PARTE III DIVERSIDADE DOS INVERTEBRADOS INDICADORES AMBIENTAIS



CAPÍTULO 9

AS LIBÉLULAS E LIBELINHAS DE ANGOLA: UMA SÍNTESE ACTUALIZADA

Jens Kipping¹, Viola Clausnitzer², Sara R. F. Fernandes Elizalde³ e Klaas-Douwe B. Dijkstra⁴

RESUMO Até 2012, apenas se conheciam 158 espécies de Odonata em Angola. Levantamentos feitos em 2012 e 2013 acrescentaram 76 espécies que, em conjunto com dois novos registos de 2016, elevaram o total nacional para 236 espécies. Estes resultados foram publicados no início de 2017 pelos mesmos autores (Kipping et al., 2017) sob a forma de uma lista de referência de libélulas e libelinhas (Odonata) de Angola, na qual se baseia este capítulo. Registos obtidos em 2017 e 2018 e um levantamento feito por dois dos autores em Dezembro de 2017 levaram à descoberta de 28 espécies adicionais, das quais várias não se encontram ainda descritas. Apresentamos a lista de referência revista que compreende 260 espécies e discutimos a história da investigação, a biogeografia da fauna endémica e o potencial de novas descobertas. O total nacional é provavelmente superior a 300 espécies, o que faria de Angola um dos países africanos com maior riqueza de Odonata.

PALAVRAS-CHAVE África · Biogeografia · Conservação · Endemismo · Lista de referência

¹ BioCart Ökologische Gutachten, Albrecht-Dürer-Weg 8, D-04425 Taucha/Leipzig, Germany

² Senckenberg Museum for Natural History, Görlitz, Am Museum 1, 02826 Görlitz, Germany

³ SASSCAL – BID GBIF, Instituto de Investigação Agronómica, Chianga, Huambo, Angola

⁴ Naturalis Biodiversity Center, P.O. Box 9517, 2300 RA Leiden, The Netherlands

Introdução

Dada a sua dimensão, paisagens diversificadas, regimes climáticos e habitats, Angola será provavelmente um dos países mais ricos em espécies de Odonata em África. Todavia, a biodiversidade de Angola é muito pouco conhecida, com uma investigação relativamente limitada antes da independência em 1975 e que cessou por completo nas três décadas de guerra civil e distúrbios que se seguiram. A cobertura da investigação em Odonata também é limitada em termos geográficos, sendo que grande parte do Norte e do Leste do país nunca foram investigados (Clausnitzer *et al.*, 2012). A parte alta das bacias dos rios Congo, Cuanza, Cubango-Okavango e Zambeze, potencialmente muito ricas em espécies, são praticamente desconhecidas e podem conter muitas espécies não descritas. Toda a secção angolana do extensamente pantanoso rio Cuando e praticamente todo o sistema do rio Cuito também têm sido pouco investigados.

História da investigação de Odonata de Angola

A investigação em Odonata em Angola começou em Julho de 1928, quando o zoólogo suíço Albert Monard embarcou na primeira das suas duas expedições a este país, que durou até Fevereiro de 1929. Monard era curador no Museu Natural de La Chaux-de-Fonds na Suíça, e tinha um vasto interesse pela Natureza, tendo colectado principalmente vertebrados e plantas. Ris (1931) identificou 27 e descreveu quatro espécies da primeira expedição de Monard.

Com a morte de Ris, Monard entregou os espécimes de Odonata da sua segunda expedição (Abril de 1932 a Outubro de 1933) a Cynthia Longfield do Museu Britânico (actual Museu de História Natural) de Londres, que publicara vários registos obtidos por Karl Jordan no morro do Moco em 1934 (Longfield, 1936). Longfield (1947) identificou 77 espécies do novo material de Monard e descreveu 13 novas espécies e dois novos géneros. Ocupouse também dos espécimes de Odonata existentes no Museu do Dundo no Norte de Angola, revendo primeiro o género *Orthetrum* com base na longa série disponível (Longfield, 1955) e depois listando 61 espécies da colecção, incluindo três novas (Longfield, 1959).

Elliott C. G. Pinhey (1961a,b) descreveu cinco novas espécies de Gomphidae provenientes do Norte de Angola, que recebera de António de Barros Machado do Museu do Dundo. Enquanto Longfield (1959) afirmava que a colecção do Dundo «revela a habitual escassez dos géneros Gomphidae», Pinhey (1961a) observava que esta «era particularmente notável pelo seu número de Gomphidae». Possivelmente, Machado terá repartido o material entre os dois autores. É incerto se este material foi recolhido no Dundo ou apenas ali conservado, pois a maioria dos registos não apresenta pormenores sobre o colector, a data e a localidade exacta. No entanto, Pinhey (1961b) pormenorizou a recolha em localidades em redor do Dundo, sugerindo que todo o material vinha desta parte da província da Lunda-Norte. O colector seria provavelmente o próprio Machado. Ninguém trabalhou nesta colecção desde então e o seu estado é, como tal, desconhecido.

Elliot Pinhey foi curador no Museu Nacional do Zimbábue entre 1955 e 1975 e, embora tenha feito muitas colectas em países adjacentes, só visitou Angola duas vezes (Vick *et al.*, 2001). Em Abril e Maio de 1963, participou numa expedição ao Noroeste da Zâmbia, visitando também uma área a leste de Caianda e o rio Lutchigena em Angola, adjacente ao pedículo de Ikelenge na Zâmbia, onde registou 26 espécies (Pinhey, 1964, 1974, 1984). A sua segunda excursão a Angola teve como destino uma área entre Luanda e as quedas do Duque de Bragança no rio Lucala (agora conhecida como quedas de Calandula), em Outubro de 1964, com registos de 32 espécies (Pinhey, 1965).

Pinhey tratou ainda o material de três colectores, descrevendo uma espécie em homenagem a cada um deles. Edward S. Ross, da Academia de Ciências da Califórnia, fez recolhas entre Cuchi e Dondo em 1957 e 1958 (Pinhey, 1966); Richard Estes, especialista americano no comportamento dos mamíferos, procedeu a colectas no Centro de Angola em 1970 (Pinhey, 1971a) e Ivan Bampton, por sua vez, colectou em redor da serra da Chela e Tundavala em 1973 (Pinhey, 1975). No seu artigo de 1975, também repetiu registos de Pinhey (1964, 1965) e Longfield (1947) e apresentou um índice geográfico, causando confusão quanto à precisão geográfica de alguns locais. Os pontos de colecta históricos correctos podem ser verificados com o índice geográfico de Mendes *et al.* (2013).

Vários colectores reuniram cerca de 1000 espécimes na colecção do Instituto de Investigação Agronómica no Huambo entre 1950 e 1974. Estes registos foram recentemente publicados sob a forma de um conjunto de dados (https://doi.org/10.15468/bhqdhp) no âmbito de um projecto de

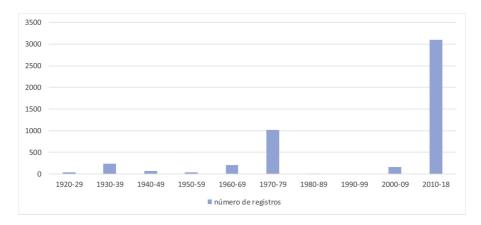


Fig. 9.1 Número de registos de Odonata de Angola nos últimos 100 anos

Informação de Biodiversidade para o Desenvolvimento (BID) do GBIF por Sara F. Elizalde, David Elizalde e Simão Cassinda.

Após a independência de Angola, em 1975, registou-se um longo interregno na investigação de campo, com apenas alguns registos de vários colectores. Ou seja, nas duas décadas entre 1980 e 2000, não existe um único registo disponível de Odonata. Alguns anos depois do fim da guerra civil, deu-se um renascimento da pesquisa, resultando num número crescente de registos (Fig. 9.1). Todas as localidades com registos de Odonata disponíveis e distintos nos três períodos a) pré-independência 1928-1974, b) pós-independência 1975-2001 e c) após o fim da guerra civil 2002-actualidade estão apresentadas na Fig. 9.2.

Origem dos dados recentes

Em Janeiro de 2009, uma expedição liderada por Brian Huntley visitou a serra da Chela, no Sudoeste de Angola, e o deserto do Namibe, a sul. Durante este levantamento, Warwick Tarboton colectou e fotografou Odonata nos arredores da Humpata (sete dias de campo).

Jens Kipping procedeu ao levantamento da bacia hidrográfica do rio Cubango-Okavango na Expedição do SAREP (Programa Regional Ambiental da África Austral) entre 5 e 22 de Maio de 2012 (18 dias de campo). Um segundo levantamento do SAREP visitou o Sueste de Angola e as planícies aluviais dos rios Cubango e Cuando em Abril de 2013.

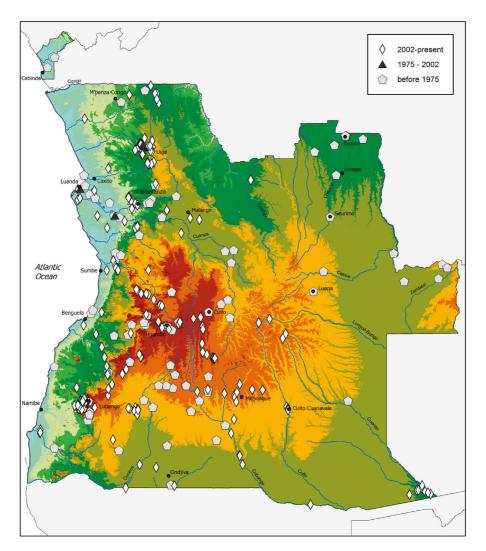


Fig. 9.2 Registos de Odonata de Angola antes de 1975, antes de 2002 e até 2018

Viola Clausnitzer e K-D. B. Dijkstra, em colaboração com a Universidade Kimpa Vita (Uíge) e a Universidade Técnica de Dresden (Alemanha), procederam a levantamentos no Uíge, Negage e Ndalatando no Norte de Angola durante a estação das chuvas, entre 13 de Novembro e 1 de Dezembro de 2012 (19 dias). Dijkstra revisitou esta área na estação seca, de 26 de Setembro a 5 de Outubro de 2013 (10 dias).

