

Diversidade e distribuição das aves da família Nectariniidae “beija-flores” em Angola. Implicações para a educação ambiental e o ecoturismo

Diversity and distribution of birds of the family Nectariniidae, “sunbirds” in Angola. Implications for environmental education and ecotourism

Diversidad y distribución de las aves de la familia Nectariniidae “picaflores del Viejo Mundo” en Angola. Implicaciones para la educación ambiental y el ecoturismo

José João Tchamba¹

Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, Angola
jose.tchamba@isced-huila.edu.ao

Carolina Julia Chitumba²

Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, Angola
juliacarolina534@gmail.com

Augustinho Kaquarta³

Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, Angola
quartagostinho@gmail.com

Resumo

Os beija-flores (família Nectariniidae) são pequenos passeriformes de notável valor ecológico e estético, desempenhando papel importante na polinização e no equilíbrio ecológico. Estas aves figuram como elementos atrativos e de interesse para a educação ambiental e, ou mesmo, para o fomento do ecoturismo, através da observação de aves. Neste estudo foram analisadas a diversidade e distribuição das espécies desta família em Angola, com base em dados existentes no Museu de Zoologia do ISCED-Huíla. Os resultados preliminares indicam que existe uma elevada riqueza específica na família, sendo 6 géneros e 31 espécies em cerca de 2402 espécimes registados na coleção. Os principais colectores responsáveis por estes registos são, nomeadamente, António Rosa Pinto, António Pereira, Domingos Sousa e João Crawford Cabral, que trabalharam, essencialmente, nas províncias de Huambo (Morro do Moco), Huíla (Tundavala), Malange (Cangandala) e Cuanza Sul (Canjala, fazenda Úcua), com variações geográficas notáveis, revelando áreas prioritárias para a conservação e o turismo ecológico. As informações obtidas contribuem para iniciativas de observação de aves, turismo ecológico e elevação da consciência ambiental dos cidadãos.

Palavras-chave: Conservação, Educação ambiental, ISCED-Huíla.

¹Mestre em Biologia da Conservação pela Universidade de Évora, Évora-Portugal.

²Graduada em Ensino de Biologia pelo Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla, Lubango-Angola

³Licenciado em Ensino de Geografia pelo Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla, Lubango-Angola

Abstract

The sunbirds (family Nectariniidae) are small passerine birds of remarkable ecological and aesthetic value, playing an important role in pollination and ecological balance. These birds serve as attractive elements for environmental education and for the promotion of ecotourism through birdwatching activities. In this study, the diversity and distribution of species within this family in Angola were analyzed using existing data from the Zoology Museum of ISCED-Huíla. Preliminary results indicate a high species richness within the family, comprising 6 genera and 31 species represented by approximately 2,402 specimens recorded in the collection. The main collectors responsible for these records include António Rosa Pinto, António Pereira, Domingos Sousa, and João Crawford Cabral. Their work was primarily conducted in the provinces of Huambo (Morro do Moco), Huíla (Tundavala), Malanje (Cangandala), and Cuanza Sul (Canjala, Ucuá), showing notable geographical variations that reveal priority areas for conservation and ecological tourism. The information obtained contributes to birdwatching initiatives, ecological tourism, and the enhancement of citizens' environmental awareness.

Keywords: Conservation, Environmental education, ISCED-Huíla.

Resumen

Los colibríes (familia Nectariniidae) son pequeños passeriformes de notable valor ecológico y estético, que desempeñan un papel importante en la polinización y el equilibrio ecológico. Estas aves son elementos atractivos e interesantes para la educación ambiental e incluso para el fomento del ecoturismo, a través de la observación de aves. En este estudio se analizaron la diversidad y la distribución de las especies de esta familia en Angola, basándose en los datos existentes en el Museo de Zoología del ISCED-Huíla. Los resultados preliminares indican que existe una gran riqueza específica en la familia, con 6 géneros y 31 especies en unos 2402 especímenes registrados en la colección. Los principales coleccionistas responsables de estos registros son, en particular, António Rosa Pinto, António Pereira, Domingos Sousa y João Crawford Cabral. Estos trabajaron esencialmente en las provincias de Huambo (Morro do Moco), Huíla (Tundavala), Malanje (Cangandala), Cuanza Sur (Canjala, finca Ucuá), con notables variaciones geográficas, revelando áreas prioritarias para la conservación y el turismo ecológico. La información obtenida contribuye a iniciativas de observación de aves, turismo ecológico y sensibilización medioambiental de los ciudadanos.

Palabras clave: Conservación, Educación ambiental, ISCED-Huíla.

Introdução

O mundo contemporâneo encontra-se diante de desafios sem precedentes no que respeita à conservação da biodiversidade, à sustentabilidade ecológica e ao equilíbrio ambiental. A intensificação da agricultura, o crescimento urbano, as alterações climáticas e a destruição de habitats são acções que têm provocado a perda acelerada de biodiversidade em diferentes regiões do globo (IPBES, 2019). Uma vez que as aves funcionam como indicadores ecológicos sensíveis à variação na qualidade ambiental e que sofrem, de forma directa, com as transformações que ocorrem nos ecossistemas (Fonte, 0000), o estudo da avifauna torna-se uma ferramenta indispensável para o monitoramento e a compreensão das variações que possam ocorrer no ambiente, de tal forma que contribuam para a formulação de políticas de conservação e para a implementação de estratégias de desenvolvimento sustentável, que garantam um ambiente de qualidade e equilibrado para todos os seres vivos (Fonte, 0000).

