

PARTE II
FLORA, VEGETAÇÃO E
MUDANÇA NA PAISAGEM

CAPÍTULO 5

A FLORA DE ANGOLA: COLECTORES, RIQUEZA E ENDEMISMO

David J. Goyder^{1,2} e Francisco Maiato P. Gonçalves^{2,4}

RESUMO Angola é botanicamente rica e floristicamente diversificada, mas a sua exploração continua a ser muito irregular, com poucas colheitas na metade oriental do país. Apresentamos uma panorâmica geral da actividade botânica histórica e actual em Angola e apontamos algumas áreas de investigação futura. Angola conta com aproximadamente 6850 espécies de plantas nativas e o nível de endemismo é de cerca de 14,8%. Foram registadas outras 230 espécies naturalizadas, quatro das quais são consideradas altamente invasoras. Chamamos a atenção para a escassez de avaliações da Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) quanto ao risco de extinção das plantas vasculares angolanas e observamos que o género aquático endémico *Angolaea* (Podostemaceae), actualmente não avaliado, apresenta um elevado risco de extinção como resultado das barragens construídas no rio Cuanza para geração de energia hidroeléctrica. Iniciativas recentes para documentar as áreas mais ameaçadas contribuíram com muitos novos registos nacionais e provinciais e começam a preencher lacunas geográficas na cobertura das colheitas.

PALAVRAS-CHAVE Colectores botânicos · Diversidade botânica · Espécies invasoras · Gossweiler · História botânica · Welwitsch

1 Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, TW9 3AE, UK

2 National Geographic Okavango Wilderness Project, Wild Bird Trust, South Africa

3 ISCED, Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, Rua Sarmento Rodrigues, Lubango, Angola

4 Institut für Pflanzwissenschaften und Mikrobiologie, Hamburg Universität, Ohnhorststr. 18, 22609 Hamburg, Deutschland

História da exploração botânica em Angola

Aparentemente, as primeiras colheitas botânicas existentes efectuadas em Angola datam de 1669 (Exell, 1939; Martins, 1994), ou mais provavelmente de 1696 (Dandy, 1958; Exell, 1962; Mendonça, 1962; Figueiredo *et al.*, 2008), e foram feitas por Mason na região de Luanda e por John Kirkwood em Cabinda. Estas colheitas chegaram a Hans Sloane – cujas colecções de plantas e insectos constituíam o núcleo do Museu Britânico (agora Museu de História Natural), em Londres – via James Petiver, que encorajava os cirurgiões dos navios ingleses a enviar-lhe as colheitas de história natural feitas nas suas viagens pelo estrangeiro. Outras colheitas pré-lineanas de Angola presentes no Herbário de Sloane foram efectuadas por Gladman e William Browne (Fig. 5.1). O mais antigo colector português conhecido foi o naturalista Joaquim José da Silva, que procedeu a colheitas ao longo do litoral angolano e da escarpa ocidental entre 1783 e 1804. Este material foi levado de Lisboa para Paris – onde agora se encontra – em 1808, durante as Guerras Napoleónicas na Península (Mendonça, 1962; Figueiredo *et al.*, 2008).



Fig. 5.1 Um dos primeiros espécimes de herbário colectados em Angola, em 1706 ou 1707, por W. Browne e agora guardado no Herbário de Sloane, Museu de História Natural de Londres. Amilácea do Novo Mundo – mandioca *Manihot esculenta* (Euforbiáceas)

Mendonça (1962) apresenta uma descrição histórica dos colectores de plantas em Angola, fornecendo informações úteis sobre os itinerários de várias expedições anteriores. Uma lista mais completa é-nos dada por Figueiredo *et al.* (2008), cujo volume também inclui uma útil listagem de referências relevantes para o estudo da flora angolana.

A maioria dos exploradores do século XVIII e do início do século XIX visitou apenas as regiões costeiras de Angola, mas, na década de 1850, botânicos e exploradores começaram a documentar plantas das zonas mais elevadas do interior. Friedrich Welwitsch, que passou seis anos em Angola, acumulou mais de 8000 colheitas de plantas, representativas de aproximadamente 5000 espécies, das quais cerca de 1000 eram novas para a Ciência (Albuquerque, 2008; Albuquerque *et al.*, 2009; Albuquerque & Figueirôa, 2018). Passou o seu primeiro ano em Angola na zona costeira entre a foz do rio Sembo («Quizembo»), imediatamente a norte de Ambriz, e a foz do Cuanza. Em Setembro de 1854, embarcou numa excursão de três anos, seguindo inicialmente o rio Bengo e chegando ao Golungo Alto (Cuanza-Norte). Acabou por estabelecer a sua base eventualmente em Sange, de onde fez excursões a Ndalatando («Cazengo») e às margens do Luinha. Em Outubro de 1856 chegou a Pungo Andongo (Malanje), onde estabeleceu a sua base nos oito meses seguintes, fazendo colheitas em Pedras Negras, Pedras Guingas e em localidades ao longo do rio Cuanza – sendo Quissonde, a sul de Malanje, o ponto mais distante que alcançou a montante. Depois de um longo período em Luanda, dirigiu-se para o Namibe via Benguela (a *Little Fish Bay* dos Ingleses) em Junho de 1859, alargando gradualmente as suas viagens ao longo da costa até Cabo Negro, até ao porto de Pinda (provavelmente o Tômbua) e à Baía dos Tigres. Em Outubro de 1859, partiu para o interior do Namibe, seguindo o rio Giraúl (Maiombo) até Bumbo, nas encostas da serra da Chela. Montou base em Lopollo, no planalto da Huíla, até 1860. Em 1866, José Anchieta chegou a Angola e estabeleceu-se em Caconda, no planalto da Huíla. E na década de 1880, missionários como José Maria Antunes e Eugène Dekindt e colectores como Francisco Newton e Henry Johnston também estavam a fazer colheitas significativas nesta região.

No século XIX, três expedições alemãs destinadas ao Congo percorreram Angola: em 1873, partiu de Cabinda a expedição de Pechuël-Lösche ao Loango, com Paul Güssfeldt e Hermann Soyaux; a Expedição a Cassai, de Pogge, Buchner e Wissmann, fez colheitas em Malanje e nas Lundas (Mona

Quimbundo, Saurimo, rio Cuango) em 1876; enquanto a Expedição ao Cuango de Teucszy e Mechow efectuou colheitas no Dondo (Cuanza-Norte), Pungo Andongo e Malange (Malanje), bem como no rio Cuango (Uíge), em 1879-1881. Uma quarta expedição alemã, a Expedição Kunene-Sambesi, deixou o Namibe em 11 de Agosto de 1899 e seguiu para leste, através das actuais províncias do Cunene e Cuando Cubango, atingindo o rio Cuando em Março de 1900, antes de regressar ao Namibe em Junho desse mesmo ano. Nesta expedição, foram feitas mais de 1000 colheitas pelo botânico Hugo Baum (Warburg, 1903; Figueiredo *et al.*, 2009b).