Entre 27 de Novembro e 10 de Dezembro de 2016 (14 dias de campo), Manfred Haacks e colegas do SASSCAL (Centro da África Austral para Ciências e Serviços para Adaptação às Alterações Climáticas e Gestão Sustentável dos Solos) visitaram o Parque Nacional do Bicuar e alguns outros locais no Sul de Angola.

Sara F. Elizalde e David Elizalde, Chris Hines, André Günther, Raik Moritz e Jens Kipping fizeram levantamentos na serra da Chela em redor do Lubango e na cordilheira que se estende do Huambo para norte até à Gabela, entre 30 de Novembro e 19 de Dezembro de 2017 (20 dias de campo).

Sara F. Elizalde, Chris Hines, Rogério Ferreira e outros colectores providenciaram muitos registos fotográficos entre 2016 e 2018.

O Projecto da Vida Selvagem do Okavango da National Geographic (NGOWP, 2018) reuniu dados dispersos sobre Odonata que ainda não foram totalmente considerados, excepto algumas fotografias de campo e registos excepcionais fornecidos por John Mendelsohn.

Para além das pesquisas de campo, os autores examinaram também as colecções e o material de Angola existentes no Museu de História Natural de Londres, no Museu Nacional de História do Zimbábue em Bulawayo (Dijkstra, 2007a, b), no Museu Real para a África Central em Tervuren, Bélgica, e no Instituto de Investigação Agronómica do Huambo, Angola. Todos os registos se encontram no Banco de Dados de Odonata de África – ODA (Kipping *et al.*, 2009) e mapeados por espécies em African Dragonflies and Damselflies Online – ADDO (visitar também http://addo.adu.org.za/para mais informações sobre todas as espécies mencionadas).

Espécies de Odonata registadas em Angola

Com base em todas as fontes históricas acima referidas, até 2009 era conhecida a ocorrência de 152 espécies de Odonata em Angola. Algumas das espécies anteriormente publicadas tiveram de ser eliminadas da lista do país à luz do novo conhecimento taxonómico e após cuidadosa validação de todos os registos (ver Kipping *et al.*, 2017).

Em 2009, Warwick Tarboton registou 47 espécies de Odonata na serra da Chela, das quais cinco foram registadas pela primeira vez em Angola e uma era nova para a Ciência (Tarboton, 2009; Dijkstra *et al.*, 2015). A primeira expedição do SAREP em 2012 registou 87 espécies, 17 das quais novas na lista nacional e duas novas para a Ciência (Kipping, 2012; Dijkstra *et al.*, 2015). Uma outra espécie nova neste país resultou de uma segunda expedição do SAREP em Abril de 2013, da qual foram examinados todos os

espécimes colectados. A primeira expedição ao Uíge, Negage e Ndalatando resultou em 138 espécies, das quais 43 foram registadas pela primeira vez em Angola e cinco eram novas para a Ciência. A segunda visita registou 86 espécies, acrescentando outras 15 à lista nacional. Com os levantamentos de 2009-2013 e uma cuidadosa revisão dos dados históricos, a fauna de Odonata conhecida em Angola aumentou de 152 espécies no ano de 2009 para 234 espécies em 2013: um aumento de cerca de um terço com apenas 54 dias em campo. Duas espécies foram adicionadas em 2016 através de fotografias tiradas por Chris Hines e informação sobre espécimes da colecção do Instituto de Investigação Agronómica do Huambo fornecidos por Sara F. Elizalde. O estado do conhecimento no final de 2016 foi publicado sob a forma de uma lista de referência das libélulas e libelinhas de Angola por Kipping *et al.* no início de 2017 (*download* gratuito: https://africaninvertebrates.pensoft.net/article/11382/).

A expedição SASSCAL de Novembro-Dezembro de 2016 registou 44 espécies, entre elas duas novas para Angola. O último levantamento, em Dezembro de 2017, produziu 89 espécies, das quais 12 eram novas para a lista nacional, entre elas, provavelmente, quatro espécies novas para a Ciência. Só em 2017 e no início de 2018, outras 15 espécies novas para Angola foram registadas por Chris Hines e seus companheiros, principalmente no Norte de Angola.

A lista actualizada de Odonata de Angola, agora com 264 espécies, é apresentada no Apêndice 9.1. O banco de dados da ODA possui agora cerca de 4900 registos de Angola provenientes de mais de 400 localidades. Todas as espécies do Apêndice 9.1 encontram-se registadas de forma fiável no território angolano. As notas apresentadas darão mais informações sobre as 25 espécies acrescentadas à lista nacional actualizada, bem como sobre uma espécie excluída da mesma.

Existem mais 15 espécies listadas no Apêndice 9.2 cuja ocorrência é conhecida nos rios que fazem fronteira com a Namíbia e a Zâmbia. A margem namibiana do rio Cubango-Okavango encontra-se muito bem investigada (Suhling & Martens, 2007, 2014) e a maioria das espécies mencionadas vem deste rio. Tecnicamente, estas espécies não foram encontradas na margem angolana do rio e, como tal, não foram incluídas na lista de referência de espécies. Mas, naturalmente, pertencem à fauna do país.

Composição

A rica fauna de libélulas de Angola expressa a sua posição geográfica, tamanho e diversidade. O seu território, especialmente no Norte, insere--se numa região com uma fauna que se estima ser extremamente diversificada (Fig. 9.3). Dijkstra et al. (2011) observaram que aproximadamente metade das espécies tropicais africanas ocorrem predominantemente nas extensas florestas das terras baixas da África Ocidental e Central, um quarto está associado à parte oriental e meridional – dominada por terras altas –, enquanto o restante quarto ocorre nos habitats abertos de grande parte dos afrotrópicos. Com efeito, cerca de metade das espécies existentes em Angola encontram-se dispersas por todo o continente e a sua excepcional diversidade pode ser atribuída a duas importantes fontes. Quase 30% encontram-se confinadas a habitats florestais no Norte, a maioria abaixo dos 1000 m de altitude. Nove espécies estão confinadas à Baixa Guiné, a área florestal que se estende entre a bacia do Congo e o oceano Atlântico, desde os Camarões ao Gabão e ao Oeste do Congo, atingindo o seu limite sul no Noroeste de Angola. Quase 20% preferem os pântanos, prados, matas de miombo e florestas de galeria que se estendem para leste, principalmente acima dos 1000 m de altitude. Esta fauna encontra-se concentrada em Katanga e no Norte da Zâmbia, mas sabe-se agora que se estende até ao planalto angolano. Isto foi confirmado pela descoberta de Orthetrum kafwi em duas localidades do Cuanza-Sul em Dezembro de 2017. A espécie era até então apenas conhecida no Parque Nacional de Upemba, no Sul da República Democrática do Congo (RDC). Uma série de espécies palustres, ou seja, Anax bangweuluensis, Pinheyagrion angolicum, Pseudagrion deningi e P. rufostigma, prefere áreas pantanosas maiores e pântanos como no delta do Okavango no Botsuana (ver Kipping, 2010), e estende-se para norte nas terras altas do Bié acompanhando as cabeceiras deste sistema fluvial. A descoberta de Trithemis integra perto do Uíge também é de especial interesse, pois parecia ser endémica do Albertine Rift, sendo anteriormente apenas conhecida no Oeste da Tanzânia e Uganda e no Leste da RDC.

Endemismo

Dezassete espécies validadas e várias espécies desconhecidas descobertas recentemente foram, até à data, encontradas apenas em Angola (Figs. 10.4-10.6 para exemplos). Com excepção de duas, conhecidas apenas das suas

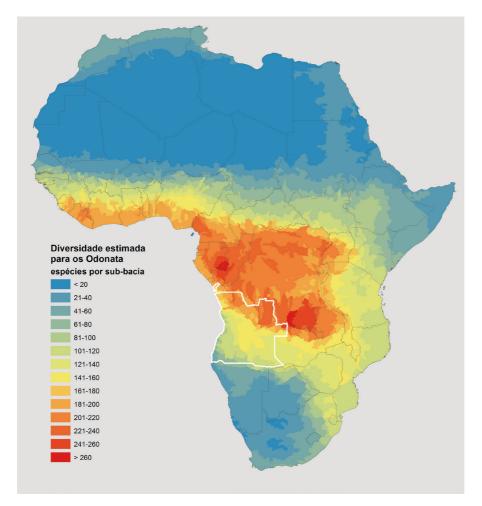


Fig. 9.3 Estimativa espacial da diversidade de Odonata na África continental, com base no total das distribuições inferidas das 770 espécies conhecidas; mapeada como o número de espécies por bacia Hydro1K (adaptado de Clausnitzer *et al.*, 2012). Angola encontra-se delineada a branco

alegadas localidades-tipo no extremo Nordeste de Angola, todas se encontram limitadas ao planalto central: a localidade-tipo da *Platycypha rubriventris* é questionável, como pode ser a da *Pseudagrion dundoense*, que também poderá ser uma espécie fluvial da, muito pouco amostrada, área sul da bacia do Congo. Nenhum endemismo foi encontrado abaixo dos 1200 m de altitude no Leste, embora alguns desçam até cerca dos 500 m a oeste da escarpa. Embora a proporção de espécies endémicas (7%) seja inferior à da Etiópia (12 endemismos; 11%) e da África do Sul (30 endemismos; 18%),

países que também incluem terras altas singulares, Angola não deixa de ser um dos maiores centros de endemismo de Odonata em África, rivalizando com as terras altas dos Camarões (13 endemismos) do Albertine Rift, Eastern Arc e Katanga. Além disso, espera-se que este número aumente, já que praticamente dois quintos foram descritos desde que a investigação desta ordem foi retomada e espécies não descritas de *Platycypha*, *Notogomphus*, *Paragomphus* e *Tetrathemis* já são do nosso conhecimento.

