

JARDINS BOTÂNICOS REAIS DE KEW E A CAPACITAÇÃO EM BIODIVERSIDADE

Simon Mayo

Os programas de pesquisa em botânica e horticultura dos Jardins Botânicos Reais de Kew são muito diversos e contam com a colaboração de cientistas e instituições de muitos países. Treinamento e capacitação de diversos tipos, desde estágios práticos e informais até pesquisas ao nível de doutorado e pós-doutorado, são importantes elementos nesses programas.

Kew combina, institucionalmente, muitos aspectos diferentes das ciências da biodiversidade e da horticultura e é, precisamente, essa diversidade que fornece tantas oportunidades valiosas para treinamento. A coleção de plantas vivas engloba mais de 30 mil espécies de toda região do mundo, e os jardins, além de recurso científico, constitui também um local de lazer e de cultura muito querido pela população o qual atrai, a cada ano, centenas de milhares de visitantes (1;2). Por isso, ele fornece excelentes oportunidades de educação para o público em conservação e biodiversidade. Os herbários de plantas e de fungos, junto com a coleção de artefatos (originados das pesquisas em botânica econômica), registram a ocorrência de espécies de toda região do mundo, e estão sendo utilizados constantemente não só pelos pesquisadores de Kew como pela comunidade global de cientistas para pesquisas em taxonomia, evolução, identificação e distribuição geográfica. No Laboratório Jodrell são realizados diversos estudos nas áreas mais avançadas, tais como em sistemática molecular, genética de conservação, micromorfologia, genética do desenvolvimento, bioquímica de substâncias ativas e citogenética. O Departamento de Conservação de Sementes, no segundo sítio dos Jardins Botânicos Reais, em Wakehurst Place, dirige o projeto de Banco de Sementes do Milênio (Millenium Seed Bank), uma colaboração internacional para a conservação da flora de regiões semi-áridas do mundo e para a realização de diversas linhas de pesquisa sobre sementes. Todas essas atividades envolvem colaborações com institutos de diversos países e todas integram treinamento e capacitação como elementos essenciais.

Jardins botânicos com uma forte base em pesquisa são bem adaptados para o treinamento de cientistas e de outros profissionais em biodiversidade por causa das suas coleções de plantas vivas e de material preservado; são verdadeiros museus de espécies vegetais. As ciências da biodiversidade enfocam, acima de tudo, uma abordagem comparativa, trabalhando com a riquíssima variabilidade de espécies apresentada pelos ecossistemas naturais. O alicerce científico tradicional da biologia comparativa é a taxonomia biológica, o que nos dias atuais se tornou uma disciplina rara nas universidades, em particular naquelas que não têm nenhuma ligação com um jardim botânico ou museu de história natural. Quase todos os aspectos da pesquisa em biodiversidade exigem uma base em taxonomia; no mínimo, materiais de trabalho corretamente identificados, ligados por hipóteses filogenéticas robustas, e testemunhados e documentados por coleções permanentes de referência, preparadas e arquivadas de acordo

com normas internacionais. Quem trata dessas tarefas são taxonomistas, trabalhando com coleções bem cuidadas, e é por isso que podemos entender que a infraestrutura básica para todas as ciências de biodiversidade consiste na rede global de jardins botânicos e museus de história natural. Essa rede consta de um mecanismo gigantesco, distribuído pelo mundo, que requer um constante trabalho de curadoria e manutenção, de desenvolvimento de funções e de ampliação, para que seja sempre eficiente e de máxima utilidade. Sua importância é hoje reconhecida, como nunca antes, devido à chegada de uma das piores crises em perda de biodiversidade que já ocorreu na história do planeta.

A capacitação em ciências da biodiversidade é um aspecto complexo, que requer uma ampla gama de atividades. Os jardins botânicos são muito apropriados e efetivos quando conseguem interligar as atividades de estudo e a preservação de espécies com sua existência natural nos seus habitats. Os cientistas ligados a jardins botânicos e museus de história natural precisam sempre retornar ao campo para efetivar suas pesquisas e para poder escolher as linhas de pesquisa de maior relevância face aos problemas atuais. A grande maioria dos renomados exploradores em história natural, os “Darwins modernos”, trabalham em jardins botânicos e museus. Assim, é imprescindível que o treinamento de cientistas da biodiversidade inclua trabalhos de campo, além de trabalhos em herbário e laboratório. Quem conhece melhor as espécies de plantas e animais são aqueles que as conhecem não somente pelas evidências preservadas nas grandes coleções herborizadas, mas também no habitat natural. Sem essa compreensão e entendimento da complexidade das comunidades naturais, e de como cada espécie se encaixa e funciona no sistema ecológico, o pesquisador não pode chegar a resultados realmente úteis e confiáveis que possam contribuir, solidamente, para a resolução das grandes questões da atualidade: transformação e perda de habitats, perda de biodiversidade, destruição de recursos ecológicos.