A primeira metade do século xx foi dominada pelos esforços do botânico suíço Johannes/(John) Gossweiler, cuja formação tivera lugar nos Reais Jardins Botânicos de Kew: ao longo de 50 anos de trabalho, efectuou colheitas em todas as províncias de Angola, tendo acumulado mais de 14 mil espécimes botânicos. As colheitas dos seus últimos dois anos, 1946 e 1948, eram oriundas do Nordeste do país e seriam a base da *Flora da Lunda*, de Cavaco (Cavaco, 1959). Entre outros colectores importantes da era colonial incluem-se os portugueses e britânicos que participaram nas Missões Botânicas, como Luiz Carrisso, Francisco Mendonça, Arthur Exell e Francisco de Sousa (assim como John Gossweiler), cujo trabalho foi a base das primeiras partes do *Conspectus Florae Angolensis* e do primeiro mapa da vegetação de Angola (Gossweiler & Mendonça, 1939). Há muitos outros colectores entre 1950-1975 para que os possamos referir (ver Figueiredo *et al.*, 2008), mas duas colheitas especializadas são aqui destacadas: as plantas aquáticas e das zonas húmidas colectadas por Hans Hess, de muitos dos rios do Oeste angolano em 1950-1952, encontram-se agora na sua maioria em Zurique, e Larry Leach e I. C. Cannell, que viajaram pela planície costeira árida e semiárida entre 1967 e 1973, dedicaram-se principalmente à flora de suculentas. Depois da independência de Angola em 1975 e do começo da longa guerra civil, a colheita de plantas praticamente estagnou até ao final do século xx. Vários programas de colheita recentes serão descritos numa secção posterior deste volume. Apesar dos esforços de Gossweiler e do seu sucessor Brito Teixeira no sentido de investigar regiões pouco conhecidas de Angola, a cobertura e intensidade da colheita de plantas é fortemente enviesada no que respeita à metade ocidental do país, e grandes partes do Moxico, Cuando Cubango, Lundas e Uíge continuam desprovidas de colheitas (Sosef *et al.*, 2017: Fig. 5.2; <http://rainbio.cesab.org>).

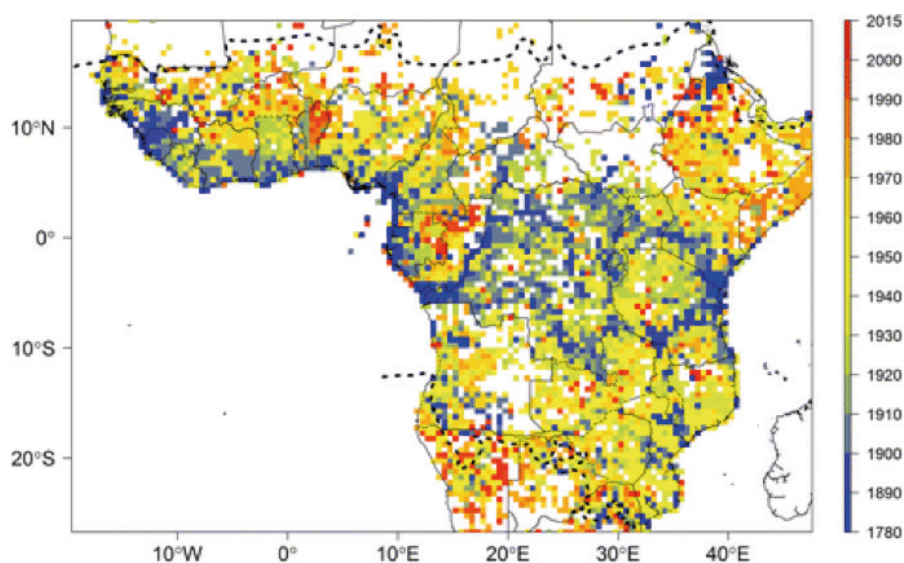


Fig. 5.2 Cronologia da história da colheita botânica na África tropical. O mapa representa a data da primeira colheita botânica efectuada em cada unidade de amostragem de 0,5°. As linhas tracejadas indicam os limites da África tropical, conforme definidos por Sosef *et al.* [utilização permitida por Sosef *et al.*, 2017: <http://rainbio.cesab.org>]

Diversidade florística e endemismo

Sob a liderança de Estrela Figueiredo e Gideon Smith, 32 autores de todo o mundo compilaram a primeira lista de plantas vasculares de Angola (Figueiredo & Smith, 2008; Smith & Figueiredo, 2017). Foi registado um total de 6735 espécies nativas, com 226 espécies não-nativas adicionais. A flora exótica de Angola foi documentada por Gossweiler (1948-1950). Quatro espécies exóticas representam ameaças especiais, uma vez que são altamente invasoras em Angola (Rejmánek *et al.*, 2017). Quarenta e quatro espécies adicionais foram descritas ou inseridas no Índice Internacional de Nomes de Plantas desde a publicação de Figueiredo & Smith (2008), e inventários na Lunda-Norte (ver abaixo) e noutros lugares acrescentaram 70 ou mais espécies à lista angolana. Assim sendo, a estimativa actual das plantas vasculares nativas de Angola conta com cerca de 6850 espécies. A nomenclatura vegetal actualmente aceite pode ser verificada em African Plants Database (2018), e os nomes de plantas locais em Gossweiler (1953) e Figueiredo & Smith (2012).

Figueiredo *et al.* (2009a) referiram 997 espécies (14,8%) endémicas do país. Esta percentagem é consideravelmente inferior à estimativa de 27,3% de Exell & Gonçalves (1973) baseada numa amostra limitada da flora ou em estudos de famílias individuais de plantas, onde 19% das espécies de Rubiáceas (Figueiredo, 2008) e Leguminosas (Soares *et al.*, 2009) foram registadas como endémicas. Vários géneros são endémicos de Angola, incluindo *Calanda* K. Schum e o *Ganguelia* Robbr. (Rubiaceae); *Carrissoa* Baker f. (Leguminosae); e *Angolaea* Wedd. (Podostemaceae) – este último agora possivelmente extinto, uma vez que foi descrito nos rápidos de Cambambe do rio Cuanza, actualmente fortemente represado.

As leguminosas (934 spp.), gramíneas (526 spp.), asteráceas (463 spp.) e rubiáceas (444 spp.) são as famílias mais diversas em termos de flora, enquanto a *Crotalaria* L. e a *Euphorbia* L. incluem cada uma mais de 40 espécies endémicas angolanas.

Dois dos seis centros de endemismo tropicais africanos identificados por Linder (2001) situam-se parcial ou inteiramente em Angola. Uma análise recente dos dados da RAINBIO (Droissart *et al.*, 2018) identifica os planaltos angolanos ocidentais como uma biorregião florística distinta, embora os dados limitados impeçam este tipo de conclusões quanto ao resto do país. O planalto da Huíla destaca-se consistentemente pela sua riqueza em espécies endémicas (Exell & Gonçalves, 1973; Brenan, 1978: 472; Linder, 2001) e Soares *et al.* (2009) registam 83 leguminosas endémicas desta província. No que respeita às rubiáceas, Cabinda possui o maior nível de diversidade, com 175 espécies, mas a Huíla detém a maioria das endémicas (Figueiredo, 2008). Figueiredo (2008) também demonstra que, para as rubiáceas, Huíla é a província com maior intensidade de colheitas. Todavia, a nossa experiência diz-nos que muitas destas colheitas não terão sido necessariamente bem estudadas. Clark *et al.* (2011) afirmam que os planaltos ocidentais de Angola constituem a área menos documentada da grande escarpa da África Austral.