Apenas o género Platycypha apresenta radiação endémica. Enquanto Chlorocypha (o outro grande género afrotropical da família) se diversificou em quase 30 espécies essencialmente nas terras baixas florestadas da África Ocidental e Central, Platycypha é ecologicamente mais diversificado, com espécies adaptadas a habitats abertos, submontanos e lacustres. As espécies endémicas de Angola encontram-se principalmente entre os 1300 m e os 1800 m de altitude em habitats abertos. A disseminada P. angolensis substitui a comum P. caligata, que se estende desde a África do Sul até à Etiópia, mas apenas perifericamente até Angola. Platycypha bamptoni encontra-se provavelmente limitada à serra da Chela; uma espécie semelhante não descrita parece estar mais disseminada. Platycypha crocea é típica de riachos nas montanhas do Bié e nas montanhas de escarpa, enquanto as outras duas habitam riachos maiores e rios. Uma radiação local de um grupo que se tenha diversificado nas terras altas a leste, e nas florestas a norte, corresponde às afinidades gerais dos Odonata endémicos de Angola, tanto geográfica como ecologicamente (Kipping et al., 2017).

As quatro espécies endémicas de *Pseudagrion* têm origens separadas, mas ligações semelhantes: os parentes mais próximos da *P. angolense* e da *P. estesi* parecem ser as espécies de floresta tropical *P. grilloti* Legrand, 1987 e *P. kibalense*, respectivamente. A primeira encontra-se limitada ao Congo e ao Gabão, mas a segunda estende-se até aos Camarões e Uganda. A espécie *P. sarepi* está intimamente relacionada com *P. fisheri* e *P. greeni*, as quais se estendem desde Angola até à Zâmbia. Embora estas espécies pertençam ao grupo A do género, a espécie *P. dundoense* do grupo B é apenas conhecida no Dundo e pode não ser de todo endémica (ver acima).

A Notogomphus kimpavita é a espécie-irmã da N. praetorius encontrada nas terras altas da África Austral (incluindo Angola), enquanto a Eleuthemis eogaster é mais próxima de uma espécie não descrita do Gabão (Dijkstra et al. 2015).



Fig. 9.4 Fotografias de algumas libélulas e libelinhas (quase) endémicas de Angola. a) *Pseudagrion sarepi*, b) *Agriocnemis angolensis*, que se estende até à Namíbia e Zâmbia, c) *Onychogomphus rossii*, d) *Notogomphus kimpavita*, e) *Eleuthemis eogaster*, f) *Micromacromia flava* (todas machos, fotografias a-d por J. Kipping, e-f por K-D. B. Dijkstra)

Ainda não se encontram disponíveis dados moleculares relativos à *Umma femina* e à *Onychogomphus rossii*. Tendo em conta o seu *habitus* e coloração incomuns, a *Umma femina* (Fig. 9.5) é um membro bastante distinto do género. É sem dúvida a espécie «porta-estandarte» dos Odonata das terras altas angolanas e, provavelmente, também a mais ameaçada. A morfologia da *O. rossii* aproxima-se da de outras espécies pálidas de *Onychogomphus* dos planaltos que se estendem desde Angola até à Zâmbia e Katanga.



Fig. 9.5 Fotografias de algumas das libelinhas endémicas de Angola. a) *Platycypha crocea*, b) *Platycypha bamptoni*, c) *Platycypha* sp. nov., d) *Platycypha angolensis*, e) *Umma femina*, f) *Elattoneura tarbotonorum*, g) *Pseudagrion angolense*, h) *Pseudagrion estesi* (todas machos, fotografias de J. Kipping)

Assim sendo, como acontece com a maioria dos Odonata de Angola, a maior parte das espécies endémicas terá provavelmente tido uma origem muito recente e próxima, nas florestas a norte e nos habitats abertos a leste. Todavia, algumas afinidades ficam por resolver, sendo potencialmente mais distantes: a Agriocnemis toto e em especial a A. canuango não têm parentes próximos óbvios (Dijkstra et al., 2015), enquanto as quase-endémicas A. angolensis e A. bumhilli provavelmente estão relacionadas entre si, mas são ainda mais distintas no geral (Kipping et al., 2017). Estes dados sugerem que Angola pode ser o centro de diversificação deste género, que inclui as mais pequenas libelinhas de África.

A *Micromacromia flava* é morfologicamente mais próxima da *M. miraculosa* (Förster, 1906), conhecida apenas das montanhas orientais Usambara do Nordeste da Tanzânia (Dijkstra & Vick, 2006), e a única de quatro espécies de *Micromacromia* adaptadas a *habitats* não-florestais, sendo fortemente pruinosa na maturidade. A *Elattoneura tarbotonorum* pode ser a mais próxima da *E. frenulata* do Sudoeste da África do Sul (Dijkstra *et al.* 2015): após a sua descoberta na serra da Chela em 2009, foi encontrada mais disseminada em Dezembro de 2017 ao longo da cordilheira que se estende para norte até ao Cuanza-Sul.

Potencial de descoberta

Se compararmos com os valores de países vizinhos, bem estudados, como a Zâmbia e a Namíbia, o número total de espécies em Angola deve situar-se um pouco acima dos 300, o que significa que menos de 80% da fauna de Odonata é conhecida actualmente. Todas as expedições para levantamentos de Odonata efectuadas nos tempos modernos investigaram áreas de fácil acesso.

Prevêem-se acréscimos em todo o país, mas especialmente nas regiões remotas da fronteira oriental e, em particular, da fronteira norte, uma vez que se espera que a diversidade de espécies seja extraordinariamente elevada na transição para a floresta tropical congolesa (Fig. 9.3). A província da Lunda-Norte, com apenas 92 espécies registadas e 162 registos, deve ser a área mais rica em termos de descobertas, em redor do Dundo, onde a investigação começou nos anos de 1950. De um modo geral, todas as províncias do Norte e do Leste se encontram pouco amostradas e a discrepância entre a quantidade de dados disponíveis, o número de espécies conhecidas e a

diversidade esperada é extremamente alta. Isto aplica-se também às províncias da Lunda-Sul (10 espécies, 11 registos), Zaire (17 espécies, 21 registos), Malanje (35 espécies, 152 registos) e Moxico (46 espécies, 51 registos). Uma excepção é o Uíge, onde investigações recentes aumentaram o número de espécies conhecidas para 145, com base em 820 registos colectados.

O planalto central também pode conter mais surpresas, como a descoberta de espécies endémicas adicionais, com três áreas particularmente dignas de destaque. Em primeiro lugar, apesar de ter o maior número de registos, a cordilheira norte-sul totalmente situada acima dos 1600 m de altitude e incluindo a serra do Chilengue, a serra da Chela e o ponto mais alto de Angola no morro do Moco (2620 m de altitude), encontra-se muito pouco investigada, como o revelam as grandes lacunas na Fig. 9.2.

Em segundo lugar, com excepção dos extremos norte e sul, a escarpa ocidental só recentemente foi investigada, o que já levou à descoberta de uma espécie de *Paragomphus* não descrita da floresta da Cumbira. Províncias ainda mais acessíveis, como o Bengo e o Cuanza-Sul, deverão revelar uma maior riqueza de espécies do que actualmente se conhece. O potencial destas montanhas é ilustrado pela descoberta de uma espécie espectacular e única por Chris Hines e Rogério Ferreira, em Maio de 2018 (Fig. 9.6). Dois machos foram fotografados, mas não colectados, num riacho que desce da serra da Namba, no Cuanza-Sul. Estas montanhas atingem mais de 2000 m de altitude e albergam fragmentos de floresta afromontana maiores do que os do morro do Moco (Mills *et al.*, 2013). São conhecidas pelo seu endemismo vegetal e o trabalho de campo neste local levará certamente à descoberta de mais Odonata endémicos.

Em terceiro lugar, um extenso planalto situado entre 1200-1600 m de altitude estende-se a leste das terras altas do Bié. À excepção da sua extremidade sul, esta área partilhada pelas províncias do Bié e do Moxico, que é quase tão grande como o Uganda (ou o Reino Unido), praticamente não possui registos. Algumas colectas do Projecto da Vida Selvagem do Okavango da National Geographic sugerem que poderão ser esperadas aqui mais espécies novas para o país e para a Ciência. Estas areias profundas do Calaári são a «reserva de água» de Angola e dos países vizinhos, incorporando as cabeceiras do Cuito, Cuando, Chicapa, Cuango, Cuanza e grandes afluentes do Congo e do Zambeze, como o Cassai e o Lungué-Bungo. As nascentes das vastas bacias do Congo, Cuanza, Cubango e Zambeze encontram-se numa



Fig. 9.6 Uma espécie não descrita que provavelmente pertence ao género *Trithemis*, embora as extensas marcas e densas veias nas asas sejam incomuns mesmo para este género extremamente diverso. Dois machos foram observados num riacho na serra da Namba no Cuanza-Sul (foto de R. Ferreira)

pequena área entre Munhango e Cangonga. As bacias hidrográficas são propensas ao endemismo (Dijkstra *et al.* 2011) e esta região é a principal prioridade para futuras pesquisas.