Uma grande diversidade de habilidades e conhecimento é representada pelos profissionais que trabalham em jardins botânicos, desde o pesquisador, atuando na fronteira de estudos evolucionários, o horticulturista, responsável pelo cultivo da última planta de uma espécie extinta na natureza e que nunca foi antes cultivada, até o educador, especialista em comunicar-se com o público e que tem o objetivo de transmitir para novas gerações a importância da biodiversidade aos níveis global, regional e local. Todas essas atividades podem contribuir para a capacitação de novos profissionais em estudos de biodiversidade.

No Kew os programas de capacitação têm sido integrados nos anos recentes ao tema “Criando perícia para a conservação de plantas” (3). A necessidade e a urgência de capacitação nas áreas mais relevantes à conservação têm sido reconhecidas por todas as grandes iniciativas internacionais desde o começo da década de 1990 (Convention on Biological Diversity, Global Strategy for Plant Conservation, Millenium Development Goals). Esses campos de conhecimento incluem disciplinas tradicionais com longa história como a taxonomia, a identificação de espécies e a horticultura, mas também novas áreas como o manejo de biodiversidade em áreas protegidas, levantamento da biodiversidade e de vegetação pela utilização de tecnologia de satélites, bem como a educação do público em jardins botânicos e museus usando abordagens contemporâneas.

A resposta de Kew a essa crescente demanda tem sido a expansão das suas atividades existentes em treinamento acadêmico através de estudos de pós-graduação, e do desenvolvimento de novos cursos enfocando o

desenvolvimento de carreira em profissionais que trabalham em conservação. Isso, por sua vez, exige um esforço adicional também na busca de subsídios, através de agências de fomento tanto públicas como privadas, além de doações feitas por pessoas particulares.

CURSOS INTERNACIONAIS PARA DESENVOLVER PROFISSIONAIS

Há, atualmente, quatro cursos, cada um conferindo um diploma internacional, de duração de cinco até oito semanas, sobre matérias de importância para botânicos, gerentes de jardins botânicos, educadores e profissionais em conservação. Esses cursos cobram uma taxa e os participantes precisam, assim, encontrar fundos para se apoiar. Desde a inauguração do primeiro curso em 1987, um total de 377 profissionais de 103 países foram treinados. Kew publica um boletim “On course” que apresenta novas atualidades desses cursos e que funciona para promover a manutenção dos contatos e ligações firmados entre os participantes (para outras informações acesse o site: <http://www.kew.org/learn/highered.html>).

Manejo de jardins botânicos – Juntos, os jardins botânicos representam a coleção mais diversa que existe de recursos genéticos vegetais. Jardins botânicos têm a obrigação de cumprir diversos papéis em conservação, lazer, educação e pesquisa. São bem posicionados para fornecer apoio a muitos dos objetivos formais da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC, na sigla em inglês), assim como de outras iniciativas e estratégias internacionais em conservação. Esse curso é intensivo e permite ao participante pesquisar e explorar os papéis, os contextos sociais, políticos e administrativos enfrentados por jardins botânicos nos dias de hoje. As matérias incluem manejo de coleções vivas, planejamento estratégico, manejo de equipes, educação e serviços a visitantes, diversidade vegetal e habilidade em comunicação. O objetivo é que os participantes adquiram a confiança e o know-how para poderem melhor desenvolver os recursos dos seus próprios institutos.

Técnicas de herbário – Os herbários têm uma importância fundamental para a identificação e classificação de espécies vegetais e representam o principal recurso para o conhecimento científico da diversidade de plantas (4). O curso tem sido realizado regularmente desde 1987, tanto em Kew como em vários outros países. O público alvo do curso consta de técnicos e administradores de herbários, de qualquer país, para facilitar aos participantes adquirirem experiências e know-how úteis nos seus próprios institutos e, em particular, para apoiar pesquisas de ciências da conservação. Não há restrições de idade ou de qualificação com relação aos candidatos. Os objetivos do curso são: proficiência em conhecimento e habilidades apropriados ao trabalho técnico de herbários, contextualização das necessidades do herbário de cada candidato, os princípios de manejo de herbários, comunicação e acessibilidade das informações de herbário, conhecimento e entendimento do papel de herbários nas políticas internacionais de conservação e desenvolvimento, e o reforço da rede de ligações e contatos entre os herbários do mundo.