A margem ocidental do planalto da Huíla atinge a sua maior altitude ao longo da escarpa do Lubango, na serra da Chela, e corre para sudoeste a partir das proximidades da Tundavala, c. 15 km a noroeste do Lubango, até Bimbe, c. 20 km a noroeste da Humpata. Atinge pouco mais de 2200 m e Goyder *et al.* (em preparação) estimam que cerca de 200 espécies serão endémicas desta área. No entanto, quando outras montanhas mais a norte forem

botanicamente investigadas, alguns destes supostos endemismos locais podem ser mais amplamente distribuídos do que se pensa actualmente.

A segunda área de alta diversidade de espécies e endemismo de Linder (2001) – a bacia hidrográfica do Zambeze-Congo – abrange o Leste de Angola, o Norte da Zâmbia e a região de Katanga, na República Democrática do Congo. Esta área não foi bem documentada em Angola.

Biogeografia, centros regionais de endemismo e vegetação

Com os seus extremos de relevo, clima e precipitação, Angola alberga seis dos fitocórios, ou centros regionais de endemismo, de White (1983).

Os elementos isolados das florestas guinéu-congolesas em Cabinda, Uíge e Cuanza-Norte apresentam áreas progressivamente menores a sul, terminando nas isoladas florestas cafeeiras da Gabela e Cumbira no Cuanza-Sul. Os afluentes dos rios Cuango e Cassai que correm para norte no Uíge e Lunda-Norte apresentam faixas de pura floresta congolesa ao longo dos mesmos. Todavia, grande parte do Norte de Angola constitui uma zona de transição entre a vegetação guinéu-congolesa e a zambeziana – esta última abrange o resto do país, com a excepção de um fragmentado centro de endemismo afromontano em altitudes mais elevadas e das zonas mais áridas do Karoo-Namibe e Calaári-Highveld no Sudoeste.

Geologicamente, a metade oriental de Angola é notável pelos seus depósitos profundos de areias do Calaári, enquanto a oeste predominam as rochas cristalinas. Sedimentos marinhos e areias recentes cobrem a planície costeira (Huntley & Matos, 1994). Esta última é árida no Sul, em virtude do afloramento da corrente fria de Benguela, e semiárida mais a norte. A maior parte da precipitação ocorre na escarpa e no planalto, novamente com um aumento regular para norte. As cabeceiras angolanas dos principais sistemas fluviais desembocam no Okavango (Cuito e Cubango), no oceano Índico (Cuando, Lungué-Bungo e Zambeze) e no Atlântico (Cassai, Cuango, Cuanza e Cunene).

A obra de referência para a vegetação é a *Carta Fitogeográfica de Angola* de Barbosa (1970), que reconhece 32 tipos de vegetação, desde o deserto às florestas húmidas perenifólias e pantanosas. Huntley e Matos (1994) apresentaram um resumo conciso. O mapa da vegetação de Barbosa teve como base o meticuloso trabalho pioneiro de Gossweiler & Mendonça (1939) – uma

contribuição importante que alcançou um público mais amplo graças ao extenso resumo em língua inglesa da autoria de Airy-Shaw (1947).

Angola possui uma flora diversa de algas marinhas, tendo sido registadas 169 espécies (Lawson *et al.*, 1975; Anderson *et al.*, 2012). Biogeograficamente, as algas marinhas de Angola constituem um grupo com as da África Ocidental tropical, mas com um elemento setentrional bem desenvolvido a partir de cerca dos 13° S, compreendendo principalmente espécies de água mais fria da província marinha de Benguela, da Namíbia e do Oeste da África do Sul.

Recentes iniciativas de levantamento botânico

Em 1968, Angola contava apenas com três parques nacionais (Quiçama, Cameia e Iona) e duas reservas naturais (Mupa e Luando), além de várias reservas florestais e de caça (Teixeira, 1968a). Entre 1971 e 1975, foi levado a cabo um programa de levantamentos de campo para identificar áreas de grande importância para a conservação da biodiversidade (Huntley, 1973, 1974; Huntley & Matos, 1994). Este foi suplementado por outros trabalhos de campo na Huíla, Namibe, Cuanza-Sul e Huambo (Huntley, 2009; Mills *et al.*, 2011) e sintetizado numa «Estratégia de Expansão da Rede de Áreas Protegidas de Angola» (Huntley, 2010). Este relatório foi apresentado ao Ministério do Ambiente de Angola em 2010 e serviu como base para as propostas aprovadas pelo Conselho de Ministros angolano em 28 de Abril de 2011 (GA, 2011).

Grande parte da actividade botânica recente em Angola concentrou-se nas 11 áreas realçadas no documento de planeamento de conservação acima referido. As áreas propostas para protecção foram: Maiombe (Cabinda), serra do Pingano (Uíge), lagoa do Carumbo (Lunda-Norte), serra Mbango (Malanje), floresta da Gabela e Cumbira (Cuanza-Sul), serra da Namba (Cuanza-Sul), morro do Moco (Huambo), serra da Neve (Namibe), serra da Chela (Huíla) e Luiana (Cuando Cubango). No Apêndice 5.1 é apresentada uma lista de colectores botânicos pós-independência de Angola, seguindo o formato usado por Figueiredo & Smith. (2008) para os colectores anteriores.

Em 2009, teve lugar uma colaborativa Avaliação Rápida da Biodiversidade e uma expedição de formação ao planalto da Huíla e ao Parque Nacional do Iona, que contou com 30 cientistas oriundos de 10 países e 15 estudantes angolanos. Mais de 2700 colheitas botânicas foram feitas e depositadas no

Herbário Nacional de Pretória, com duplicados depositados no Herbário do ISCED-Huíla, Lubango (Huntley, 2009).

No Norte de Angola, uma equipa de Dresden em cooperação com a Universidade Kimpa Vita deu início a levantamentos botânicos nas florestas cafeeiras húmidas da serra do Pingano, bem como a outros, mais alargados, na província do Uíge (Lautenschläger & Neinhuis, 2014; Neinhuis & Lautenschläger, 2014). Estes tiveram como resultado uma lista revista de briófitas para Angola (Müller, 2014, Müller *et al.*, 2018), a descrição de novas espécies de plantas vasculares (Abrahamczyk *et al.*, 2016) e também avaliações etnobotânicas (Göhre *et al.*, 2016; Mawunu *et al.*, 2016; Heinze *et al.*, 2017; Lautenschläger *et al.*, 2018). No total, foram identificadas cerca de 820 espécies, várias delas constituindo novos registos para Angola.

A lagoa do Carumbo e os vales do Luxico, Luele e Lovua foram estudados por uma equipa de Kew, do Ministério do Ambiente e da Universidade Agostinho Neto, Luanda – em 2011 e novamente em 2013 –, do que resultou a triplicação da flora conhecida da Lunda-Norte relativamente à obra de Cavaco (1959): o relatório combinado documenta 752 táxones, incluindo 72 adições à flora de Angola, e 22 potenciais novas espécies (Darbyshire *et al.*, 2014; Cheek *et al.*, 2015). Esta parte da Lunda-Norte possui uma floresta de pântanos congolezes nos vales fluviais, uma mata húmida de miombo nas encostas e prados de savana zambeziana no planalto.