O estudo das colecções de insectos dos museus de Angola será também uma valiosa fonte de mais registos e, possivelmente, até para obter informações sobre as condições do passado à luz da recente alteração da paisagem. De especial interesse é o Museu do Dundo, que contém muitos espécimes interessantes de Odonata, alguns dos quais foram publicados. Esta colecção notável não foi estudada desde a independência, mas sobreviveu à guerra civil. Existe também material disperso por diversos museus da Europa e, provavelmente, também em colecções particulares, principalmente em Portugal.

É mais provável encontrar espécies novas entre os géneros com distribuição tendencialmente limitada (terras altas), isto é, com endemismos angolanos conhecidos, como o *Platycypha* e *Pseudagrion*, mas também *Agriocnemis*, *Elattoneura*, *Notogomphus* e *Paragomphus*. Também é possível a descoberta de endemismos em géneros que se encontram bem representados em todo o país e continente, e que têm endemismos de terras altas noutros lugares, mas não em Angola, como os *Africallagma*, *Neodythemis* e *Orthetrum*. Todavia, dada a diversidade biogeográfica da fauna e do endemismo angolanos,

poderemos esperar maiores surpresas. Entre os géneros florestais sem endémicas angolanas conhecidas, parece ser mais provável que o *Allocnemis* revele um, por exemplo, na escarpa. A presença (ou endemismo local) de géneros característicos da Baixa Guiné, como os *Neurolestes*, *Africocypha*, *Pentaphlebia* e *Stenocnemis*, parece menos provável, mas a *Stenocypha gracilis* da Baixa Guiné (Karsch, 1899) tem quatro parentes endémicos no Albertine Rift e o táxon-irmão de *Tragogomphus* característico da Alta e Baixa Guiné é o *Nepogomphoides stuhlmanni* (Karsch, 1899) no Eastern Arc, sugerindo que seja possível um táxon de Angola.

Alguns géneros típicos das terras altas africanas encontram-se notavelmente ausentes em Angola. É mais provável que o género *Atoconeura* esteja presente acima dos 1400 m de altitude, sendo encontrado na Zâmbia, Katanga, na Baixa Guiné e no Albertine Rift. Todavia, a sua concomitante ausência na África do Sul sugere que factores históricos poderão ter sido limitantes, por exemplo, que as terras altas eram demasiado agrestes em períodos mais frios e demasiado isoladas quando os *habitats* eram adequados (Dijkstra, 2006).

Isso pode não se aplicar ao género *Proischnura*, presente na África do Sul, assim como nos Camarões e no Albertine Rift. Todavia, este género encontra-se ausente em Katanga e no Norte da Zâmbia, cujas altitudes são menores, e, como tal, possivelmente não facultaram uma passagem para as montanhas de Angola. Kipping *et al.* (2017) também referiram a ausência de *Zosteraeschna* e *Pinheyschna*, que apresentam distribuição semelhante (embora o último ocorra em Katanga e no Norte da Zâmbia), mas populações isoladas de *Z. minuscula* (McLachlan, 1895) e *P. subpupillata* (McLachlan, 1896) foram descobertas na serra da Chela, no Sul de Angola, em Dezembro de 2017.

Conservação

As nossas descobertas revelam que os diversos *habitats* aquáticos de Angola albergam uma rica fauna de água doce. Embora grandes áreas se encontrem relativamente intactas, o rápido crescimento económico e populacional de Angola terá um impacto tremendo no meio ambiente e, como tal, no bemestar humano no futuro. Tendo isto presente, o desenvolvimento de Angola deve considerar (1) o estabelecimento de obras de saneamento nas cidades e aldeias maiores; (2) pôr termo à desflorestação, em especial ao longo dos cursos de água; (3) a restauração de bacias hidrográficas desflorestadas;

(4) a realização de campanhas de sensibilização ao nível das aldeias para o uso sustentável de fontes de água doce, por exemplo, sem detergentes nem vazamento de resíduos em rios; (5) a implementação de levantamentos e monitorização da biodiversidade que contribuam para um plano nacional de conservação.

Com a excepção de quatro espécies, todas as endémicas se encontram actualmente incluídas na categoria «Dados Insuficientes» da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. A Platycypha angolensis, a Pseudagrion angolense e a Micromacromia flava estão Quase Ameaçadas porque, embora pareçam bastante disseminadas, a sua dependência de habitats relativamente naturais pode colocá-las em risco à medida que o desenvolvimento humano progride. Apenas a Umma femina está listada como Em Risco. É conhecida actualmente em apenas alguns locais nas terras altas densamente povoadas em redor do Lubango e parece habitar exclusivamente os riachos com água mais fria desta área. Regista-se um grande desenvolvimento nesta região densamente povoada e uma crescente pressão exercida nestes habitats pelo pastoreio, desflorestação e urbanização. Visto que esta espécie parece preferir cursos de água frios de montanha, podemos pressupor riscos adicionais em virtude das alterações climáticas e, como tal, crê-se que seja Vulnerável à extinção. É urgentemente necessária mais investigação sobre o estatuto e ecologia de todas as espécies endémicas.

Angola possui uma fauna excepcional de libélulas e libelinhas, bem como muitos e valiosos rios e zonas húmidas. Os Odonata são excelentes indicadores da saúde e da biodiversidade dos reinos de água doce e terrestre. À medida que o levantamento biológico de Angola progride, este deve ser um táxon prioritário.

AGRADECIMENTOS Estamos gratos a S. Ex.^a Sr.^a Ministra do Ambiente Dra. Paula C. Francisco Coelho (MINAMB) por tornar possível a investigação do SAREP no Sul de Angola, ao Dr. Chris Brooks do SAREP pela preparação e organização do levantamento de 2012, a Marta Alexandre Zumbo (MINAMB), Maria Helena Lôa (MINAMB), Júlio Bravo (MINAMB), Francisco de Almeida (INIP), Manuel Domingos (INIP) e Gabriel Cabinda (MINAGRI) pela ajuda na organização e gestão da expedição de 2012, e a Vince Shacks e Werner Conradie pela recolha de espécimes no segundo levantamento do SAREP em 2013. Agradecemos a Álvaro Bruno Toto Nienguesso, a força motriz da investigação sobre a biodiversidade na província do Uíge, Angola, ao Prof. Dr. Neinhuis e à Dra. Thea Lautenschlaeger da TU Dresden por nos convidarem para o levantamento de campo na Província do Uíge. Parte do trabalho de campo em Angola foi apoiado por um fundo de viagens do Serviço Alemão de Intercâmbio Académico (DAAD). Agradecemos ao Dr. Aristófanes Pontes, Director do Instituto Nacional da Biodiversidade e Áreas de Conservação (INBAC) do Ministério do Ambiente de Angola (MINAMB), pelo apoio ao longo da expedição de Dezembro de 2017 e por providenciar as licenças necessárias. Chris Hines forneceu muitos registos fotográficos valiosos. Outros registos foram fornecidos por Warwick Tarboton, pelo Dr. Manfred Haacks (SASSCAL), por John Mendelsohn (RAISON) e por Rogério Ferreira. Este último também autorizou a utilização da sua maravilhosa fotografia.

Referências

Clausnitzer, V., Koch, R., Dijkstra, K-D. B. et al. (2012). Focus on African freshwaters: hotspots of dragonfly diversity and conservation concern. Frontiers in Ecology and the Environment 10: 129-134

Damm, S., Hadrys, H. (2009). *Trithemis morrisoni* sp. nov. and *Trithemis palustris* sp. nov. from the Okavango and Upper Zambezi Floodplains previously hidden under *T. stictica* (Odonata: Libellulidae). *International Journal of Odonatology* **12(1)**: 131-145

Dijkstra, K-D. B. (2006). The *Atoconeura* problem revisited: taxonomy, phylogeny and biogeography of a dragonfly genus in the highlands of Africa (Odonata, Libellulidae). *Tijdschrift voor Entomologie* **149**: 121-144

Dijkstra, K-D. B. (2007a) The name-bearing types of Odonata held in the Natural History Museum of Zimbabwe, with systematic notes on Afrotropical taxa. Part 1: introduction and Anisoptera. *International Journal of Odonatology* **10(1)**: 1-29

Dijkstra, K-D. B. (2007b). The name-bearing types of Odonata held in the Natural History Museum of Zimbabwe, with systematic notes on Afrotropical taxa. Part 2: Zygoptera and description of new species. *International Journal of Odonatology* **10(2):** 137-170

Dijkstra, K-D. B. (2008). The Systematist's Muse – two new damselfly species from 'Elisabetha' in the Congo Basin (Odonata: Chlorocyphidae, Platycnemididae). Zoologische Mededelingen Leiden 82: 15-27

Dijkstra, K-D. B., Clausnitzer, V. (2014). The Dragonflies and Damselflies of Eastern Africa: Handbook for all Odonata from Sudan to Zimbabwe. *Studies in Afrotropical Zoology* 298. Tervuren: Royal Museums for Central Africa. 263 pp.

Dijkstra, K-D. B., Vick, G. S. (2006). Inflation by venation and the bankruptcy of traditional genera: the case of *Neodythemis* and *Micromacromia*, with keys to the continental African species and the description of two new Neodythemis species from the Albertine Rift (Odonata: Libellulidae). *International Journal of Odonatology* 9: 51-70

Dijkstra, K-D. B., Clausnitzer, V., Vick, G. S. (2006). Revision of the three-striped species of *Phyllogomphus* (Odonata, Gomphidae). *Tijdschrift voor Entomologie* **149**: 1-14

Dijkstra, K-D. B., Kipping, J., Mézière, N. (2015). Sixty new dragonfly and damselfly species from Africa (Odonata). Odonatologica 44(4): 447-678

Dijkstra, K-D. B., Boudot, J-P., Clausnitzer, V. et al. (2011). Chapter 5. Dragonflies and damselflies of Africa (Odonata): history, diversity, distribution, and conservation. In: W. R. T. Darwall, K. G. Smith, D. J. Allen et al. (eds.) The Diversity of Life in African Freshwaters: Under Water, Under Threat. An Analysis of the Status and Distribution of Freshwater Species Throughout Mainland Africa. IUCN, Cambridge and Gland, 347 pp.