Estratégias de conservação de plantas – A conservação de plantas requer o emprego de uma gama de abordagens aplicáveis em níveis diferentes como habitat, espécies, populações e genes. O curso é intensivo e cobre várias opções para a conservação, desde manejo de áreas protegidas, jardins

botânicos, bancos de sementes e criopreservação. As provisões da Convenção de Diversidade Biológica (CBD) e a Estratégia Global de Conservação de Plantas (GSPC) são estudadas. Os méritos e limitações de estratégias diferentes e a legislação internacional são discutidos com a participação de especialistas dessas áreas. Os participantes fortalecem as habilidades e conhecimentos necessários para planejar e executar ações de conservação, usando estudos de caso, discussões em grupo e pesquisa.

O público alvo é formado por profissionais ativos em conservação de plantas e em manejo de projetos de conservação. Os objetivos do curso são: aprimorar o entendimento das questões prioritárias e a metodologia em conservação de plantas, aumentar a habilidade em análise e resolução de problemas da área, facilitar estudos específicos ao contexto de cada participante, desenvolver ou fortalecer a rede de contatos entre os profissionais da área.

Educação nos jardins botânicos – Esse curso é oferecido pelo Botanic Gardens Conservation International (BGCI) junto com Kew. Os jardins botânicos são visitados por milhões de pessoas durante todo ano e, por essa razão, têm excepcional oportunidade para influenciar as atitudes do público em relação ao meio ambiente e sua conservação. O curso tem como público alvo os profissionais de jardins botânicos, e organizações aliadas, responsáveis pela área de educação, particularmente de países em desenvolvimento. Os objetivos incluem o desenvolvimento de habilidades e estratégias para comunicação efetiva com as variadas plateias públicas com as quais esses profissionais trabalham cotidianamente.

ÁREAS CHAVES DE CONHECIMENTO EM CONSERVAÇÃO Além dos cursos anteriormente descritos, o Kew também organiza cursos de treinamento de mais curta duração, sobre certas áreas chaves como a identificação de plantas e o levantamento de vegetação utilizando Sistema Geográfico de Informação (GIS, na sigla em inglês).

Identificação de plantas tropicais – Esse curso é realizado todo ano e é direcionado a profissionais da área de conservação e de meio ambiente, pós-graduandos, etnobotânicos, ecólogos e zoólogos. Os participantes estudam as 70 famílias de plantas encontradas com maior frequência nos trópicos. A maior parte do curso consiste em sessões práticas em que os participantes usam exsicatas de herbário e chaves para conhecer os caracteres diagnósticos de cada família. Há também participação nas sessões regulares de identificação, dirigidas por especialistas do Herbário de Kew, e visitas às coleções cultivadas para estudar os caracteres em plantas vivas.

Levantamento de vegetação – Esse curso ensina metodologias e técnicas para a prática no levantamento de vegetação e é oferecido anualmente. O público alvo é composto por profissionais que trabalham nas áreas de conservação e meio ambiente, mas é também proveitoso para pós-graduandos, ecólogos, zoólogos e outros que trabalhem com manejo de recursos naturais. As matérias incluem a classificação e caracterização de vegetação, introdução a GIS, sensoriamento remoto, uso de GPS, métodos de levantamento e mapeamento, técnicas de amostragem e desenho de estudos ambientais, importância e utilização de conhecimento local, identificação de tipos de solo no campo. Aulas práticas são realizadas nos sítios de Kew e no condado de Sussex.

CAPACITAÇÃO AO NÍVEL DE DOUTORADO O treinamento de doutorandos em pesquisa, em parceria com universidades, consta de um elemento chave para atingir altos níveis de qualidade em pesquisa nas várias ciências de biodiversidade. Esse tipo de colaboração para capacitação de pesquisadores é frutífero para todos. Jardins botânicos, como o de Kew, têm nas suas coleções vivas e preservadas, um recurso especializado e oneroso demais para ser mantido pela maioria de universidades. A comunidade de experts nesses institutos conta também como um recurso importante, além das próprias coleções, fornecendo excelentes oportunidades para a orientação de pós-graduandos. Um tema destacado das colaborações entre Kew e o setor universitário é a presença de cientistas do jardim botânico na orientação, possibilitando que os departamentos universitários ofereçam aos estudantes uma gama mais rica de áreas para desenvolver pesquisas. Oferece também novas oportunidades para que os pesquisadores de jardins botânicos contribuam, significativamente, à resolução de importantes problemas ambientais e de biodiversidade, tornando-se, assim, mais produtivos.

