

■ A ORIGEM DA VIDA NA TERRA

A IDADE DA FLOR

AS BELAS PLANTAS QUE MUDARAM O MUNDO



O desenvolvimento das plantas floríferas milhões de anos atrás transformou a monótona Terra num buquê de cores. Uma margarida sul-africana (acima) e uma *Florissantia* extinta de 49 milhões de anos (à direita) estão entre as plantas que possibilitaram a vida humana.



Por MICHAEL KLESIUS
Fotos de JONATHAN BLAIR

NO VERÃO DE 1973 apareceram girassóis na horta de meu pai. Eu, então com apenas 6 anos, de início fiquei incomodado. Aquelas flores estrambóticas pareciam deslocadas no meio dos distintos feijões, pimentões, espinafres e outras hortaliças que ele sempre cultivara. Aos poucos, porém, o esplendor dos girassóis me conquistou. Seu halo faiscante quebrou a monotonia verde que imperava no jardim no fim do verão. Eu me fascinava com os pássaros que se penduravam de cabeça para baixo naqueles discos dourados e, batendo as asas, pilhavam suas sementes. Os girassóis mudaram meu modo de ver o mundo naquele verão.

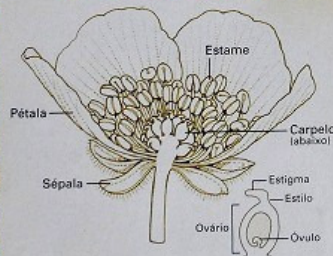
As flores fazem isso. Começaram a mudar o modo como o mundo era visto nem bem haviam surgido na Terra, há cerca de 130 milhões de anos, no período Cretáceo. Isso é relativamente recente no tempo geológico. Se toda a história da Terra fosse comprimida em uma hora, as plantas floríferas existiriam apenas

nos últimos 90 segundos. Mas, assim que firmaram raízes, há aproximadamente 100 milhões de anos, elas se diversificaram depressa em uma explosão de variedades que originaram a maioria das famílias de floríferas do mundo moderno.

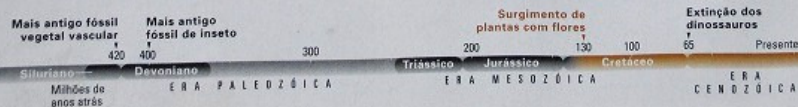
Hoje as espécies de plantas floríferas são 20 vezes mais numerosas do que as de samambaias e as de coníferas, árvores com pinhas, já bem estabelecidas por 200 milhões de anos quando a primeira flor apareceu. Como fonte de alimento, as floríferas nos fornecem, e ao resto do mundo animal, os nutrientes fundamentais para nossa existência. Nas palavras de Walter Judd, botânico da Universidade da Flórida, “não fossem as plantas floríferas, nós, humanos, não estaríamos aqui”.

Dos carvalhos às palmeiras, das flores silvestres às ninfeias, dos milharais e pomares de frutas cítricas à horta de meu pai, as plantas floríferas ganharam o domínio do mundo botânico e do agrícola. Também são soberanas no reino etéreo dos artistas à procura inspiração.

O que caracteriza uma planta florífera?



ARTE DE DIANE BRUYNINCKX E ALICIA BUELOW



Este fóssil de uma planta florífera, ou angiosperma (à direita), está entre os mais antigos já encontrados. Conhecida como *Archaeoфраuctus liaoningensis*, foi descoberta na província chinesa de Liaoning em sedimentos de 130 milhões de anos. “É tão primitiva que não desenvolveu a flor típica das floríferas”, diz o paleobotânico David Dilcher. Mas, se não tem flores, por que chamá-la de florífera? Por possuir a característica que define todas as angiospermas, carpelos envolvendo sementes que se tornam frutos (como visto no corte transversal de um ranúnculo, à esquerda). “Como nos mamíferos, cujos filhotes crescem dentro da mãe, é no interior dos carpelos que crescem suas sementes”, explica Dilcher.





Crescimento acelerado

Emma Fox, de Kew Gardens, em Londres, remove uma folha da *Victoria amazonica*, a maior das ninféceas, que pode crescer de broto a até quase 2 metros de diâmetro em apenas três dias.