Kipping, J. (2010). The dragonflies and damselflies of Botswana – an annotated checklist with notes on distribution, phenology, habitats and Red List status of the species (Insecta: Odonata). *Mauritiana* (Altenburg) 21: 126-204

Kipping, J. (2012). Southern African Regional Environmental Program (SAREP) – First Biodiversity Field Survey Upper Cubango (Okavango) catchment, Angola, May 2012 – Dragonflies & Damselflies (Insecta: Odonata). Expert Report: 1-108

Kipping, J., Clausnitzer, V., Fernandes Elizalde, S. R. F. et al. (2017). The dragonflies and damselflies (Odonata) of Angola. *African Invertebrates* 58 (I): 65-91. (https://africaninvertebrates.pensoft.net/article/11382/)

Kipping, J., Dijkstra, K-D. B., Clausnitzer, V. et al. (2009). Odonata Database of Africa (ODA). Agrion 13: 20–23

Longfield, C. (1936) Studies on African Odonata, with synonymy and descriptions of new species and subspecies. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* **85**: 467-499

Longfield, C. (1947). The Odonata of South Angola: Results of the Missions Scientifiques Suisses 1928-29, 1932-33. *Arquivos do Museu Bocage* **16:** 1-31

Longfield, C. (1955). The Odonata of North Angola, part 1. *Publicações Culturais, Companhia de Diamantes de Angola* 27: 11-64

 $Long field, C. (1959). \ The Odonata of North Angola, part 2. \ Publicações Culturais, Companhia de Diamantes de Angola 45: 16-42$

Mendes, L. F., Bívar-de-Sousa, A., Figueira, R. et al. (2013). Gazetteer of the Angolan localities known for beetles (Coleoptera) and butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea). Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia 228(VIII-14): 257-292

Mills, M. S. L., Melo, M., Vaz, A. (2013). The Namba mountains: new hope for Afromontane forest birds in Angola. *Bird Conservation International* **23**: 159-167

NGOWP – National Geographic Okavango Wilderness Project (2018). *Initial Findings from Exploration of the Upper Catchments of the Cuito, Cuanavale and Cuando Rivers in Central and South-Eastern Angola (May 2015 to December 2016)*. National Geographic Okavango Wilderness Project, 352 pp.

Pinhey, E. C. G. (1961a). A collection of Odonata from Dundo, Angola with the descriptions of two new species of Gomphids. *Publicações Culturais, Companhia de Diamantes de Angola* **56:** 71-78

Pinhey, E. C. G. (1961b). Some dragonflies (Odonata) from Angola and descriptions of three new species of the family Gomphidae. *Publicações Culturais, Companhia de Diamantes de Angola* **56:** 79-86

Pinhey, E. C. G. (1964). Dragonflies (Odonata) of the Angola-Congo borders of Rhodesia. *Publicações Culturais, Companhia de Diamantes de Angola* **63:** 97-130

Pinhey, E. C. G. (1965). Odonata from Luanda and the Lucala River, Angola. Revista de Biologia 5: 159-164

Pinhey, E. C. G. (1966). New distributional records for African Odonata and notes on a few larvae. *Arnoldia Rhodesia* **2(26)**: 1-5

Pinhey, E. C. G. (1971a). Notes on the genus *Pseudagrion Selys* (Odonata: Coenagrionidae). *Arnoldia Rhodesia* 5(6): 1-4

Pinhey, E. C. G. (1971b). Odonata collected in Republique Centre-Africaine by R. Pujol. *Arnoldia Rhodesia* 5(18): 1-16

Pinhey, E. C. G. (1974). A revision of the African Agriconemis Selys and Mortonagrion Fraser (Odonata: Coenagrionidae). Occasional Papers of the National Monuments of Rhodesia B 5/4: 171-278

Pinhey, E. C. G. (1975). A collection of Odonata from Angola. Arnoldia Rhodesia 7(23): 1-16

Pinhey, E. C. G. (1984). A check-list of the Odonata of Zimbabwe and Zambia. Smithersia 3: 1-64

Ris, F. (1931) Odonata aus Süd-Angola Revue Suisse Zoologie 38(7): 97-112

Suhling, F., Martens, A. (2007). *Dragonflies and Damselflies of Namibia*. Gamsberg Macmillan, Windhoek, 280 pp.

Suhling, F., Müller, O., Martens, A. (2014). The dragonfly larvae of Namibia (Odonata). *Libellula Supplement* 13: 5-106

Suhling, F., Martens, A. (2014). Distribution maps and checklist of Namibian Odonata. *Libellula Supplement* 13: 107-175

Tarboton, W. (2009). A dragonfly survey of the Humpata District. In: B. J. Huntley (ed.) Projecto de estudo da biodiversidade de Angola. (Biodiversity Rapid Assessment – Huíla /Namibe) Report on Pilot project. SANBI, Cape Town. 3 pp.

Vick, G. S., Chelmick, D. G., Martens, A. (2001). In memory of Elliot Charles Gordon Pinhey (10 July 1910 – 7 May 1999). *Odonatologica* 30: 1-11

Apêndice 9.1

Lista dos Odonata registados em Angola

– ver comentários taxonómicos em Kipping et al. (2017); ## – ver notas no final desta tabela;

(V) Validação da espécie: «1!» novo registo nacional feito pelos autores; «1!!» novo registo nacional feito pelos autores e addendum a Kipping et al. (2017); «1» registos obtidos pelos autores e confirmando registos existentes; «2» espécimes mantidos em colecções (identificação confirmada ou tipos primários); «3» registos da literatura, considerados fiáveis porque os espécimes foram bem descritos ou a localização está de acordo com o padrão biogeográfico conhecido; «4!!» novo registo nacional feito por terceiros e addendum a Kipping et al. (2017); ** – distribuição limitada a Angola; * – distribuição limitada a Angola com pouquíssimas excepções (ver Endemismo na discussão).

(RL) Estado de conservação global segundo a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (2016): CR (Em Perigo Crítico), DD (Dados Insuficientes), EN (Em Perigo), NT (Quase Ameaçada), VU (Vulnerável), LC (Pouco Preocupante), NE (Não Avaliado)

Nome científico	٧	RL
Lestidae		
Lestes amicus (Martin, 1910)	1	LC
Lestes dissimulans (Fraser, 1955)	1	LC
Lestes pallidus (Rambur, 1842)	1	LC
Lestes pinheyi (Fraser, 1955)	1	LC
Lestes plagiatus (Burmeister, 1839)	1	LC
Lestes tridens (McLachlan, 1895)	1	LC
Lestes virgatus (Burmeister, 1839)	3	LC
Calopterygidae		
Phaon camerunensis (Sjöstedt, 1900)	1!	LC
Phaon iridipennis (Burmeister, 1839)	1	LC
Sapho orichalcea (McLachlan, 1869) #	1!	LC
Umma electa (Longfield, 1933)	1	LC
Umma femina (Longfield, 1947)	1**	VU
Umma longistigma (Selys, 1869)	1	LC
Umma mesostigma (Selys, 1879)	1!	LC
Chlorocyphidae		
Chlorocypha aphrodite (Le Roi, 1915) ##	4!!	LC
Chlorocypha cancellata (Selys, 1879)	1!	LC
Chlorocypha curta (Hagen in Selys, 1853)	1!	LC
Chlorocypha cyanifrons (Selys, 1873)	1!	LC

Nome científico	v	RL	
Chlorocypha fabamacula (Pinhey, 1961)	1	LC	
Chlorocypha victoriae (Förster, 1914)	1	LC	
Platycypha angolensis (Longfield, 1959)	1**	NT	
Platycypha bamptoni (Pinhey, 1975) #	1**	NE	
Platycypha cf. bamptoni (Pinhey, 1975) #	1!**	NE	
Platycypha caligata (Selys, 1853)#	2	LC	
Platycypha crocea (Longfield, 1947)#	1**	LC	
Platycypha rubriventris (Pinhey, 1975)#	2**	DD	
Platycypha rufitibia (Pinhey, 1961)	1	LC	
Platycnemididae			
Allocnemis nigripes (Selys, 1886)	1	LC	
Allocnemis pauli (Longfield, 1936)	1!	LC	
Copera congolensis (Martin, 1908)	1!	LC	
Elattoneura acuta (Kimmins, 1938)	1!	LC	
Elattoneura cellularis (Grünberg, 1902) #	3	LC	
Elattoneura cf. glauca (Selys, 1860) #	1	LC	
Elattoneura lliba (Legrand, 1985)	1!	LC	
Elattoneura tarbotonorum (Dijkstra, 2015)#			
Mesocnemis singularis (Karsch, 1891) ##	1!!	LC	
Mesocnemis cf. singularis (Karsch, 1891) #	1!	NE	
Coenagrionidae			
Aciagrion africanum (Martin, 1908)	1	LC	
Aciagrion macrootithenae (Pinhey, 1972)	3	DD	
Aciagrion nodosum (Pinhey, 1964)	1!	LC	
Aciagrion rarum (Longfield, 1947)	2	DD	
Aciagrion steeleae (Kimmins, 1955)	3	LC	
Aciagrion zambiense (Pinhey, 1972)	3	DD	
Africallagma fractum (Ris, 1921)	1	LC	
Africallagma glaucum (Burmeister, 1839)	1	LC	
Africallagma sinuatum (Ris, 1921) ##	4!!	LC	
Africallagma subtile (Ris, 1921) ##	1!!	LC	
Africallagma vaginale (Sjöstedt, 1917)	1!	LC	
Agriocnemis angolensis (Longfield, 1947)	1*	LC	
Agriocnemis bumhilli (Kipping, Suhling & Martens, 2012)	1!*	LC	
Agriocnemis canuango (Dijkstra, 2015)	1!**	DD	
Agriocnemis exilis (Selys, 1872)	1	LC	