Nos últimos dez anos, mais de 150 doutorandos foram orientados por cientistas nas equipes de pesquisa em Kew, em colaboração com universidades de mais de 20 países. Doutorandos registrados em universidades britânicas constituíram o maior grupo, mas universidades do Brasil, Tailândia, África do Sul e Austrália seguem como os parceiros mais significativos. As áreas de pesquisa abordadas por esses doutorandos são um reflexo das prioridades dos programas de pesquisa em Kew, englobando os seguintes temas: fisiologia de sementes, revisões taxonômicas, genética para conservação, estudos filogenéticos, micromorfologia, biologia de desenvolvimento, fitoquímica, micologia, genética de populações, biologia reprodutiva, biogeografia, macroecologia, citogenética e morfometria.

O diploma Kew em horticultura – O curso de horticultura, que confere o diploma Kew, é o que existe há mais tempo ao longo da história de Kew, e no qual profissionais em horticultura de muitos países têm participado. Desde 2001, mais de 100 graduados do Kew obtiveram seus diplomas.

O treinamento sistemático de horticultores, em Kew, começou há cerca de 150 anos, por volta de 1860, mas, o curso atual de três anos, teve seu início na década de 1960. Seu currículo consta de trabalhos práticos, com estudos mais teóricos, e se baseia no conjunto de operações e ações realizadas durante cada ano, no Departamento de Horticultura e de Educação Pública dos Jardins Botânicos Reais de Kew. Os estudantes passam nove meses por ano trabalhando nas várias seções do departamento e três meses estudando em sala de aula. Até o término do curso, eles terão adquirido experiência de todas as funções, inclusive de manejo. Durante o curso, muitos estudantes fazem projetos em outras regiões do mundo, com apoio de bolsas concedidas através de concursos e derivadas de diversos fundos associados com o curso. Para se manter durante o curso, os estudantes são contratados como funcionários de Kew, pelo qual recebem salário.

Existe também um programa de estágios de até três meses no Departamento de Horticultura e de Educação Pública, sem remuneração, que consta principalmente de trabalho prático e que são efetivos para a aquisição de vários conhecimentos e habilidades para as quais não existe muito treinamento prévio nessa área. Desde 2001, foram recebidos no Kew mais de 200 estagiários desse tipo.

PESQUISA BOTÂNICA DA AMÉRICA LATINA Desde 1980, Kew tem focalizado a capacitação de botânicos e ilustradores científicos da América Latina, com ênfase especial no Brasil. Através de doações feitas por uma grande variedade de organizações e indivíduos, Kew teve a possibilidade de oferecer bolsas (fellowships) a mais de 200 botânicos e artistas. Há duas iniciativas principais: o Margaret Mee Fellowships Programme e o Kew Latin America Research Fellowships Programme (Klarf). Os botânicos e artistas selecionados puderam realizar seus estudos e pesquisas em Kew e em outros centros na Europa apoiados pelas bolsas concedidas.

The Margaret Mee Fellowships Programme – (<http://www.kew.org/science/tropamerica/Meeprogramme.htm>) Esse programa foi inaugurado pela artista inglesa Margaret Mee, em Kew, em novembro de 1988, e então denominado o Margaret Mee Amazon Trust. Logo depois, a Fundação Botânica Margaret Mee foi criada no Rio de Janeiro e, a partir de 1989, a Fundação e o Kew trabalharam em parceria durante mais de 20 anos, conseguindo apoiar 100 botânicos e ecólogos e 18 artistas ilustradores científicos (5), todos brasileiros, em seus estudos na Europa, com sede em Kew. O trabalho da própria Margaret Mee, residente do Brasil durante 36 anos e famosa pelas suas expedições para pintar a flora amazônica *in loco*, foi motivado pela grande diversidade e exuberância das matas úmidas brasileiras, principalmente da Amazônia e do litoral Atlântico (6). Essa temática dirigiu o trabalho do programa de bolsas, que tem como objetivo o apoio e o estímulo a jovens cientistas e artistas no Brasil para se dedicarem à conservação dessas florestas. Os fundos vieram de uma grande variedade de fontes, tanto privadas como públicas e desde grandes organizações até doações individuais particulares. No presente, existe financiamento somente para uma bolsa por ano para artistas, mas novos fundos estão sendo captados, atualmente, para reiniciar as bolsas científicas.