Victoria amazonica
"Rainha das Amazonas"

Os fósseis fornecem os únicos indícios da aparência das primeiras flores. Elas foram pequeninas e modestas

“Antes de aparecerem as plantas floríferas”, explica o paleontólogo Dale Russell, “o mundo parecia um jardim japonês, tranquilo, sombreado, habitado por peixes, tartarugas e libélulas. Com as flores o mundo ficou como um jardim inglês, esbanjando cores vivas e variedades, visitado por borboletas e abelhas.”

ESSA MUDANÇA ESPETACULAR representa um dos grandes momentos da história da vida no planeta. O que permitiu às plantas floríferas dominar tão depressa a flora do mundo? Qual foi a grande inovação que elas trouxeram?

Os botânicos chamam as floríferas de angiosperma, termo derivado das palavras gregas que designam “vaso” e “semente”. Diferentemente das coníferas, que produzem sementes em pinhas abertas, as angiospermas encerram suas sementes nos frutos. Cada fruto contém um ou mais carpelos, câmaras ocas que protegem e nutrem as sementes. Se cortarmos um tomate no meio, por exemplo, veremos os carpelos. Essas estruturas são a característica que define todas as angiospermas e uma das razões do sucesso desse gigantesco grupo vegetal, composto aproximadamente de 235 mil espécies.

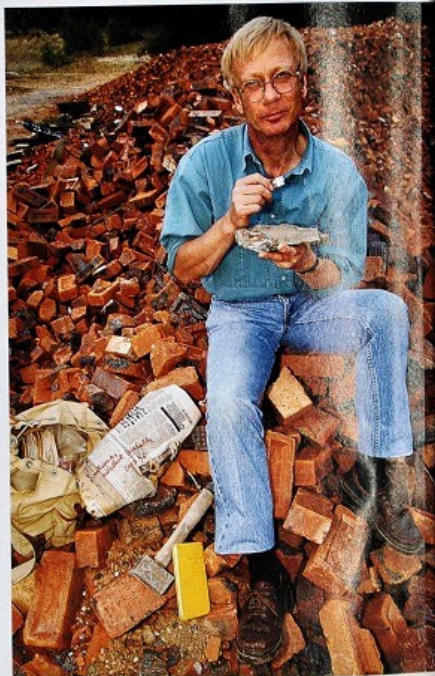
Exatamente quando e como emergiram as primeiras plantas floríferas? Charles Darwin pensou sobre essa questão e os paleobotânicos ainda hoje procuram a resposta. Na década de 90, descobertas de flores fossilizadas na Ásia, na Austrália, na Europa e na América do Norte forneceram pistas importantes. Ao mesmo tempo, o campo da genética proporcionou todo um novo conjunto de ferramentas para essa busca.

Atualmente os caçadores de fósseis à moda antiga, com pás e microscópios, comparam anotações com biólogos moleculares que usam o sequenciamento genético para identificar as origens de famílias de plantas modernas. Esses dois grupos de pesquisadores nem sempre chegam a um mesmo local de origem, mas ambos os lados concordam sobre a importância da busca.

“Se tivermos um quadro adequado da evolução de uma planta florífera”, explica Walter Judd, “poderemos conhecer aspectos de sua estrutura e sua função que nos ajudarão a respon-

der a certas perguntas. Que tipos de espécies podem ser cruzadas com ela? Que tipos de polinizadores são eficazes?” Isso, diz Judd, nos conduz a métodos agrícolas cada vez mais criteriosos e produtivos e também a uma compreensão mais clara do processo geral da evolução.

Elizabeth Zimmer, uma bióloga molecular do Instituto Smithsonian, vem repensando todo



esse processo nos últimos anos. Ela se empenha em decifrar a genealogia das floríferas estudando o DNA de espécies atuais. Seu trabalho se acelerou no final dos anos 90, durante um importante estudo financiado pelo governo federal americano, elaborado para promover a coordenação entre os cientistas que estudam a evolução das plantas.