Nome científico	٧	RL	
Agriocnemis forcipata (Le Roi, 1915)	1	LC	
Agriocnemis gratiosa (Gerstäcker, 1891) ##	4!!	LC	
Agriocnemis cf. maclachlani (Selys, 1877) #			
Agriocnemis pinheyi (Balinsky, 1963) ##	1!!	LC	
Agriocnemis ruberrima (Balinsky, 1961)	1!	LC	
Agriocnemis toto (Dijkstra, 2015)	1!**	DD	
Agriocnemis victoria (Fraser, 1928)	1	LC	
Azuragrion nigridorsum (Selys, 1876)	1	LC	
Ceriagrion annulatum (Fraser, 1955)	1!	LC	
Ceriagrion bakeri (Fraser, 1941)	3	LC	
Ceriagrion corallinum (Campion, 1914)	1	LC	
Ceriagrion glabrum (Burmeister, 1839)	1	LC	
Ceriagrion junceum (Dijkstra & Kipping, 2015)	1!	LC	
Ceriagrion platystigma (Fraser, 1941)	1	LC	
Ceriagrion sakejii (Pinhey, 1963)	1!	LC	
Ceriagrion suave (Ris, 1921)	1	LC	
Ceriagrion whellani (Longfield, 1952)	1!	LC	
Ischnura senegalensis (Rambur, 1842)			
Pinheyagrion angolicum (Pinhey, 1966)			
Pseudagrion (A) angolense (Selys, 1876)	1**	NT	
Pseudagrion (A) coeruleipunctum (Pinhey, 1964)	3	LC	
Pseudagrion (A) estesi (Pinhey, 1971)	1**	LC	
Pseudagrion (A) fisheri (Pinhey, 1961)	3	LC	
Pseudagrion (A) greeni (Pinhey, 1961)	1	LC	
Pseudagrion (A) inconspicuum (Ris, 1931)	1	LC	
Pseudagrion (A) kersteni (Gerstäcker, 1869)	1	LC	
Pseudagrion (A) kibalense (Longfield, 1959)	1	LC	
Pseudagrion (A) makabusiense (Pinhey, 1950)	3	LC	
Pseudagrion (A) melanicterum (Selys, 1876)	1	LC	
Pseudagrion (A) salisburyense (Ris, 1921)	1	LC	
Pseudagrion (A) sarepi (Kipping & Dijkstra, 2015)	1!**	DD	
Pseudagrion (A) serrulatum (Karsch, 1894)	1!	LC	
Pseudagrion (A) simonae (Legrand, 1987)	1!	LC	
Pseudagrion (A) simplicilaminatum (Carletti & Terzani, 1997) ##	4!!	LC	
Pseudagrion (B) acaciae (Förster, 1906)	1	LC	
Pseudagrion (B) camerunense (Karsch, 1899) ##	4!!	LC	

Nome científico	V	RL	
Pseudagrion (B) coeleste (Longfield, 1947)	1	LC	
Pseudagrion (B) deningi (Pinhey, 1961)		LC	
Pseudagrion (B) dundoense (Longfield, 1959)			
Pseudagrion (B) glaucescens (Selys, 1876)	1	LC	
Pseudagrion (B) hamoni (Fraser, 1955)	1!	LC	
Pseudagrion (B) helenae (Balinsky, 1964)	1!	LC	
Pseudagrion (B) isidromorai (Compte Sart, 1967)	1!	LC	
Pseudagrion (B) massaicum (Sjöstedt, 1909)	1	LC	
Pseudagrion (B) rufostigma (Longfield, 1947)	1	LC	
Pseudagrion (B) sjoestedti (Förster, 1906)	1	LC	
Pseudagrion (B) sublacteum (Karsch, 1893)	1	LC	
Aeshnidae			
Afroaeschna scotias (Pinhey, 1952)	1!	LC	
Anaciaeschna triangulifera (McLachlan, 1896) ##	4!!	LC	
Anax bangweuluensis (Kimmins, 1955) ##	4!!	NT	
Anax congoliath (Fraser, 1953)	1!	LC	
Anax ephippiger (Burmeister, 1839)	1	LC	
Anax imperator (Leach, 1815)		LC	
Anax speratus (Hagen, 1867)	1	LC	
Anax tristis (Hagen, 1867)			
Gynacantha (A) sextans (McLachlan, 1896)	3	LC	
Gynacantha (A) vesiculata (Karsch, 1891)	3	LC	
Gynacantha (B) bullata (Karsch, 1891)	1	LC	
Gynacantha (B) manderica (Grünberg, 1902)	3	LC	
Heliaeschna cynthiae (Fraser, 1939) ##	4!!	LC	
Heliaeschna fuliginosa (Karsch, 1893)	1	LC	
Heliaeschna ugandica (McLachlan, 1896)	3	LC	
Pinheyschna subpupillata (McLachlan, 1896) ##	1!!	LC	
Zosteraeschna minuscula (McLachlan, 1895) ##		LC	
Gomphidae			
Crenigomphus cf. cornutus (Pinhey, 1956) #	1!	LC	
Diastatomma selysi (Schouteden, 1934) 3		LC	
Diastatomma soror (Schouteden, 1934)			
Gomphidia quarrei (Schouteden, 1934)	3	LC	
Ictinogomphus dundoensis (Pinhey, 1961)	1	LC	
Ictinogomphus ferox (Rambur, 1842)	1	LC	

Nome científico	٧	RL
Ictinogomphus regisalberti (Schouteden, 1934)	3	LC
Lestinogomphus calcaratus (Dijkstra, 2015)	1!	LC
Libyogomphus tenaculatus (Fraser, 1926)	1!	LC
Mastigogomphus chapini (Klots, 1944) #	2	LC
Mastigogomphus dissimilis (Cammaerts, 2004) ##	2	LC
Microgomphus cf. nyassicus (Grünberg, 1902) #	1!	LC
Neurogomphus alius (Cammaerts, 2004)	1!	LC
Notogomphus kimpavita (Dijkstra & Clausnitzer, 2015)	1!**	DD
Notogomphus praetorius (Selys, 1878)	2	LC
Notogomphus spinosus (Karsch, 1890)	1!	LC
Onychogomphus rossii (Pinhey, 1966)	1**	DD
Onychogomphus cf. styx (Pinhey, 1961) #	1!	LC
Paragomphus abnormis (Karsch, 1890)	1!	LC
Paragomphus cognatus (Rambur, 1842)	1!!	LC
Paragomphus cf. darwalli (Dijkstra, Mézière & Papazian, 2015) #	1!	DD
Paragomphus genei (Selys, 1841)	1	LC
Paragomphus machadoi (Pinhey, 1961)	2	LC
Paragomphus cf. nigroviridis (Cammaerts, 1969) #	1!	LC
Paragomphus sabicus (Pinhey, 1950) ##	1!!	LC
Paragomphus sp. nov. ##	1!!**	NE
Phyllogomphus annulus (Klots, 1944)	1	LC
Phyllogomphus selysi (Schouteden, 1933)	3	LC
Macromiidae		
Phyllomacromia aureozona (Pinhey, 1966)	1!	LC
Phyllomacromia contumax (Selys, 1879)	1!	LC
Phyllomacromia hervei (Legrand, 1980)	1!	LC
Phyllomacromia melania (Selys, 1871)	1	LC
Phyllomacromia overlaeti (Schouteden, 1934) 3		LC
Phyllomacromia paula (Karsch, 1892)		LC
Phyllomacromia picta (Hagen in Selys, 1871)		LC
Phyllomacromia unifasciata (Fraser, 1954) 3		
Libellulidae		
Acisoma inflatum (Selys, 1882)	1	LC
Acisoma trifidum (Kirby, 1889)	1	LC
Aethiothemis bequaerti (Ris, 1919)	1	LC
Aethiothemis ellioti (Lieftinck, 1969)	1!	LC