O fragmento isolado de floresta guinéu-congoleza da Cumbira foi objecto de uma rápida avaliação botânica com mais de cem espécimes botânicos recolhidos, incluindo novos registos guinéu-congolezes para Angola e espécies potencialmente novas para a Ciência (Gonçalves & Goyder, 2016).

As plantas recolhidas na serra da Namba estão a ser presentemente estudadas pela equipa de Kew/Lubango, um trabalho que poderá vir a informar estudos sobre a escarpa do Lubango, mais a sul. Estas duas zonas partilham um mosaico de *habitats* de floresta afromontana, prado e mata de miombo, embora a maior parte da vegetação lenhosa do Lubango se encontre actualmente muito degradada. Comparações com a vegetação muito mais bem preservada da serra da Namba poderão informar iniciativas de restauração de *habitats* nesta área.

A serra da Neve e a serra da Chela foram visitadas brevemente em 2013, como parte de um estudo florístico mais amplo sobre a escarpa de Angola liderado por uma equipa da Universidade de Rhodes da África do

Sul, do ISCED-Huíla no Lubango e de Kew. Foram publicadas uma ou duas espécies novas destas colheitas (Hind & Goyder, 2014), mas ainda se encontra em curso uma análise mais ampla da flora. Por intermédio do projecto do Centro da África Austral para Ciências e Serviços para Adaptação às Alterações Climáticas e Gestão Sustentável dos Solos (SASSCAL) financiado pela Alemanha, investigadores do Herbário do Lubango estão a trabalhar na classificação da vegetação das matas da província da Huíla, para definir um novo mapa da vegetação desta região (Chisingui *et al.*, 2018). Uma lista da flora da Huíla é um dos primeiros resultados esperados.

Para além dos locais da Estratégia de Expansão da Rede de Áreas Protegidas acima mencionados, três iniciativas transfronteiriças têm-se concentrado durante os últimos anos na captação do sistema do Cubango-Okavango em Angola, na Namíbia e no Botsuana. O emblemático ecossistema de zonas húmidas do Botsuana – o delta do Okavango – depende inteiramente dos seus dois principais afluentes angolanos (Cuito e Cubango) para a sua hidrologia. O Programa Regional Ambiental da África Austral (SAREP) e a OKACOM organizaram trabalho de campo no Cuando Cubango em 2013 com botânicos de Kew e da Universidade do Botsuana. Foram feitas cerca de 350 colheitas originárias do canto sueste de Angola, a leste do rio Cuando, contribuindo assim para a documentação da área protegida proposta de Luiana. O projecto The Future Okavango (TFO), liderado por uma equipa de investigação de Hamburgo, concentrou-se em duas localidades de Angola (Cusseque, província do Bié; Caiundo, província do Cuando Cubango) – ambas na captação do Cubango, mais ocidental –, numa outra situada na Namíbia (Mashare) e em Seronga, Botsuana. Este projecto contribuiu significativamente para uma melhor compreensão das matas de miombo e *Baikiaea-Burkea* angolanas no que respeita à sua recuperação após as perturbações causadas pela alteração de culturas (Wallefang *et al.*, 2015; Gonçalves *et al.*, 2018; Gonçalves *et al.*, 2017). Foi apresentada uma lista de espécies lenhosas e subarbustivas geoxílicas dos prados do centro-sul angolano, documentando assim potenciais novas espécies e novos registos para o país (Gonçalves *et al.*, 2016; Revermann *et al.*, 2017, 2018). Outra vegetação e estudos ecológicos encontram-se publicados em Oldeland *et al.* (2013).

A captação oriental do Cuito Cuanavale tem constituído o enfoque do Projecto da Vida Selvagem do Okavango da National Geographic desde 2015.



Fig. 5.3 Algumas plantas recolhidas durante o trabalho de campo recente no Centro e Leste de Angola como parte do Projecto da Vida Selvagem do Okavango da National Geographic. Por ordem descendente, da esquerda para a direita: *Protea poggei* subsp. *haemantha* (Proteaceae); *Clerodendrum baumii* (Lamiaceae); *Erythrina baumii* (Leguminosae); *Monops gossweileri* (Dipterocarpaceae); *Gloriosa sessiliflora* (Colchicaceae); *Raphionacme michelii* (Apocynaceae). Todas as fotos: David Goyder

Em 2017, foram iniciados levantamentos no Alto Cubango. Até à data, uma equipa constituída por elementos de Kew, da África do Sul e de Angola, efectuou mais de 1300 colheitas de espécimes vegetais, tendo registado 417 espécies de plantas vasculares do sistema de drenagem de elevada pluviosidade do Cuito Cuanavale, bem como 176 das zonas de menor precipitação mais a sul (por exemplo, Fig. 5.3). Foram comunicados mais de 100 novos registos provinciais para o Moxico, com mais 24 para o Cuando Cubango, sublinhando assim quão pouco documentada e compreendida se encontra, ainda hoje, esta vasta e escassamente habitada parte de Angola (Goyder *et al.*, 2018). Dados de referência no campo da colheita botânica, como estes, contribuem para avaliações mais amplas da biodiversidade da área e fornecem evidências vitais para a implementação da protecção das cabeceiras não só do sistema do Cubango-Okavango, mas de outros sistemas fluviais importantes com origem na região central de Angola (NGOWP, 2018).

Futuro trabalho botânico

Quase todos os levantamentos botânicos realizados em Angola nos últimos anos revelaram espécies não descritas e novos registos nacionais ou provinciais. As províncias do Leste e do Norte apresentam uma maior necessidade de programas de colheita e documentação botânica. A maioria dos parques nacionais não possui inventários botânicos básicos. Para dar um exemplo, o trabalho de Teixeira (1968b) sobre a diversidade vegetal no Parque Nacional do Bicular (província da Huíla) resultou no reconhecimento de seis tipos de vegetação no mesmo. Todavia, investigações recentes financiadas pelo SASSCAL revelaram espécies não referidas por Figueiredo e Smith (2008), destacando a necessidade de mais levantamentos botânicos nas áreas mais ameaçadas existentes e recém-propostas.

A análise das colheitas efectuadas em levantamentos recentes começa a revelar áreas de endemismo pouco documentadas. A escarpa do Lubango é um foco óbvio, mas também o sistema de areias do Calaári – de elevada pluviosidade e fortemente lixiviado – da província do Moxico e a sua área adjacente, que possuem uma flora peculiar própria e pouco compreendida.

Apenas 399 espécies de plantas vasculares foram formalmente avaliadas em Angola segundo o sistema da Lista Vermelha da IUCN no que respeita ao seu risco de extinção (IUCN, 2018), e só 36 delas surgem em categorias ameaçadas. Nenhum dos géneros listados como endémicos angolanos numa

secção anterior deste artigo foram avaliados. Ainda há muito por fazer nesta área.

São quatro as instituições angolanas listadas no *Index Herbariorum* (Thiers, actualizado continuamente): LUAI (ex-Centro Nacional de Investigação Científica (CNIC), Luanda); LUA (Instituto Superior de Investigação Agronómica, Huambo); LUBA (Instituto Superior de Ciências da Educação, Lubango) e DIA (Museu do Dundo). Embora este último tenha sido remodelado e reaberto ao público em 2012, parece que as colecções de herbário anteriormente ali alojadas já não existem. O herbário do LUA contém cerca de 40 000 colheitas. Foi transferido para Luanda em 1995 e regressou agora ao Huambo, mas encontra-se em mau estado e são necessários fundos para contratar funcionários jovens e devidamente treinados para conservar, reabilitar e trabalhar nesta importante colecção. O LUAI contém cerca de 35 000 colheitas e a LUBA cerca de 50 000. Estão em curso nestas duas instituições programas de digitalização que tornarão as colecções mais acessíveis.