ROY LARIMER



Impressas nas páginas do tempo

Pedra, carvão e âmbar captam a aparência das flores primitivas, muitas delas extintas. Durante a época miocena, de 10 a 20 milhões de anos atrás, a flor de um legume dominicano (acima) foi envolvida por seiva de árvore, transformando-se em âmbar e congelando o movimento do pólen. As flores do Mioceno, novas no tempo geológico, lembram as flores evoluídas de nossos dias. Isso não acontece com as surgidas no Cretáceo, mais de 100 milhões de anos antes. Fósseis como os encontrados em argileiras no sul da Inglaterra pelo paleobotânico Chris Hill (página oposta) indicam que as primeiras flores eram minúsculas e desprovidas de pétalas visíveis. As descobertas de Hill são corroboradas pela paleobotânica Else Marie Friis, cujos minúsculos espécimes são montados em discos (à esquerda). Cada disco contém duas ou mais flores fossilizadas que foram borrifadas com ouro para acentuar as imagens captadas por um microscópio de varredura eletrônica.

Uma nova rota para flores antigas

Durante séculos os botânicos agruparam as plantas floríferas segundo sua forma física, ou morfologia. Os paleobotânicos, analogamente, basearam-se na morfologia dos fósseis para determinar as linhas de evolução. Em anos recentes, porém, biólogos moleculares adotaram um novo método, a comparação do DNA de plantas vivas. Suas conclusões, aqui ilustradas, indicam três

linhagens fundamentais: *Amborellaceae*, *Nymphaeaceae* (ninféias) e *Illiciaceae* (anis-estrelado). A mais antiga, *Amborellaceae*, contém apenas uma espécie, um arbusto que pode ser o parente vivo mais próximo da primeira planta florífera. Mas os botânicos admitem que a identidade da primeira angiosperma ainda é o que Charles Darwin qualificou como “um abominável mistério”.

ARTE BOTÂNICA DE DIANE BRUNNICKX.
MONTAGEM DE ALICIA BUELOW.
ARTE DOS INSETOS DE SHAWN GOULD.

NINFÉIA
NYMPHAEA DIRECTOR GEORGE T. MOORE



Flor aquática perene de suposta linhagem primitiva, a ninféia só recentemente foi confirmada por análise de DNA como uma linhagem basal.

JARRINHA
ARISTOLOCHIA LITTORALIS



De nome inspirado no formato singular de suas flores, esta trepadeira lenhosa prefere os trópicos, mas sobrevive em regiões temperadas.

INSETO: MEGALOPTERA ALPINA (MOSCA FORDEIA)

Prisão de polinizador

Flores de jarriinha atraem moscas *Megastoma aurea* para seu interior, prendendo-as em filamentos. Dois dias depois os filamentos secam e as moscas ficam livres, levando no corpo grãos de pólen que serão depositados em outra jarriinha.

Linhagens basais

Os biólogos moleculares agrupam as linhagens modernas de angiospermas com base nas semelhanças em suas seqüências de DNA. Os grupos que mais variam em relação ao resto, segundo a teoria evolucionista, sofreram mais mutações genéticas, o que significa que divergiram muito tempo atrás das outras espécies. *Amborellaceae*, *Nymphaeaceae* e *Illiciaceae* divergem próximo à base da árvore genealógica (daí o termo basal).

Magnoliídae

A mais conhecida desse grupo, a magnólia provém de uma linhagem antiga com mais de 100 milhões de anos no registro fóssil. A flor da magnólia produz uma fragrância que atrai besouros para a polinização e sementes vermelhas que convidam pássaros para a dispersão. Suas 220 espécies crescem no leste da Ásia e no leste das Américas do Norte e do Sul. As *Magnoliidae* incluem plantas muito conhecidas, como o sassafrás, o abacate e a pimenta-do-reino.

M
esp
mo
ser
ser
gei
ext
liri
erv
is,

ARROZ
ORYZA SATIVA



A família das gramíneas no grupo das angiospermas é considerada a mais vital para os humanos. Inclui o arroz e os cereais que o homem domesticou primeiro, como milho e trigo.

RUBÉQUIA
RUBROECKIA LACINATA



Esta planta integra uma família de 19 mil espécies caracterizada por inflorescências aglomeradas de flores ligados a um caule central.

INSETO: VANESSA CARDUI (BORBOLETA VANESSA COIS-CARDUIS)

ORQUÍDEA
CATTLEYA FABA



Estrelas das monocotiledôneas, as orquídeas abrangem 24 mil espécies e 60 mil híbridos registrados. Com mais diversidade e métodos de polinização do que outras plantas floríferas, as orquídeas às vezes se assemelham aos insetos que as polinizam.

