o melhoramento genético colocou 37 cultivares à disposição dos agricultores.

ARROZ, FEIJÃO E PÊSSEGO

Embora os cítricos sejam mais reconhecidos, com sucos de laranja e limão constantemente presentes no cotidiano, é para outra fruta que o IAC registra o número mais expressivo de cultivares: o pêssego, estudado desde a década de 1940 e com a primeira cultivar obtida 20 anos depois. Hoje são 64 variedades que permitem cultivar essa espécie de clima temperado no estado de São Paulo e no sul de Minas Gerais, lugares onde faz menos frio do



que seria exigido pela árvore. Com isso, a safra paulista, que perde em volume apenas para a gaúcha, é a primeira disponível no país a cada ano, a partir de agosto. Na América do Sul o Brasil é um dos principais produtores, atrás do Chile e da Argentina, com 1% dos pêssegos colhidos no mundo. “Algumas cultivares também oferecem a opção de polpa branca ou amarela”, conta a bióloga Graciela da Rocha Sobierajski, pesquisadora do Centro de Fruticultura de Jundiá. Além das cultivares de pessegueiro de mesa, há outras destinadas a conservas e sucos, uma diversidade de usos que gerou a demanda de mercado para o considerável investimento na pesquisa. A partir de 1970 o IAC também dedicou atenção à nectarina, que parece um pêssego de casca lisa.

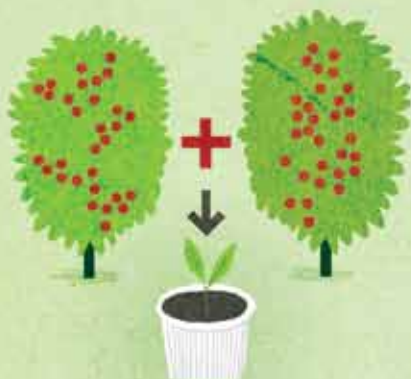
Um trio de alimentos básicos – arroz, feijão e trigo – teve igualmente suas cultivares incrementadas por cultivares do IAC, muitas delas hoje espalhadas pelo país. “O melhoramento do feijoeiro começou em 1932, mas o grande impulso dado a essa cultura aconteceu no final dos anos 1960, quando o IAC lançou a variedade de feijão-carioca”, conta Carbonell, especializado justamente nesse grão central da dieta brasileira. A pesquisa com arroz, cujo melhoramento genético teve início na década de 1930, recentemente tem ampliado seu alcance explorando nichos específicos como o arroz preto, lançado em 2006, o vermelho e um tipo especial para risoto. Arroz com feijão não precisa mais ser sinônimo de básico absoluto. ▼

Melhoramento genético clássico

Uma nova cultivar, como a do cafeeiro, demora décadas para chegar ao produtor desde a seleção inicial das plantas



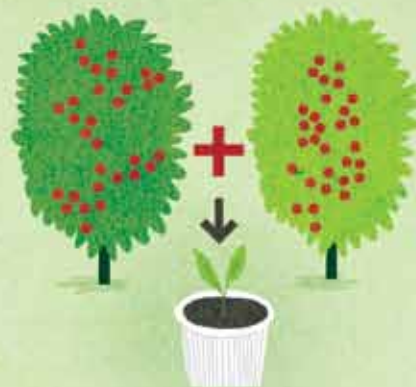
1 Seleção e cultivo de plantas com as características desejadas



2 Cruzamento entre as plantas selecionadas e formação de mudas



3 Avaliação e seleção das plantas resultantes dos cruzamentos



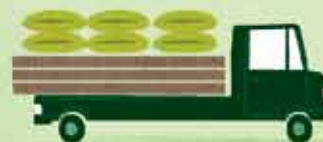
4 Novos cruzamentos e avaliações dos descendentes, por mais duas gerações, para fixação dos caracteres almejados



5 Plantio no campo e produção de sementes da nova cultivar



6 Registro da cultivar



7 Distribuição aos produtores



NÚMERO DE CULTIVARES DESENVOLVIDAS PELO IAC

Café	70
Pêssego	64
Videira	62
Laranja	58
Cana-de-açúcar	49
Feijão	48
Arroz	46
Milho	44
Trigo	38
Seringueira	37
Soja	36
Algodão	35
Tangerina	30
Antúrio	26
Amendoim	24
Mandioca	20
Macadâmia e pera	19
Caqui	18
Ameixa, lírio-amarelo e nectarina	14
Maçã	13
Nêspera	12
Batata, laranja-ácida e milho-pipoca	11
Abacate	10
Abóbora, aveia, batata-doce, citandrim, manga, quiabo	8
Alface	7
Alho, mamona, morango, pimentão, trifoliata,	6
Açucena, girassol, hemerocale, mexerica, tomate e tritcale	5
Bastão do imperador, cebola, cevada, lima-doce e sorgo-vassoura	4
Capim-colonião, citrange, citrumelo, crotalária, damasco, fumo, gergelim, limão, limão-cravo, maracujá azedo, tangor	3
Abacaxi, barbasco, brócolos, chá, cidra, couve-flor, gladiolo, maracujá, pimenta, pomelo vermelho, repolho e tangelo	2
Aspargo, banana, cacau, cará, caruru, cenoura, clementina, couve, gengibre, goiaba, grão-de-bico, guandu, labelabe, laranja-azeda, limão rugoso, limão-volkameriano, marmelo, menta, moranga, mucuna, pepino e sorgo	1

TEMPO MÉDIO DE DESENVOLVIMENTO

Cafeeiro	20 a 30 anos
Cana	até 20 anos
Feijoeiro	6 a 7 anos
Algodoeiro	12 a 20 anos
Soja	8 a 10 anos

FONTE IAC

GLOSSÁRIO

Bioprospecção Busca de características biológicas de interesse econômico, social ou ambiental em moléculas ou seres vivos. No melhoramento de plantas, essa procura pode ser conduzida para encontrar indivíduos superiores ou apenas genes ou características agrônômicas pontuais.

Cultivar População homogênea de plantas selecionadas para uma ou mais características de interesse. O termo resulta da expressão em inglês *cultivated variety*, **variedade** cultivada.

Domesticação de plantas Qualquer alteração induzida pelo homem nas espécies selvagens para que incorporem características mais desejáveis de uso ou cultivo.

Enxertia Técnica de propagação vegetativa na qual uma **gema** é enxertada sobre um **porta-enxerto**, propiciando o desenvolvimento de um novo clone da planta original sem perder suas características genéticas e fisiológicas.

Gemas Estrutura de brotação de plantas, como a cana.

Híbrido Resultado do cruzamento de duas plantas geneticamente distintas.

Melhorista Profissional dedicado ao melhoramento genético de plantas e animais.

Porta-enxerto Planta que constituirá a base (raízes) da planta enxertada sobre ela. A prática permite a formação de uma planta com maior resistência a doenças, além de modificar as características do enxerto.

Praga Insetos e ácaros que causam danos diretos ao atacar o produto a ser comercializado, ou indiretos, se atacar estruturas vegetais não comercializadas, mas com reflexo na produção. Os danos indiretos incluem a transmissão de agentes causadores de doenças, como os vírus, e a deposição de substâncias açucaradas nas folhas e em outras estruturas vegetais, facilitando a colonização de fungos.

Variedade Planta ou grupo de plantas classificadas em nível hierárquico inferior à espécie ou subespécie. Pode ser botânica, exótica ou cultivada (**cultivar**).

Zoneamento agrícola Técnica usada para indicar locais com maior possibilidade de desenvolvimento de determinada cultura.