Aethiothemis solitaria (Martin, 1908) 1 LC Aethriamanta rezia (Kirby, 1889) 1 LC Brachythemis lacustris (Kirby, 1889) 1 LC Brachythemis leucosticta (Burmeister, 1839) 1 LC Bradinopyga strachani (Kirby, 1900) *** 1!!! LC Chalcostephia flavitrons (Kirby, 1889) 1! LC Crocothemis brevistigma (Pinhey, 1961) 1! LC Crocothemis brevistigma (Pinhey, 1961) 1! LC Crocothemis divisa (Baumann, 1898) 1 LC Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) 1 LC Crocothemis sanguinolenta (Burmeister, 1839) 1 LC Crocothemis simpsoni (Ris, 1915) 1! LC Opiplacodes deminuta (Lieftinck, 1969) 1 LC Diplacodes Indivinans (Karsch, 1893) 1 LC Diplacodes Idefeviri (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1! LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2015) 1!*** DD Eleuthemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC H	Nome científico	V	RL	
Aethriamanta rezia [Kirby, 1889] 1 LC Brachythemis lacustris [Kirby, 1889] 1 LC Brachythemis leucosticta [Burmeister, 1839] 1 LC Bradinopyga strachani [Kirby, 1900] "" 1!!! LC Chalcostephia flavifrons [Kirby, 1889] 1!! LC Crocothemis brevistigma [Pinhey, 1961] 1!! LC Crocothemis divisa [Baumann, 1898] 1 LC Crocothemis erythraea [Brullé, 1832] 1 LC Crocothemis sanguinolenta [Burmeister, 1839] 1 LC Crocothemis sanguinolenta [Burmeister, 1839] 1 LC Crocothemis simpsoni [Ris, 1915] 1!! LC Diplacodes deminuta [Lieftinck, 1969] 1 LC Diplacodes lefebvrii [Rambur, 1842] 1 LC Diplacodes lefebvrii [Rambur, 1842] 1 LC Diplacodes luminans [Karsch, 1893] 1 LC Diplacodes luminans [Karsch, 1893] 1 LC Diplacodes pumila [Dijkstra, 2006] 1!! LC Diplacodes pumila [Dijkstra, 2015] 1!! LC <	Aethiothemis mediofasciata (Ris, 1931) #	2	LC	
Brachythemis lacustris (Kirby, 1889) 1	Aethiothemis solitaria (Martin, 1908)	1	LC	
Brachythemis leucosticta (Burmeister, 1839) 1 LC Bradinopyga strachani (Kirby, 1900) "" 1!!! LC Chalcostephia flavifrons (Kirby, 1889) 1!! LC Crocothemis brevistigma (Pinhey, 1961) 1!! LC Crocothemis divisa (Baumann, 1898) 1 LC Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) 1 LC Crocothemis sanguinolenta (Burmeister, 1839) 1 LC Cyanothemis simpsoni (Ris, 1915) 1!! LC Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969) 1 LC Oiplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1!! LC LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2015) 1!! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!! ** DD Eleuthemis (libera (Dijkstra, 2015) 1!! ** DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 1! LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT	Aethriamanta rezia (Kirby, 1889)			
Bradinopyga strachani [Kirby, 1900] ""	Brachythemis lacustris (Kirby, 1889)	1	LC	
Chalcostephia flavifrons (Kirby, 1889) 1! LC Crocothemis brevistigma (Pinhey, 1961) 1! LC Crocothemis divisa (Baumann, 1898) 1 LC Crocothemis erythraea (Brutlé, 1832) 1 LC Crocothemis sanguinolenta (Burmeister, 1839) 1 LC Crocothemis simpsoni (Ris, 1915) 1! LC Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969) 1 LC Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!** DD D Eleuthemis coacta (Dijkstra, 2015) 1!** DD D Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT <t< td=""><td>Brachythemis leucosticta (Burmeister, 1839)</td><td>1</td><td>LC</td></t<>	Brachythemis leucosticta (Burmeister, 1839)	1	LC	
Crocothemis brevistigma (Pinhey, 1961) 1! LC Crocothemis divisa (Baumann, 1898) 1 LC Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) 1 LC Crocothemis sanguinolenta (Burmeister, 1839) 1 LC Cryanothemis simpsoni (Ris, 1915) 1! LC Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969) 1 LC Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!** DD Eleuthemis libera (Dijkstra, & Kipping, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 1! LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Neodythemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC <	Bradinopyga strachani (Kirby, 1900) ##	1!!	LC	
Crocothemis divisa (Baumann, 1898) 1 LC Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) 1 LC Crocothemis sanguinolenta (Burmeister, 1839) 1 LC Cyanothemis simpsoni (Ris, 1915) 1! LC Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969) 1 LC Diplacodes (efebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes luminans (Karsch, 1893) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!** DD Eleuthemis (libera (Dijkstra, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955)	Chalcostephia flavifrons (Kirby, 1889)	1!	LC	
Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) 1 LC Crocothemis sanguinolenta (Burmeister, 1839) 1 LC Cyanothemis simpsoni (Ris, 1915) 1! LC Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969) 1 LC Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes luminans (Karsch, 1893) 1 LC Diplacodes pumita (Dijkstra, 2006) 1! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!*** DD Eleuthemis (Dijkstra, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 1! LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1*** NT Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) *** 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (K	Crocothemis brevistigma (Pinhey, 1961)	1!	LC	
Crocothemis sanguinolenta (Burmeister, 1839) 1 LC Cyanothemis simpsoni (Ris, 1915) 1! LC Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969) 1 LC Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes luminans (Karsch, 1893) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!** DD Eleuthemis (Dijkstra, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Nesciothemis (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis pionesi (Ris, 1919) *** 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) <td>Crocothemis divisa (Baumann, 1898)</td> <td>1</td> <td>LC</td>	Crocothemis divisa (Baumann, 1898)	1	LC	
Cyanothemis simpsoni (Ris, 1915) 1! LC Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969) 1 LC Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes luminans (Karsch, 1893) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!** DD Eleuthemis (Ibipra (Dijkstra, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Nesciothemis (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvo	Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)	1	LC	
Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969)	Crocothemis sanguinolenta (Burmeister, 1839)	1	LC	
Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842) 1 LC Diplacodes luminans (Karsch, 1893) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!** DD Eleuthemis libera (Dijkstra & Kipping, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Cyanothemis simpsoni (Ris, 1915)	1!	LC	
Diplacodes luminans (Karsch, 1893) 1 LC Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006) 1! LC Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!** DD Eleuthemis libera (Dijkstra & Kipping, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Diplacodes deminuta (Lieftinck, 1969)	1	LC	
Diplacodes pumila [Dijkstra, 2006]	Diplacodes lefebvrii (Rambur, 1842)	1	LC	
Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015) 1!** DD Eleuthemis libera (Dijkstra & Kipping, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Diplacodes luminans (Karsch, 1893)	1	LC	
DD Hadrothemis libera (Dijkstra & Kipping, 2015) 1! DD Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) #	Diplacodes pumila (Dijkstra, 2006)	1!	LC	
Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889) 3 LC Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Nesciothemis (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) *** 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Eleuthemis eogaster (Dijkstra, 2015)	1!**	DD	
Hadrothemis coacta (Karsch, 1891) 1! LC Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Nesciothemis (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Eleuthemis libera (Dijkstra & Kipping, 2015)			
Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3 LC Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Hadrothemis camarensis (Kirby, 1889)			
Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842) 1 LC Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Hadrothemis coacta (Karsch, 1891)			
Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958) 1! LC Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Hadrothemis defecta (Karsch, 1891) 3			
Micromacromia camerunica (Karsch, 1890) 1! LC Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Hemistigma albipunctum (Rambur, 1842)			
Micromacromia flava (Longfield, 1947) 1** NT Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Malgassophlebia bispina (Fraser, 1958)	1!	LC	
Neodythemis afra (Ris, 1909) 1! LC Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Micromacromia camerunica (Karsch, 1890)	1!	LC	
Neodythemis klingi (Karsch, 1890) 1! LC Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Micromacromia flava (Longfield, 1947)	1**	NT	
Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1 LC Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Neodythemis afra (Ris, 1909)	1!	LC	
Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1! LC Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Neodythemis klingi (Karsch, 1890)	1!	LC	
Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1!! LC Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Nesciothemis cf. farinosa (Förster, 1898) # 1		LC	
Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1! LC Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Nesciothemis fitzgeraldi (Longfield, 1955) 1!			
Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1 LC Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Notiothemis jonesi (Ris, 1919) ## 1			
Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1 LC Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Notiothemis robertsi (Fraser, 1944) 1!			
Orthetrum austeni (Kirby, 1900) 1 LC Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Olpogastra lugubris (Karsch, 1895) 1			
Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817) 1 LC	Orthetrum abbotti (Calvert, 1892) 1			
	Orthetrum austeni (Kirby, 1900)	1	LC	
Orthetrum caffrum (Burmeister, 1839) 1 LC	Orthetrum brachiale (Palisot de Beauvois, 1817)			
	Orthetrum caffrum (Burmeister, 1839)	1	LC	

Nome científico	٧	RL
Orthetrum chrysostigma (Burmeister, 1839)	1	LC
Orthetrum guineense (Ris, 1910)		
Orthetrum hintzi (Schmidt, 1951)		
Orthetrum icteromelas (Ris, 1910)	1	LC
Orthetrum julia (Kirby, 1900)	1	LC
Orthetrum kafwi (Dijkstra, 2015) ##	1!!	DD
Orthetrum machadoi (Longfield, 1955)	1	LC
Orthetrum macrostigma (Longfield, 1947)	1	LC
Orthetrum microstigma (Ris, 1911)	1	LC
Orthetrum monardi (Schmidt, 1951)	1	LC
Orthetrum robustum (Balinsky, 1965)	1!	LC
Orthetrum saegeri (Pinhey, 1966)	1!	LC
Orthetrum stemmale (Burmeister, 1839)	1	LC
Orthetrum trinacria (Selys, 1841)	1	LC
Oxythemis phoenicosceles (Ris, 1910)	1!	LC
Palpopleura albifrons (Legrand, 1979)	1!	LC
Palpopleura deceptor (Calvert, 1899)	3	LC
Palpopleura jucunda (Rambur, 1842)		LC
Palpopleura lucia (Drury, 1773)		LC
Palpopleura portia (Drury, 1773)	1	LC
Pantala flavescens (Fabricius, 1798)	1	LC
Porpax asperipes (Karsch, 1896)	1	LC
Porpax risi (Pinhey, 1958)	1	LC
Rhyothemis fenestrina (Rambur, 1842)	1	LC
Rhyothemis mariposa (Ris, 1913)	2	LC
Rhyothemis cf. notata (Fabricius, 1781) ##	4!!	LC
Rhyothemis semihyalina (Desjardins, 1832)	1!	LC
Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840) 1		LC
Tetrathemis camerunensis (Sjöstedt, 1900) 2		LC
Tetrathemis fraseri (Legrand, 1977)		LC
Tetrathemis polleni (Selys, 1869)		LC
Tetrathemis sp. nov. ## 4!!**		NE
Thermochoria equivocata (Kirby, 1889) 1!		LC
Tholymis tillarga (Fabricius, 1798) 1		
Tramea basilaris (Palisot de Beauvois, 1817) 1		
Trithemis aconita (Lieftinck, 1969)	1!	LC