AMORA-PRETA
RUBUS LACINATUS



Na família das rosáceas, de 2 mil espécies, algumas, como a macieira, o pessegueiro e o amoreira-preta, são frutíferas. Muitas têm espinhos e flores simétricas em forma de taça.

CARVALHO
QUERCUS ROBUR



Polinizadas pelo vento, flores de carvalho crescem em longos cachos. Uma flor feminina (à esquerda), ao amadurecer, vira uma bolota, o fruto do carvalho.

Monocotiledôneas

Abrangendo 65 mil espécies e um quarto de todas as angiospermas, as monocotiledôneas caracterizam-se por uma única folha seminal, ou cotilédone. Geralmente são herbáceas sem lenho – e seus grãos de pólen tem um poro para germinação. Esse grupo inclui todas as gramíneas, por exemplo, milho, arroz e trigo, flores ornamentais como lírios e orquídeas, e palmeiras, que na verdade são ervas gigantescas que não são feitas de madeira.

Eudicotiledôneas

Com cerca de 170 mil espécies, esse grupo é o que abrange o maior número de angiospermas. Segundo uma nova classificação baseada em semelhanças genéticas, as eudicotiledôneas incluem a maioria das plantas antes chamadas dicotiledôneas. Suas folhas são largas, como as das *Magnoliidae*, e muitas espécies desenvolvem lenho, como as coníferas que antecederam as floríferas. As primeiras angiospermas provavelmente foram lenhosas.

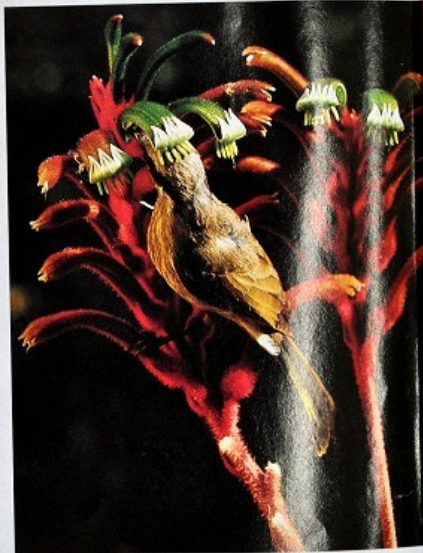
O que permitiu às plantas floríferas dominar a flora do mundo? Qual foi sua grande inovação?

Elizabeth e seus colegas começaram a procurar grupos de plantas com características herdadas em comum, na esperança de finalmente identificar um ancestral pertencente a todas as plantas floríferas. Os resultados até o momento indicam que a mais antiga linhagem viva, que remonta no mínimo a 130 milhões de anos, é a *Amborellaceae*, uma família que inclui apenas uma espécie conhecida, *Amborella trichopoda*. Frequentemente descrita como um "fóssil vivo", essa pequena planta lenhosa cresce apenas na Nova Caledônia, uma ilha no Pacífico Sul famosa entre os botânicos por sua flora primitiva.

Mas, como não temos uma *Amborella* de 130 milhões de anos atrás, só podemos nos perguntar se ela se parecia com a variedade atual. Temos fósseis de outras plantas floríferas extintas, os mais antigos enterrados em sedimentos de 130 milhões de anos. Esses fósseis nos dão os únicos indícios da aparência das primeiras flores, levando a pensar que elas foram pequenas e modestas, sem pétalas vistosas. Essas flores despojadas contrariam boa parte das concepções sobre o que caracteriza uma flor.

PARA SABER QUE aparência poderia ter tido uma angiosperma primitiva, fui à Inglaterra e me encontrei com o paleobotânico Chris Hill. Ele me levou de carro por campos ondulantes até Smokejacks Brickworks, uma pedreira ao sul de Londres. Smokejacks é uma cavidade com profundidade de 30 metros e largura de vários campos de futebol que vem fornecendo bem mais do que matéria-prima para tijolos. Sua argila cor de ferrugem tem preservado milhares de fósseis de cerca de 130 milhões de anos atrás. Andamos até o fundo da pedreira e Hill logo ergueu um pedaço de xisto limoso. Mostrou-o a mim e indicou a impressão de um minúsculo caule terminando em uma flor rudimentar. O fóssil lembrava um único broto arrancado de um maço de brócolis. A primeira flor do mundo? Parece mais um protótipo de flor, diz Hill, que descobriu seu primeiro fóssil nesse local, no começo dos anos 90. Denominou-a oficialmente de *Bevhalstia pebja*, palavras montadas com os nomes de seus colegas mais chegados.