The Kew Latin America Research Fellowships Programme (Klarf) – (<http://www.kew.org/science/tropamerica/Klarffellowships.htm>) Esse programa tem como objetivo apoiar visitas à Europa, cuja sede é em Kew, para estudo e pesquisa por botânicos de qualquer nação na América Latina. O programa foi possibilitado por doações feitas pelas fundações Andrew W. Mellon Foundation e Weston Foundation no período 1998 a 2008, e tem sido bem sucedido em promover pesquisas colaborativas entre América Latina e Europa durante esse período. Um total de 88 cientistas foi apoiado na realização de uma grande gama de estudos sobre diversidade de plantas da região. A duração das bolsas variaram de um mês até um ano, possibilitando aos bolsistas visitarem muitos outros institutos europeus além de Kew. Atualmente, o programa está buscando novos financiamentos para poder prosseguir.

Bentham-Moxon Trust – Para desenvolver novas iniciativas em capacitação, o Kew, como qualquer outro instituto, precisa buscar fundos para apoiá-las e, em geral, esses fundos existem somente por um tempo relativamente curto, sendo necessário montar novas campanhas posteriormente. Porém, no caso do Bentham-Moxon Trust, o Kew tem um mecanismo que lhe permite a continuação de tais atividades por um prazo maior. O Trust tem como missão fornecer apoio financeiro às expedições e às pesquisas que prosseguem no trabalho dos Jardins Botânicos Reais de Kew. Começou em 1884, através de uma doação testamentária, do célebre

botânico britânico George Bentham, que teve uma estreita associação com o Kew. O Trust concede aproximadamente 30 bolsas por ano e, tipicamente, apoia expedições de campo, pesquisas de campo ou de visita em outros institutos, assim como visitas a Kew por botânicos de outros países; até projetos de editoração são apoiados eventualmente. Durante o ano 2008-09 o Bentham-Moxon Trust apoiou estudos em Kew por botânicos da Bélgica, Brasil, Etiópia, Madagascar, Malásia, Porto Rico, Sudão, Suíça e Estados Unidos.

O FUTURO Face às mudanças globais de clima e de meio ambiente, aguardadas para o futuro próximo, parece que as pesquisas em biodiversidade vão enfocar, cada vez mais, questões relativas à ecologia, biogeografia, delimitação e relacionamentos de espécies. A comunidade científica tem uma demanda crescente para que seja disponibilizado e mantido, em tempo hábil, um sistema global de informações sobre biodiversidade, capaz de facilitar e agilizar não somente a pesquisa básica, mas também a disseminação de informações, cenários e modelos dinâmicos sobre biodiversidade que possam subsidiar gestores e tomadores de decisão. Isso, para todos os jardins botânicos e museus de história natural, entre eles o próprio Kew, valoriza sua importância tornando sua razão de ser ainda mais poderosa, visto que cuidam dos principais acervos, fontes naturais desse tipo de conhecimento, além do que concentram o maior número de especialistas no assunto. Assim, cabe aos principais institutos de cada nação desenvolver a integração global necessária. Nesse processo, o fluxo livre de conhecimento e de know-how é fundamental, mas isso exige, por sua vez, um embasamento humano que alicerce uma relação de confiança e solidariedade entre as partes. A capacitação e os laços assim criados entre pessoas, institutos, disciplinas e até nações, podem ser então vistos como atividades dentre as mais importantes de todas, para alcançar um objetivo de tão elevada grandeza.

Simon Mayo é botânico, doutor pela University of Reading e pesquisador do Herbarium, Royal Botanic Gardens Kew, Reino Unido. Email: s.mayo@kew.org

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Desmond, R. *A history of the Royal Botanic Gardens Kew*. Second Edition. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew. 2007.
2. Paterson, A. *The gardens at Kew*. London, Francis Lincoln. 2008.
3. Clubbe, C.; Gold, K.; Griggs, P. *Growing expertise for plant conservation*. Royal Botanic Gardens, Kew. 2008. Disponível em: http://www.kew.org/learn/growing_expertise.pdf (acesso em 10/09/2009).
4. Bridson, D. & Forman, L. *The herbarium handbook*. Third Edition. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew. 2004.
5. Sherwood, S. & Rix, M. *Treasures of botanical art: icons from the Shirley Sherwood and Kew collections*. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew. 2008.
6. Mee, M. *Flowers of the Amazon forests: the botanical art of Margaret Mee*. Natural Wonders Press. 2006.
7. Royal Botanic Gardens Kew, website: <http://www.kew.org/>