Nome científico	٧	RL
Trithemis aenea (Pinhey, 1961) ##	4!!	LC
Trithemis annulata (Palisot de Beauvois, 1807)	1	LC
Trithemis anomala (Pinhey, 1956)	1!	LC
Trithemis apicalis (Fraser, 1954)	1!	LC
Trithemis arteriosa (Burmeister, 1839)	1	LC
Trithemis basitincta (Ris, 1912)	1!	LC
Trithemis dichroa (Karsch, 1893)	1	LC
Trithemis dorsalis (Rambur, 1842)	1	LC
Trithemis cf. dubia (Fraser, 1954) #	1!	DD
Trithemis furva (Karsch, 1899)	1	LC
Trithemis imitata (Pinhey, 1961) #	1!	LC
Trithemis integra (Dijkstra, 2007)	1!	LC
Trithemis kirbyi (Selys, 1891)	1	LC
Trithemis leakeyi (Pinhey, 1956)	1!	LC
Trithemis monardi (Ris, 1931) #	1	LC
Trithemis nuptialis (Karsch, 1894)	1	LC
Trithemis palustris (Damm & Hadrys, 2009) #		
Trithemis pluvialis (Förster, 1906)		
Trithemis pruinata (Karsch, 1899)	1!	LC
Trithemis stictica (Burmeister, 1839)	1	LC
Trithemis werneri (Ris, 1912)	3	LC
Trithemis sp. nov. (Fig. 9.6) ##	4!!**	NE
Urothemis assignata (Selys, 1872)	1	LC
Urothemis edwardsii (Selys, 1849)	1	LC
Urothemis venata (Dijkstra & Mézière, 2015) ##	4 !!	LC
Zygonoides fuelleborni (Grünberg, 1902)	3	LC
Zygonyx denticulatus (Dijkstra & Kipping, 2015)	1!	LC
Zygonyx eusebia (Ris, 1912)	3	LC
Zygonyx flavicosta (Sjöstedt, 1900) ##	1	LC
Zygonyx natalensis (Martin, 1900)	1	LC
Zygonyx regisalberti (Schouteden, 1934)	1	LC
Zygonyx torridus (Kirby, 1889)	1	LC

Notas sobre novos registos nacionais (por J. Kipping e S. F. Elizalde, salvo indicação em contrário)

Chlorocypha aphrodite – macho fotografado por C. Hines perto de Lucala a norte do Uíge, em Junho de 2017.

Mesocnemis singularis – primeiro registo da verdadeira M. singularis (ver Kipping et al., 2017) na margem angolana do rio Cunene, em Dezembro de 2017.

Africallagma sinuatum – único macho colectado por C. Hines perto de Cambondo, província do Cuanza-Norte, em Fevereiro de 2017.

Africallagma subtile – vários colectados nas planícies aluviais pantanosas do rio Yevedula, 20 km a noroeste de Caconda, província de Benguela, em Dezembro de 2017.

Agriocnemis gratiosa – vários colectados por M. Haacks no PN do Bicuar, província da Huíla, em Dezembro de 2016.

Agriocnemis pinheyi – vários colectados num pântano a noroeste de Caconda, província de Benguela, em Dezembro de 2017.

Pseudagrion (A) simplicilaminatum – macho fotografado por C. Hines perto de Lucala, a norte do Uíge, em Junho de 2017.

Pseudagrion (B) camerunense – macho fotografado por C. Hines nas planícies aluviais do rio Cuanza, a sul de Luanda, em Janeiro de 2018.

Anaciaeschna triangulifera – fêmea fotografada por C. Hines nas planícies aluviais do rio Cuanza, a sul de Luanda, em Junho de 2017. Registo mais ocidental; a localidade mais próxima é Ikelenge no Noroeste da Zâmbia, cerca de 1200 km a leste.

Anax bangweuluensis – macho teneral fotografado por J. Mendelsohn no lago Saliakembo, Província do Moxico em Outubro de 2017. O rio Cuito liga-se à população conhecida mais próxima no delta do Okavango, no Botsuana, a cerca de 750 km de distância.

Heliaeschna cynthiae – fêmea e dois machos colectados por C. Hines no rio Nzadi e perto de Quicunga na província do Uíge, em Junho de 2017.

Pinheyschna subpupillata – muitos observados e colectados no rio Tchiamena, perto do Lubango e no rio Neve, perto da Humpata, na serra da Chela, província da Huíla, em Dezembro de 2017. População presumivelmente isolada; disseminada na África do Sul, com outra população isolada na fronteira entre Moçambique e Zimbábue. Com a nova descoberta desta espécie, um antigo registo de uma fêmea *P. rileyi* (Calvert, 1892) de Tundavala (Pinhey, 1975) tornou-se mais duvidoso e a espécie foi, como tal, excluída da lista nacional.

Zosteraeschna minuscula – macho colectado no rio Tchiamena perto do Lubango na serra da Chela, província da Huíla em Dezembro de 2017. Registo mais setentrional; disseminada na África do Sul, mas com registos dispersos na Namíbia e no Leste do Botsuana.

Mastigogomphus dissimilis – o Instituto de Investigação Agronómica do Huambo possui um macho de Nova Sintra (Catabola), província do Bié, de Outubro de 1973, col. L. Amorim.

Paragomphus cognatus – a presença em Angola era incerta em virtude da falta de material fiável (Kipping *et al.*, 2017), mas vários machos foram colectados nos rios Tchiamena, Leba e Neve na serra da Chela em Dezembro de 2017.

Paragomphus sabicus – comum no rio Coporolo, a norte de Chongoroi, província de Benguela, em Dezembro de 2017.

Paragomphus sp. nov. – dois machos colectados no rio Uiri perto de Conda, província do Cuanza-Sul, em Dezembro de 2017, pertencem a uma espécie não descrita semelhante à *P. cognatus*, mas mais escura e com paraproctos mais robustos e cercos mais curvos.

Bradinopyga strachani – o Instituto de Investigação Agronómica do Huambo conta com três machos de Ndalatando, província do Cuanza-Norte, de Março de 1973, col. U. Passos. Vários também colectados no rio Mussenju, a sul de Quilengues, província de Benguela, em Dezembro de 2017 e fotografados por R. Ferreira nas quedas de Calandula, província da Lunda-Norte, em Junho de 2018.

Notiothemis jonesi – macho colectado no Lubango, província da Huíla, em Dezembro de 2017.

Orthetrum kafwi – vários machos e fêmeas colectados em riachos pantanosos e pântanos nas terras altas em redor de Cassongue, província do Cuanza-Sul, em Dezembro de 2017. Anteriormente conhecida apenas na localidade-tipo do Parque Nacional de Upemba em Katanga, 1400 km a leste.

Rhyothemis cf. notata - macho fotografado por J. Mendelsohn em Sacangombe perto da nascente do rio Cuito na província do Moxico em Novembro de 2011. As marcas pretas nas asas anteriores atingem apenas o nódulo e nas posteriores ficam-se pelo meio do nódulo e pterostigma, o que representa muito menos do que a variante mais pálida de R. notata ilustrada por Dijkstra & Clausnitzer (2014). O habitat é aberto, enquanto a verdadeira R. notata prefere as condições de floresta tropical. Esta espécie, como tal, precisa de ser verificada com espécimes.

Tetrathemis sp. nov. – vários machos colectados por C. Hines em floresta seca perto de Cambondo, província do Cuanza-Norte em Março de 2017. Difere da *T. fraseri* pelas asas esfumadas e configuração dos cercos muito pilosos.

Trithemis aenea – fotografada por C. Hines perto de Lucala no norte do Uíge em Junho de 2017.

Trithemis sp. nov. - ver a Fig. 9.6 e o texto principal.

Urothemis venata – fotografada por Carel van der Merwe na área do Cuango, província do Cuanza-Norte, em Maio de 2017.

Apêndice 9.2

Odonata registados em rios que fazem fronteira com Angola e que muito provavelmente também ocorrem em Angola

Nome científico	Ocorrência mais próxima
Coenagrionidae	
Pseudagrion (A) spernatum (Selys, 1881)	No rio Jimbe e em outros, no pedículo de Ikelenge do Noroeste da Zâmbia.
Pseudagrion (B) assegaii (Pinhey, 1950)	Rio Cuando na Faixa de Caprivi, Namíbia.
Pseudagrion (B) sudanicum (Le Roi, 1915)	Rios Cubango e Cuando na Faixa de Caprivi, Namíbia.
Gomphidae	
Crenigomphus kavangoensis (Suhling & Marais, 2010)	Rio Cubango, Namíbia.
Lestinogomphus angustus (Martin, 1911)	Rios Cunene, Cubango e Cuando no Norte da Namíbia.
Lestinogomphus silkeae (Kipping, 2010)	Uma localidade na margem sul do rio Cubango perto de Rundu, Namíbia.
Neurogomphus cocytius (Cammaerts, 2004)	Rio Cubango no Norte da Namíbia.
Paragomphus cataractae (Pinhey, 1963)	Quedas e rápidos dos rios Cunene e Cubango no Norte da Namíbia.
Paragomphus elpidius (Ris, 1921)	Rios Cunene, Cubango e Cuando no Norte da Namíbia e no pedículo de Ikelenge na Zâmbia.
Libellulidae	
Parazyxomma flavicans (Martin, 1908)	Rios Cubango e Cuando no Norte da Namíbia.
Trithemis aequalis (Lieftinck, 1969)	Rios Cubango e Cuando na Faixa de Caprivi, Namíbia.
Trithemis donaldsoni (Calvert, 1899)	Rios Cubango e Cunene no Norte da Namíbia.
Trithemis hecate (Ris, 1912)	Comum ao longo dos rios Cunene, Cubango e Cuando no Norte da Namíbia.
Trithemis morrisoni (Damm & Hadrys, 2009)	Rios Cubango e Cuando na Faixa de Caprivi, Namíbia.
Trithetrum navasi (Lacroix, 1921)	Rios Cunene, Cubango e Cuando no Norte da Namíbia.