"Vou dizer por que eu acho que ela poderia ser uma planta florífera primitiva", fala Hill. "A *Bevhalstia* é única e não pode ser classificada em nenhuma família de plantas modernas. Assim começamos a compará-la com o que conhecemos." O caule de certas plantas aquáticas modernas tem os mesmos padrões de ramificação que o da *Bevhalstia* e desenvolvem assim



Atração fértil

Seduzidos pelo néctar, animais tornam-se parceiros das plantas no transporte do pólen. Um besouro sul-africano entoca-se no centro de uma gazânia (à direita, em cima) e depois emerge com uma camada de pólen. As anteras com pólen nas pontas da *Anigozanthos manglesii* (acima) afagam um chupa-mel australiano (*Lichenostomus virescens*). O vívido *Eucalyptus macrocarpa* (à direita) atrai o *Tarsipes rostratus* australiano, uma das duas espécies de mamífero que se alimentam exclusivamente de néctar e pólen.



As plantas floríferas conquistaram mais do que a Terra. Fincaram raízes em nossa mente e em nosso coração.

pequenos botões de flores na extremidade de certas ramificações. A *Bevhalstia* também tem uma semelhança notável com um fóssil descrito em 1990 pelos paleobotânicos americanos Leo Hickey e Dave Taylor. Esse espécime, uma diminuta planta de 120 milhões de anos da Austrália, tinha folhas que não se pareciam com as das samambaias nem com as dos pinheiros. Eram incrustadas de nervuras como as folhas das plantas floríferas atuais.

Mais importante: o espécime de Hickey e Taylor contém frutos fossilizados que já envolveram as sementes, algo que Hill também espera encontrar na *Bevhalstia*. Ambas as plantas não têm pétalas de flores definidas. Ambas são mais primitivas que a magnólia, que recentemente perdeu o tronco de primeira das flores, embora ainda seja considerada uma linhagem antiqüíssima. E ambas, juntamente com a *Archaeofructus*, descoberta há pouco na China, reforçaram a idéia de que as primeiras plantas floríferas foram simples e despojadas.

COMO TODOS OS PIONEIROS, as angiospermas principiaram nas margens. Num mundo dominado pelas coníferas e pelas samambaias, essas recém-chegadas botânicas conseguiram um espaço em áreas de perturbações ambientais, como planícies aluviais e regiões vulcânicas, e rapidamente se adaptaram aos novos meios. Indícios fósseis levam alguns botânicos a supor que as primeiras plantas floríferas foram herbáceas, o que significa que não desenvolveram partes lenhosas. (As mais recentes pesquisas genéticas, porém, indicam que as linhagens de angiospermas mais antigas incluem plantas herbáceas e lenhosas.)

Ao contrário das árvores, que precisam de anos para desenvolver sementes, as angiospermas herbáceas vivem, se reproduzem e morrem em ciclos de vida breves. Isso lhes permite se mexer depressa novos terrenos, e talvez lhes tenha permitido desenvolver-se mais rápido que suas concorrentes, vantagens que poderiam ter ajudado no surgimento de sua diversidade.

Embora esse chamado hábito herbáceo talvez possa ter-lhes dado uma vantagem sobre as