Fora de Angola, institutos portugueses de Coimbra (COI) e Lisboa (LISC, LISU) detêm o maior número de colheitas de plantas angolanas, estimadas em 90 000 (Figueiredo & César, 2008). Das colheitas angolanas de Gossweiler, 8700 encontram-se no COI e estão disponíveis *online*. As colecções do LISC encontram-se também disponíveis digitalmente e estão agora a ser incorporadas no Herbário da Universidade de Lisboa, LISU. A maioria dos outros herbários com acervos angolanos significativos digitalizou apenas as suas colheitas-tipo, embora a digitalização em massa de colecções nacionais inteiras tenha tornado acessível o material do Museu de História Natural de Paris (P) e do Naturalis de Leiden (L, WAG, U). No Reino Unido, o Museu de História Natural (BM) e os Reais Jardins Botânicos de Kew (K), Londres – ambos com importantes acervos angolanos –, bem como o Real Jardim Botânico de Edimburgo (E) prepararam-se para seguir este exemplo. Na Alemanha, a colecção da Universidade Técnica de Dresden (DR) compreende 2400 espécimes, mantidos à parte do herbário principal. O projecto The Future Okavango acrescentou cerca de 2000 espécimes às colecções angolanas de Hamburgo (HBG). Quando estes recursos combinados estiverem disponíveis *online*, o georreferenciamento do material angolano deverá ser uma prioridade, podendo então estes dados ser utilizados em diversos projectos ou programas. Os dados

de espécimes georreferenciados servem de suporte às avaliações de conservação da IUCN, por exemplo, e estas, por sua vez, informam a designação de Áreas Importantes para as Plantas (Darbyshire *et al.*, 2017) e outras formas de planeamento de conservação.

AGRADECIMENTOS É com prazer que agradecemos o apoio da ex-Ministra do Ambiente, Dra. Fátima Jardim, e da actual Ministra, Dra. Paula Francisco, no Ministério do Ambiente, em Luanda, nestas nossas tentativas para fornecer as evidências botânicas para a conservação da flora única de Angola. Estamos gratos à Thea Lautenschläger pelas informações biográficas e outra informação relativa a projectos na província do Uíge.

Referências

- Abrahamczyk, S., Janssens, S., Xixima, L. *et al.* (2016). *Impatiens pinganoensis* (Balsaminaceae), a new species from Angola. *Phytotaxa* **261**: 240-250
- African Plant Database version, 3.4.0 (2018). Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève & South African National Biodiversity Institute, Pretoria. <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa>
- Airy-Shaw, H. (1947). The vegetation of Angola. *Journal of Ecology* **35**: 23-48
- Albuquerque, S. (2008). Friedrich Welwitsch. In: E. Figueiredo, G. F. Smith (eds.) *Plants of Angola/Plantas de Angola. Strelitzia* **22**: 2-3
- Albuquerque, S., Brummitt, R. K., Figueiredo, E. (2009). Typification of names based on the Angolan collections of Friedrich Welwitsch. *Taxon* **58**: 641-646
- Albuquerque, S., Figueirôa, S. (2018). Depicting the invisible: Welwitsch's map of travellers in Africa. *Earth Sciences History* **37**(1): 109-129
- Anderson, R. J., Bolton, J. J., Smit, A. J. *et al.* (2012). The seaweeds of Angola: the transition between tropical and temperate marine floras on the west coast of southern Africa. *African Journal of Marine Science* **34**: 1-13
- Barbosa, L. A. G. (1970). *Carta Fitogeográfica de Angola*. Instituto de Investigação Científica de Angola, Luanda
- Brenan, J. P. M. (1978). Some aspects of the phytogeography of tropical Africa. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **65**(2): 437-478
- Cavaco, A. (1959). Contribution à l'Étude de la Flore de la Lunda d'Après les Récoltes de Gossweiler (1946-1948). *Publicações Culturais da Companhia de Diamantes de Angola* **42**, 230 pp
- Cheek, M., Lopez Poveda, L., Darbyshire, I. (2015). *Ledermanniella lunda* sp. nov. (Podostemaceae) of Lunda-Norte, Angola. *Kew Bulletin* **70**: 10
- Chisingui, A. V., Gonçalves, F. M. P., Tchamba, J. J. *et al.* (2018). Vegetation survey of the woodlands of Huíla Province. *Biodiversity & Ecology* **6**: 426-437
- Clark, V. R., Barker, N. P., Mucina, L. (2011). The Great Escarpment of southern Africa: a new frontier for biodiversity exploration. *Biodiversity and Conservation* **20**: 2543-2561
- Dandy, J. E. (1958). *The Sloane Herbarium. An annotated list of the horti sicci composing it; with biographical accounts of the principal contributors*. British Museum (Natural History), London
- Darbyshire, I., Anderson, S., Asatryan, A. *et al.* (2017). Important Plant Areas: revised selection criteria for a global approach to plant conservation. *Biodiversity and Conservation* **26**: 1767-1800
- Darbyshire, I., Goyder, D., Crawford, F. *et al.* (2014). Update to the Report on the Rapid Botanical Survey of the Lagoa Carumbo Region, Lunda-Norte Prov., Angola for the Angolan Ministry of the Environment, following further field studies in 2013, incl. Appendix 2: checklist to the flowering plants, gymnosperms and pteridophytes of Lunda-Norte Prov., Angola. Ministério do Ambiente, Luanda
- Dröissart, V., Dauby, G., Hardy, O. J. *et al.* (2018). Beyond trees: biogeographical regionalization of tropical Africa. *Journal of Biogeography* **2018**: 1-15
- Exell, A. W. (1939). Notes on the flora of Angola. IV. 1. Collections from Angola in the Sloane Herbarium. *Journal of Botany* **77**: 146-147
- Exell, A. W. (1962). Pre-Linnean collections in the Sloane Herbarium from Africa south of the Sahara. In: A. Fernandes (ed.), *Comptes Rendus de la IVe Réunion Plénière de l'Association pour l'Étude Taxonomique*