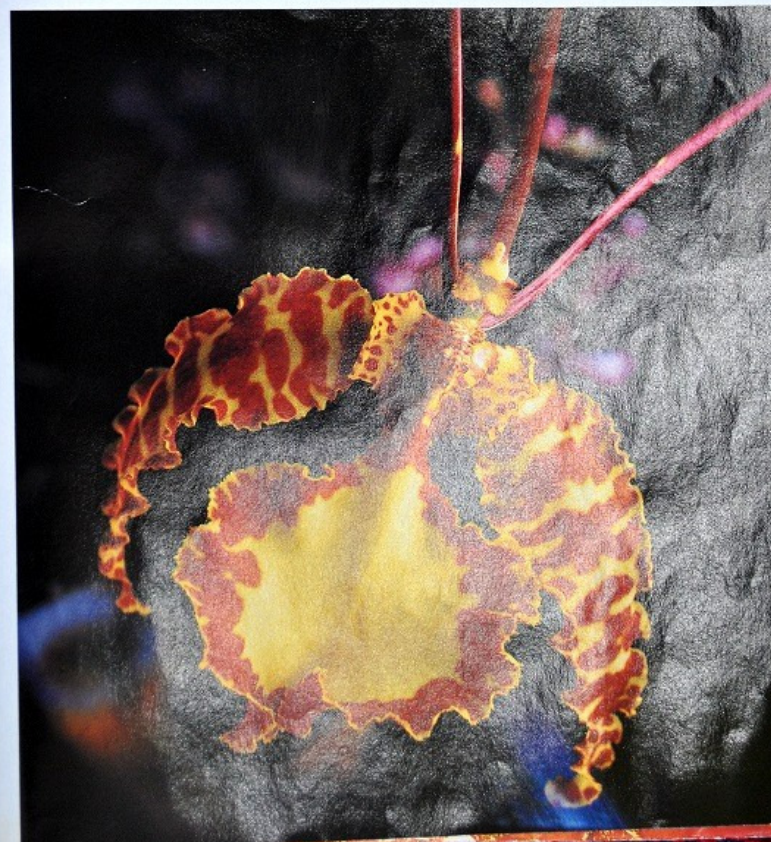
plantas lenhosas de crescimento lento, o trunfo das angiospermas foi sua flor. Em termos simples, uma flor é o mecanismo reprodutivo de uma angiosperma. A maioria das flores possui partes masculinas e partes femininas. A reprodução começa quando uma flor libera no ar o pólen, pacotes microscópicos de material genético. Esses grãos finalmente assentam em outra flor, no estigma, um minúsculo receptor de pólen. Na maioria dos casos, o estigma situa-se no topo de uma estrutura filamentososa, o estilete, que se projeta do centro da flor. Amolecido pela umidade, o grão de pólen libera proteínas que distinguem quimicamente se a nova planta é ou não geneticamente compatível. Se o for, o grão de pólen germina e desenvolve um tubo que desce pelo estilete, adentra o ovário e penetra no óvulo, onde ocorre a fertilização e uma semente começa a crescer.

Lançar pólen ao vento é um método de reprodução sem garantia de êxito. Embora a polinização pelo vento seja suficiente para muitas espécies de plantas, a entrega direta por insetos é muito mais eficaz. Os insetos sem dúvida começaram a visitar e polinizar angiospermas assim que as novas plantas apareceram na Terra, há cerca de 130 milhões de anos. Mas decorriam outros 30 a 40 milhões de anos antes de as plantas floríferas atraírem a atenção de insetos polinizadores ostentando pétalas vistosas.

"As pétalas só foram evoluir entre 90 e 100 milhões de anos atrás", comenta Else Marie Friis, diretora de paleobotânica do Museu de História Natural da Suécia. "E mesmo então eram muito, mas muito pequenas."

Cores e formas chamativas

Para os humanos, um hemerocale amarelo tem um tom quase uniforme (à direita, em cima). Mas, no campo ultravioleta do espectro luminoso, o hemerocale mostra dois tons — um padrão atraente para as abelhas. Como elas raramente visitam flores vermelhas, talvez não tenham visão no campo infravermelho do espectro. Muitas orquídeas (à direita) têm uma pétala maior, o labelo, uma plataforma de aterrissagem para insetos voadores.





Sede de viver

Flores conquistam um terreno semi-árido em Nieuwoudtville, África do Sul, integrando a resistência das angiospermas. Um tapete de rosas *Eberlanzia* circunda uma ericácea *Aloe dichotoma*, cujos troncos ocos forneciam aljaves para os bosquimanos.

“As pessoas são atraídas pelos seres vivos. Fragrância, visão, beleza, tudo isso se combina numa flor.”