- de la Flore d'Afrique Tropicale (Lisbonne et Coïmbre, 16-23 Septembre, 1960). Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa, pp. 47-49
- Exell, A. W., Gonçalves, M. L. (1973). A statistical analysis of a sample of the flora of Angola. *Garcia de Orta, Série de Botânica* **1**: 105-128
- Figueiredo, E. (2008). The Rubiaceae of Angola. *Botanical Journal of the Linnean Society* **156**: 537-638
- Figueiredo, E., César, J. (2008). Herbaria with collections from Angola/Herbários com colecções de Angola. *Strelitzia* **22**: 11-12
- Figueiredo, E., Matos, S., Cardoso, J. F. et al. (2008). List of collectors/Lista de colectores. *Strelitzia* **22**: 4-11
- Figueiredo, E., Smith, G. F. (eds.) (2008). Plants of Angola/Plantas de Angola. *Strelitzia* **22**: 1-279
- Figueiredo, E., Smith, G. F. (2012). *Common Names of Angolan Plants*. Inhlaba Books, Pretoria
- Figueiredo, E., Smith, G. F., César, J. (2009a). The flora of Angola: first record of diversity and endemism. *Taxon* **58**: 233-236
- Figueiredo, E., Soares, M., Siebert, G. et al. (2009b). The botany of the Cunene-Zambezi Expedition with notes on Hugo Baum (1867-1950). *Bothalia* **39**: 185-211
- GA (Governo de Angola) (2011). Plano Estratégico da Rede Nacional de Áreas de Conservação de Angola. Direcção Nacional da Biodiversidade, Ministério do Ambiente, Luanda, 35 pp
- Göhre, A., Toto-Nienguesse, A. B., Futuro, M. et al. (2016). Plants from disturbed savannah vegetation and their usage by Bakongo tribes in Uíge, Northern Angola. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* **12**: 42
- Gonçalves, F. M. P., Goyder, D. J. (2016). A brief botanical survey into Kumbira forest, an isolated patch of Guineo-Congolian biome. *PhytoKeys* **65**: 1-14
- Gonçalves, F. M. P., Tchamba, J. J., Goyder, D. J. (2016). *Schistostephium crataegifolium* (Compositae: Anthemideae), a new generic record for Angola, *Bothalia* **46**: a2029
- Gonçalves, F. M. P., Revermann, R., Gomes, A. L. et al. (2017). Tree species diversity and composition of Miombo woodlands in south-central Angola, a chronosequence of forest recovery after shifting cultivation. *International Journal of Forestry Research* 2017(Article ID 6202093), 13 pp.
- Gonçalves, F. M. P., Revermann, R., Cachissapa, M. J. et al. (2018). Species diversity, population structure and regeneration of woody species in fallows and mature stands of tropical woodlands of SE Angola. *Journal of Forestry Research*. Publicado online, 13 de Janeiro, 2018
- Gossweiler, J. (1948). Flora exótica de Angola. Nomes vulgares e origem das plantas cultivadas ou sub-espontâneas. *Agronomia Angolana* **1**: 121-198
- Gossweiler, J. (1949). Flora exótica de Angola. Nomes vulgares e origem das plantas cultivadas ou sub-espontâneas. *Agronomia Angolana* **2**: 173-255
- Gossweiler, J. (1950). Flora exótica de Angola. Nomes vulgares e origem das plantas cultivadas ou sub-espontâneas. *Agronomia Angolana* **3**: 143-167
- Gossweiler, J. (1953). Nomes indígenas das plantas de Angola. *Agronomia Angolana* **7**: 1-587
- Gossweiler, J., Mendonça, F. A. (1939). *Carta Fitogeográfica de Angola*. Ministério das Colónias, Lisboa, 242 pp.
- Goyder, D. J., Barker, N., Bester, S. P. et al. (2018). The Cuito catchment of the Okavango system: a vascular plant checklist for the Angolan headwaters. *PhytoKeys* **113**: 1–31. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.113.30439>

- Heinze C, Ditsch B, Congo MF, *et al.* (2017). First Ethnobotanical Analysis of Useful Plants in Cuanza Norte, North Angola. *Research & Reviews: Journal of Botanical Sciences* 6: 44
- Hind, D. J. N., Goyder, D. J. (2014). *Stomatanthes tundavalaensis* (Compositae: Eupatorieae: Eupatoriinae), a new species from Huíla Province, Angola, and a synopsis of the African species of *Stomatanthes*. *Kew Bulletin* 69(9545): 1-9
- Huntley, B. J. (1973). Proposals for the creation of a strict nature reserve in the Maiombe forest of Cabinda. Relatório 16. Repartição Técnica da Fauna, Serviços de Veterinária, Luanda, Relatório mimeografado, 10 pp.
- Huntley, B. J. (1974). Ecosystem conservation priorities in Angola. Relatório 28. Repartição Técnica da Fauna, Serviços de Veterinária, Luanda, Relatório mimeografado, 22 pp
- Huntley, B. J. (2009). SANBI/ISCED/UAN Angolan Biodiversity Assessment Capacity Building Project. Report on Pilot Project. Relatório não publicado, Ministério do Ambiente, Luanda, 97 pp., 27 figuras
- Huntley, B. J. (2010). Estratégia de Expansão de Rede da Áreas Protegidas da Angola/Proposals for an Angolan Protected Area Expansion Strategy (APAES). Relatório não publicado, Ministério do Ambiente, Luanda, 28 pp., mapa
- Huntley, B. J., Matos, E. M. (1994). Botanical diversity and its conservation in Angola. *Strelitzia* 1: 53-74
- IUCN (2018). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Ver. 2017-3. <http://www.iucnredlist.org>. Descarregado a 27 de Março de 2018
- Lautenschläger, T., Monizi, M., Pedro, M. *et al.* (2018). First large-scale ethnobotanical survey in the Province Uíge, northern Angola. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14:51
- Lautenschläger, T., Neinhuis, C. (eds.) (2014). *Riquezas Naturais de Uíge – uma Breve Introdução Sobre o Estado Atual, a Utilização, a Ameaça e a Preservação da Biodiversidade*. Technische Universität Dresden, Dresden
- Lawson, G. W., John, D. M., Price, J. H. (1975). The marine algal flora of Angola: its distribution and affinities. *Botanical Journal of the Linnean Society* 70: 307-324
- Linder, H. P. (2001). Plant diversity and endemism in sub-Saharan tropical Africa. *Journal of Biogeography* 28: 169-182
- Martins, E. S. (1994). John Gossweiler. Contribuição da sua obra para o conhecimento da flora angolana. *Garcia de Orta, Série de Botânica* 12: 39-68
- Mawunu, M., Bongo, K., Eduardo, A., *et al.* (2016). Contribution à la connaissance des produits forestiers non ligneux de la Municipalité d'Ambuila (Uíge, Angola): Les plantes sauvages comestibles [Contribution to the knowledge of no-timber forest products of Ambuila Municipality (Uíge, Angola): The wild edible plants]. *International Journal of Innovation and Scientific Research* 26: 190-204
- Mendonça, F. A. (1962). Botanical collectors in Angola. In: A. Fernandes (ed.), *Comptes Rendus de la IVe Réunion Plénière de l'Association pour l'Étude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale (Lisbonne et Coïmbre, 16-23 septembre, 1960)*. Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa, pp. 111-121
- Mills, M. S. L., Olmos, F., Melo, M. *et al.* (2011). Mount Moco: its importance to the conservation of Swierstra's Francolin *Pternistis swierstrai* and the Afromontane avifauna of Angola. *Bird Conservation International* 21: 119-133
- Müller, F. (2014). About 150 years after Welwitsch – a first more extensive list of new bryophyte records for Angola. *Nova Hedwigia* 100: 487-505
- Müller, F., Sollman, P., Lautenschläger, T. (2018). A new synonym of *Weissia jamaicensis* (Pottiaceae, Bryophyta) and an extension of the range of the species from the Neotropics to the Palaeotropics. *Plant and Fungal Systematics* 63(1): 1-5

- NGOWP (National Geographic Okavango Wilderness Project) (2018). *Initial findings from exploration of the upper catchments of the Cuito, Cuanavale, and Cuando Rivers, May 2015 to December 2016*. Report prepared for and submitted to the Ministério do Ambiente of the Republic of Angola, the Ministry of Environment, Wildlife and Tourism Botswana, and the Ministry of Environment and Tourism of the Republic of Namibia. Acessível (como Report 1) em: <http://www.wildbirdtrust.com/owp-publications/>
- Neinhuis, C., Lautenschläger, T. (2014). The potentially natural vegetation in Uíge province and its current status – arguments for a protected area in the Serra do Pingano and adjacent areas. Relatório não publicado, Ministério do Ambiente, Luanda, 64 pp.
- Oldeland, J., Erb, C., Finckh, M., Jürgens, N. (eds.) (2013). Environmental assessments in the Okavango region. *Biodiversity & Ecology* **5**: 1-418
- Rejmánek, M., Huntley, B. J., le Roux, J. J. *et al.* (2017). A rapid survey of the invasive plant species in western Angola. *African Journal of Ecology* **55**: 56-69
- Revermann, R., Gonçalves, F. M., Gomes, A. L. *et al.* (2017). Woody species of the miombo woodlands and geoxylic grasslands of the Cusseque area, south-central Angola. *Check List* **13**: 2030
- Revermann, R., Oldeland, J., Gonçalves, F. M. *et al.* (2018). Dry tropical forests and woodlands of the Cubango basin in southern Africa – First classification and assessment of their woody species diversity. *Phytocoenologia* **48**: 23-50
- Smith, G. F., Figueiredo, E. (2017). Determining the residence status of widespread plant species: studies in the flora of Angola. *African Journal of Ecology* **55**: 710-713
- Soares, M., Abreu, J., Nunes, H. *et al.* (2009). The Leguminosae of Angola: diversity and endemism. *Systematics and Geography of Plants* **77**: 141-212
- Sosef, M. S. M., Dauby, G., Blach-Overgaard, A. *et al.* (2017). Exploring the floristic diversity of tropical Africa. *BMC Biology* **15**: 15
- Teixeira, J. B. (1968a). Angola. In: I. Hedberg, O. Hedberg (eds.), *Conservation of vegetation in Africa south of the Sahara. Proceedings of a symposium held at the 6th plenary meeting of the "Association pour l'Etude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale" (A.E.T.F.A.T.) in Uppsala, Sept. 12th-16th, 1966*. *Acta Phytogeographica Suecica* **54**: 193-197
- Teixeira, J. B. (1968b). *Parque Nacional do Bicular. Carta da Vegetação (1.ª aproximação) e Memória Descritiva*. Instituto de Investigação Agronómica de Angola, Nova Lisboa
- Thiers, B. (actualizado continuamente). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>
- Wallenfang, J., Finckh, M., Oldeland, J. *et al.* (2015). Impact of shifting cultivation on dense tropical woodlands in southeast Angola. *Tropical Conservation Science* **8**: 863-892
- Warburg, O. (1903). *Kunene-Sambesi-Expedition*. Kolonial-Wirtschaftliches Komitee, Berlin
- White, F. (1983). *The Vegetation of Africa – A Descriptive Memoir to Accompany the UNESCO/AETFAT/UNSO Vegetation Map of Africa*. UNESCO, Paris, 356 pp.

Apêndice 5.1

Colectores pós-independência em Angola.

As entradas seguem um formato desenvolvido com base em Figueiredo *et al.* (2008).

Apelido, nomes próprios (nascimento-morte); **C:** período de colheita em Angola; **H:** herbários (abreviaturas segundo Thiers, actualizadas continuamente; FC-UAN = Faculdade de Ciências, Universidade Agostinho Neto, Luanda; INBAC = Instituto Nacional da Biodiversidade e Áreas de Conservação do Ministério do Ambiente, Luanda); **L:** províncias abreviadas segundo Figueiredo & Smith 2008: principais localidades; **B:** informação biogeográfica.

Alcochete, António (1963-)

C: 1991; H: K; L: CU HI NA; B: botânico angolano, efectuou colheitas com Gerrard, Matos e Newman.

Baragwanath, S.

C: 1994. H: PRE.

Barker, Nigel P. (1962-)

C: 2013, 2015, 2017; H: GRA, INBAC, K, LUBA, PRE; L: CC HI NA: escarpa do Lubango, monte Tchivira, serra da Neve, planalto do Mundondo, rios Cubango, Cuito e Longa; B: professor sul-africano de Botânica na Universidade de Pretoria, anteriormente na Universidade de Rhodes.

Bester, Stoffel Petrus (Pieter) (1969-).

C: 2009, 2015; H: GRA, INBAC, K, LUBA, PRE; L: CC CU HI NA: Iona, escarpa do Lubango, rios Bicular, Cubango, Cuito e Longa; B: botânico sul-africano sediado em PRE.

Bruyns, Peter Vincent (1957-)

C: 2006, 2007; H: BOL, E, K, NBG, PRE; L: BE HI NA: escarpa do Lubango e planície costeira; B: matemático e botânico sul-africano com particular interesse pelas plantas suculentas.

Cardoso, João Francisco (1974-)

C: 2005, 2006; H: LISC, LUAI; L: HI NA: serra da Leba, Virei, Caraculo, Cainde; B: agrónomo na Universidade Agostinho Neto.

Cheek, Martin Roy (1960-)

C: 2012; H: K; L: CA; B: botânico inglês nos Reais Jardins Botânicos, Kew, especialista na flora oeste-africana.

Clark, Vincent Ralph (1977-)

C: 2013; H: GRA, K, LUBA, PRE; L: HI NA: escarpa do Lubango, monte Tchivira, serra da Neve; B: botânico sul-africano.

Cooper, C.E.

C: 1997; H: PRE.

Crawford, Frances Mary (1981-)

C: 2009, 2011; H: INBAC, K, PRE; L: HI LN NA: Lucapa, lagoa do Carumbo, Iona, escarpa do Lubango; B: botânico inglês, conservador do herbário WIND, anteriormente nos Reais Jardins Botânicos, Kew; procedeu a colheitas com Darbyshire e Goyder em LN.

Daniel, José Maria (1943-2015)

C: 1964-2008; H: LUBA, LUA, LUAI; L: efectuou colheitas em todas as províncias angolanas; B: botânico angolano no Herbário do Lubango até à sua aposentação; procedeu a colheitas com Huntley, Matos e Gonçalves.

Darbyshire, Iain Andrew (1976-)

C: 2011, 2013; H: INBAC, K, LISC; L: LN: Lucapa, lagoa do Carumbo; B: botânico britânico nos Reais Jardins Botânicos, Kew; procedeu a colheitas com Crawford, Gomes, Goyder & Kodo.

Dexter, Kyle Graham (1980-)

C: 2017-; H: E, COLO, LUBA, WIND; L: CU HI NA; B: Professor Titular na Universidade de Edimburgo e Investigador Associado no Real Jardim Botânico de Edimburgo.

Ditsch, Barbara (1961-)

C: 2013, 2015 H: DR, LUA; L: UI: serra do Pingano, município do Uíge, Kimbele, Damba, Mucaba; B: botânica alemã no Jardim Botânico de Dresden.