Else Marie supervisiona o que muitos especialistas apontam como a mais completa coleção de fósseis de angiosperma reunida num só lugar. Ela mostrou-me uma flor fossilizada de 80 milhões de anos, do tamanho, no máximo, do ponto final desta frase. Revestida de ouro puro para permitir a máxima resolução ao microscópio eletrônico, ela não me pareceu uma flor. “Muitos pesquisadores deixaram de notar estas flores minúsculas e simples”, explica Else Marie, “porque sem o microscópio é impossível perceber sua diversidade.”

Assim espiamos através daquele potente amplificador e fizemos uma caminhada figurativa por um mundo cretáceo de angiospermas diminutas e diversificadas. Ampliadas centenas de milhares de vezes, as flores fossilizadas de Else Marie friis lembram enrugados bulbos de cebola ou rabanetes. Muitas mantiveram suas minúsculas pétalas bem fechadas, escondendo os carpelos em seu interior. Outras desabrocharam, em plena maturidade. Densos aglomerados de grãos de pólen aderem-se uns aos outros formando grumos nodosos.

Em algum momento entre 70 e 100 milhões de anos atrás, o número de espécies de plantas floríferas na Terra aumentou explosivamente e até os botânicos se referem a esse evento como a “grande radiação”. A agulha que provocou essa explosão, diz Else Marie, foi a pétala. “As pétalas criaram muito mais diversidade. Essa idéia é amplamente aceita hoje em dia”, comenta a diretora. Em sua nova indumentária, as angiospermas antes despercebidas se ressaltaram na paisagem, atraindo insetos polinizadores. A reprodução literalmente decolou.

A interação entre insetos e plantas floríferas moldou o desenvolvimento desses dois grupos, um processo chamado de co-evolução. Com o passar do tempo, evoluíram nas flores cores chamativas, fragrâncias sedutoras e pétalas especiais que servem de plataforma de aterrissagem para os insetos polinizadores. O principal no pacote de benefícios para os insetos é o néctar, um fluido nutritivo que as flores fornecem como uma espécie de mercadoria a ser trocada pelo serviço de dispersão do pólen. Os ancestrais da abelha, da borboleta e da vespa gradati-

vamente se tornaram dependentes do néctar, e com isso passaram a ser agentes de transporte de pólen, inadvertidamente carregando grãos grudados nos pêlos do corpo.

OS INSETOS NÃO FORAM a única espécie prestativa que ajudou a transportar plantas floríferas a todas as partes da Terra. Os dinossauros, os maiores espalha-brasas que o mundo já viu, involuntariamente abriram novos terrenos para as angiospermas com seu avanço estabelecido pelas florestas primitivas. Eles também semearam a terra com as sementes expelidas por seu trato digestivo.

Na época em que a primeira planta florífera apareceu, dinossauros comedores de plantas já existiam por 1 milhão de séculos, período durante o qual se alimentaram de samambaias, coníferas e outros tipos de vegetação primeva. Os dinossauros sobreviveram por mais 65 milhões de anos e alguns cientistas julgam que isso foi tempo mais do que suficiente para os grandes répteis se adaptarem a uma nova dieta que incluía angiospermas.

“Pouco antes de desaparecerem, acredito, muitos dinossauros estavam devorando plantas floríferas”, comenta Kirk Johnson, do Museu de Ciência e Natureza de Denver. Johnson desenterrou vários fósseis com idades entre 60 e 70 milhões de anos em sítios da região das Montanhas Rochosas. Com base nesses fósseis, ele deduziu que os hidrossauros, dinossauros com bico de pato, alimentavam-se de grandes folhas de angiospermas que haviam evoluído

Um ramo florescente

Há 40 anos o clã Goldsmith (à direita) iniciou um negócio de venda de sementes na Califórnia. Hoje a empresa proporciona trabalho a 3,5 mil cultivadores e fornecedores nos Estados Unidos, na Guatemala, no Quênia e na Holanda. Trabalhando com as orquídeas, Robert Fuchs (à direita, em cima) examina híbridos em sua estufa na Flórida. “Elas são fáceis de cultivar”, comenta ele. “Muita gente acaba por matá-las de tanto amor.”