Finckh, Manfred (1963-)

C: 2011-; H: HGB, LUBA, WIND; BI CC HA HI MO: Chitembo (Cusseque), Caiundo, Cachingues, Savate, Cuangar, Parque Nacional do Bicular, Parque Nacional da Cameia, Observatório da Tundavala ao abrigo dos projectos TFO e SASSCAL; B: ecologista na Universidade de Hamburgo, Alemanha.

Francisco, Domingos Mumbundu (1974-)

C: 2008-; H: LISC, LUAI, LUBA; L: CA CC LA MA NA ZA: Barra do Cuanza, Parques Nacionais do Iona, Cangandala, Quiçama; B: botânico angolano na Universidade Agostinho Neto, Centro de Botânica, Herbário LUAI.

Frisby, Arnold

C: 2016, 2017; H: INBAC, K, LUBA, PRE; L: BI CC: rios Cubango e Cuito; B: botânico sul-africano na Universidade de Pretória.

Gerrard, Jacqueline

C: 1991; H: K; L: CU HI NA.

Godinho, Elizeth

C: 2013; H: INBAC, K, LISC; L: LN: lagoa do Carumbo; B: botânica angolana no INBAC; procedeu a colheitas com Darbyshire, Goyder e Kodo.

Göhre, Anne (1990-)

C: 2014-2016; H: B, BR, BONN, P; L: UI: município do Uíge, Kimbele, Damba, Mucaba; B: botânica alemã no Jardim Botânico de Dresden.

Gomes, Amândio Luís (1971-)

C: 2010-; H: FC-UAN, INBAC, K, LISC, LUAI, LUBA; L: BE BI BO CC CN CS HA LN ZA: Lucapa, lagoa do Carumbo, Chitembo (Cusseque), Observatório da Tundavala ao abrigo dos Projectos TFO e SASSCAL; B: botânico angolano na Universidade Agostinho Neto, Luanda; procedeu a colheitas com Crawford, Darbyshire e Goyder em LN.

Gonçalves, Francisco Maiato Pedro (1982-)

C: 2008-; H: HBG, INBAC, K, LUBA; L: BI CC CU CS HA HI LA NA MO: Chitembo (Cusseque), floresta da Cumbira, serra da Namba, escarpa do Lubango, cabeceira do Cubango, Projecto SASSCAL na província da Huíla; B: botânico angolano no Herbário do Lubango, ISCED Huíla, Lubango.

Goyder, David John (1959-)

C: 2011-; H: GRA, INBAC, K, LUBA, PRE; L: BI CC CS HI LN MO NA: Cumbira, serra da Namba, serra da Neve, escarpa do Lubango, monte Tchivira, cabeceira do Cubango, Lucapa, lagoa do Carumbo; B: botânico inglês nos Reais Jardins Botânicos, Kew; procedeu a colheitas com Crawford, Darbyshire, Godinho, Gomes e Kodo em LN, com Barker e Clark na escarpa ocidental, com Gonçalves em CS na cabeceira do Cubango, com Barker, Bester, Frisby e Janks em CC.

Harris, Timothy (1982-)

C: 2013; H: K, LUAI, PSUB, WIND; L: CC: rios Cubango, Cuito e Cuando; B: botânico inglês; efectuou colheitas com Murray-Hudson.

Heinze, Christin (1993-)

C: 2014-2017; H: DR, LUA; L: CN: todos os municípios; B: botânica alemã na Technische Universität Dresden.

Janks, Matthew

C: 2015; H: GRA, INBAC, LUBA, PRE; L: CC: rios Cubango, Cuito e Longa; B: botânico sul-africano; procedeu a colheitas com Barker, Bester & Goyder.

Jürgens, Norbert (1953-)

C: 2008-; H: HGB, WIND, LUBA; L: CU HI NA; B: professor no Institut für Pflanzwissenschaften und Mikrobiologie, Universidade de Hamburgo, Alemanha.

Kodo, Felipe

C: 2013; H: INBAC, K, LISC; L: LN: lagoa do Carumbo; B: botânico angolano no INBAC; efectuou colheitas com Darbyshire, Godinho e Goyder.

Lautenschläger, Thea (1980-)

C: 2012-2018; H: DR, LUA; L: UI: município do Uíge, Mucaba, Maquela do Zombo, Quitexe, Milunga, Sanza Pombo, Kimbele, Ambuila, Songo, Bungo, Bembe, Puri, Negage, Altocauale, Damba; B: botânica alemã na Universidade Técnica de Dresden.

Luís, José Camôngua (1984-)

C: 2015-. H: K, LUBA; L: CS HI: escarpa do Lubango, serra da Namba; B: botânico angolano.

Maiato, Francisco

Ver Gonçalves, Francisco Maiato Pedro.

Manning, Stephen D.

C: 1986-1998.

Matos, Elizabeth (Liz), Merle (1938-)

C: 1975-; B: botânica inglesa, fundadora e directora do Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos de Angola, Universidade Agostinho Neto, Luanda. Aposentada em 2008.

Mawunu, Monizi (1973-)

C: 2013-2018; H: DR, LUA; L: UI, toda a província; B: botânico angolano na Universidade Kimpa Vita.

Müller, Frank (1966-)

C: 2015; H: DR, LUA; L: UI: município do Uíge, Songo, Mucaba; B: botânico alemão na Universidade Técnica de Dresden.

Murray-Hudson, Frances

C: 2013; H: K, LUAI, PSUB, WIND; L: CC: rios Cubango, Cuito e Cuando; B: voluntário no Botswana Herbarium da Smith University (PSUB); procedeu a colheitas com Harris.

Neinhuis, Christoph (1962-)

C: 2012-2018; H: DR, LUA; L: UI: município do Uíge, Mucaba, Maquela do Zombo, Quitexe, Milunga, Sanza Pombo; B: botânico alemão na Universidade Técnica de Dresden, director do Jardim Botânico da Universidade Técnica de Dresden.

Newman, Mark Fleming (1959-)

C: 1991; H: K; L: CU HI NA; B: botânico inglês no Real Jardim Botânico de Edimburgo. Em 1991, no Banco de Sementes, Reais Jardins Botânicos, Kew; efectuou colheitas com Alcochete, Gerrard e Matos, principalmente de sementes, com espécimes-testemunho para identificação.

Rejmánek, Marcel (Marek/Marc) (1946-)

C: 2014; H: LUBA, STE; L: BE BO CN CS HA HI MA NA UI; B: botânico checo sediado na Universidade de Califórnia, Davis, onde trabalha sobre invasões biológicas. Realizou um inventário rápido de plantas invasoras em Angola, em 2014, com Huntley, Roux e Richardson.

Revermann, Rasmus (1979-)

C: 2011-; H: HGB, WIND, LUBA; L: BI CC HA HI: Chitembo (Cusseque), Caiundo, Cachingues, Savate, Cuangar ao abrigo dos Projectos TFO e SASSCAL; B: ecologista na Universidade de Hamburgo, Alemanha.

Roux, Jacobus Petrus (Koos) (1954-2013)

C: 2001; H: PRE; B: especialista sul-africano em pteridófitas.

Tripp, Erin Anne (1979-)

C: 2017-; H: COLO, E, LUBA, WIND; L: CU HI NA; B: investigadora no Herbário do Colorado, Universidade do Colorado.