O Éden na redoma

Regas matinais envolvem em bruma 4,5 mil espécies de plantas no Projeto Éden, na Inglaterra, a maior estufa do mundo. "Tire os humanos da Terra e as plantas ficariam felicíssimas. Tire as plantas e nós não sobreviveríamos", diz Paul Travers, do Éden.

em clima quente durante uma mudança climática pouco antes do fim do Cretáceo. Referindo-se a um período imediatamente anterior ao da extinção dos dinossauros, Johnson afirma: "Só encontrei centenas de amostras de plantas não-floríferas no local, mas extrai 35 mil espécimes de angiospermas. Não resta dúvida de que os dinossauros estavam comendo isso".

As angiospermas antigas não eram plantas altas, o que não convinha a alguns dinossauros. "Os braquiossauros tinham pescoço comprido, e por isso estavam mal equipados para comer a nova vegetação", explica o paleontólogo Richard Cifelli. "Por sua vez, os ceratópsios e os dinossauros com bico de pato eram perfeitas segadeiras." No rastro dessas segadeiras as angiospermas adaptaram-se aos terrenos recém-cortados e continuaram a se espalhar.

Os dinossauros desapareceram subitamente há cerca de 65 milhões de anos, e seu lugar foi ocupado por outro grupo de animais – os mamíferos, que se beneficiaram imensamente da diversidade de frutos de angiospermas, incluindo grãos, nozes e muitos legumes. As plantas floríferas, por sua vez, foram favorecidas com a dispersão das sementes pelos mamíferos. "Os dois reinos apertaram as mãos", ilustra David Dilcher, paleobotânico do Museu de História Natural da Flórida. "Eu alimento você, e você leva meu material genético para mais longe."

Evoluíram os humanos, e os dois reinos tornaram a apertar as mãos. Por meio da agricultura, as angiospermas suprem nossas necessidades de sustento. Por nossa vez, possibilitamos a certas espécies como o milho e o arroz um sucesso sem precedentes, cultivando-as em vastas plantações, polinizando-as deliberadamente, consumindo-as com gosto. Praticamente todos os alimentos humanos que não são de origem animal começam como plantas floríferas. E, além disso, as carnes, o leite e os ovos que consumimos provêm de animais alimentados com grãos – plantas floríferas. Até o algodão que usamos é uma angiosperma.

Esteticamente também as angiospermas sustentam nossa vida. Passamos a apreciá-las por suas fragrâncias, sua companhia num vaso, numa jarra, no Dia dos Namorados. Certas flores falam uma linguagem inmemorial quando faltam palavras. Para esses artistas mais deslumbrantes – orquídeas, rosas, lírios – o mundo está cada vez menor, cruzado todos os dias por flores cosmopolitas nos compartimentos de carga de aviões comerciais. "Tentamos entregar flores em qualquer parte do mundo dentro de 24 horas depois de cortadas", afirma Jan Lanning, da Liga Holandesa de Floricultores Atacadistas, onde fazem escala as flores ornamentais do mundo todo. "O ramo já está globalizado."

Voltando do laboratório de Else Marie Friis na Suécia para os Estados Unidos, fiz uma parada na Holanda, maior exportadora mundial de flores cortadas. Pedi a Lanning que tentasse explicar a importância do trabalho que ele escolheu. "Flores fascinam pessoas desde que a humanidade surgiu. É um produto emocional. As pessoas são atraídas pelos seres vivos. Fragrância, beleza, tudo isso se combina numa flor."

Naquele mesmo dia, no Museu Van Gogh de Amsterdã, observei um grupo de admiradores apinhados em volta do quadro *Girassóis*, uma das obras mais famosas de Van Gogh. Na pintura, as flores de cabeleira desgrenhada se debruçam para fora do vaso. Transportaram-me à mi-

nha meninice descalça no canto do jardim de meu pai em um fim de tarde úmido de verão.

A multidão seguiu e fiquei a sós com *Girassóis*. Minha busca chegara àquela inesperada conclusão, a imagem da primeira flor de que tenho lembrança. Van Gogh elevou-a a uma forma de arte ou a flor se serviu do pintor para se imortalizar em pinceladas? Estamos passando por seu mundo como quem vai a um museu, pois elas já estavam aqui muito antes de chegarmos e podem muito bem permanecer depois de termos ido. □

MAIS EM NOSSO SITE

Escolha uma flor à página 119 e faça dela o papel de parede do seu computador em www.nationalgeographic.br.com.br/0207