A família Nectariniidae, vulgarmente conhecida como “beija-flores do Velho Mundo”, são pequenos passeriformes distribuídos por África, Ásia e Oceânia (Cheke & Mann, 2020) que para além de desempenharem um papel fundamental na polinização, contribuem para a manutenção da diversidade genética das plantas ao promoverem o fluxo de pólen entre populações vegetais e actuam como agentes de regulação de comunidades de insectos, uma vez que integram pequenos artrópodes na sua alimentação (Johnson & Nicolson, 2023). A diversidade de aves assume uma relevância particular em África, continente que acolhe milhares de espécies adaptadas a diferentes nichos ecológicos, contribuindo de forma activa para a estabilidade dos ecossistemas e para a manutenção dos serviços ambientais essenciais. Além da sua importância ecológica, as aves africanas têm também uma dimensão cultural, histórica e económica de grande significado para os povos locais e não só (Moreau, 2020).

Estima-se a ocorrência de cerca de 37 espécies, que ocupam uma diversidade de habitats em Angola, desde florestas densas, no norte, até as savanas abertas, mais a sul. No mosaico de ecossistemas do planalto central (Huambo), exigem a adopção urgente de estratégias efectivas de monitoramento e conservação (Mills e Dean 2021). Estas aves possuem adaptações morfológicas singulares como o bico fino e curvado e a língua extensível, que lhes permitem explorar com eficácia o néctar das flores (Matos & Vicente, 2022; Silva et al., 2021). Este conjunto de funções ecológicas confere-lhes o estatuto de espécies-chave nos ecossistemas tropicais.

A sua beleza cromática e comportamento dinâmico têm igualmente despertado um crescente interesse em programas de conservação e em iniciativas de ecoturismo, reforçando o seu valor científico e socioeconómico (*BirdLife International*, 2023). A preservação de espécimes em museus de história natural depende de práticas de conservação preventiva, destinadas a minimizar riscos de deterioração, como variações de temperatura e humidade, pragas, poluição e excesso de luz (*Canadian Conservation Institute*, 2017). Contudo, as colecções ornitológicas assumem uma importância científica e pedagógica incontornável, Lemos (2025). No caso das Nectariniidae, os espécimes preservados em museus constituem um repositório insubstituível para o

estudo da sua distribuição histórica, variação morfológica e possíveis alterações nos padrões de ocorrência actuais (Azevedo et al., 2012).

O Museu de Zoologia do ISCED-Huíla possui um acervo considerável de exemplares valiosos que contribuem para o alargamento do conhecimento sobre a distribuição e a ocorrência das aves desta família e não só, validam registos de campo e apoiam investigações taxonómicas, comparações regionais e projectos educativos. Estas colecções são instrumentos dinâmicos que integram ciência, ensino e conservação, reforçando a educação ambiental e aproximando a comunidade académica à sociedade. Deste modo, o presente estudo visa fazer uma análise da diversidade e distribuição da família Nectariniidae em Angola, com base nos registos museológicos do ISCED-Huíla, de forma a contribuir para o avanço do conhecimento ornitológico e para a valorização da colecção, promoção da educação ambiental e ecoturismo sustentável.

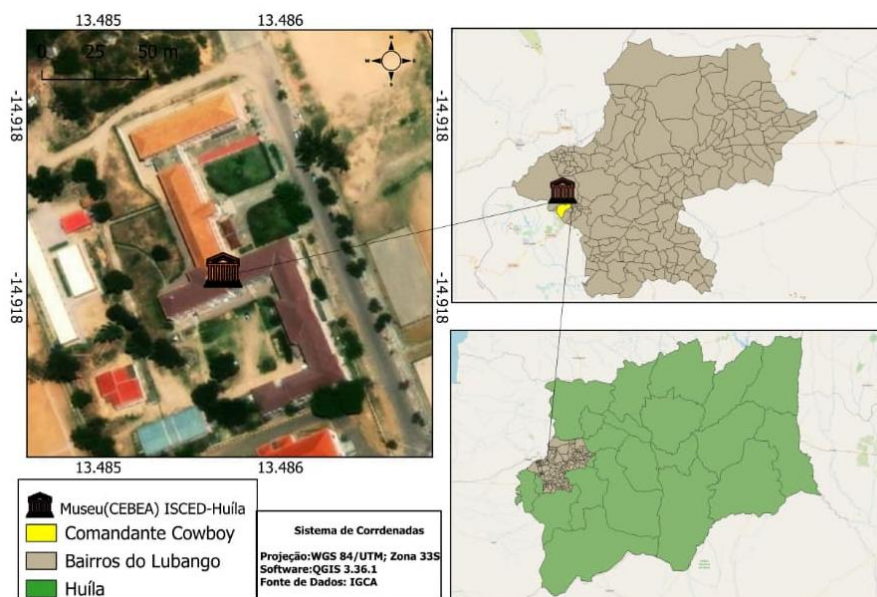
Metodologia

O estudo baseou-se em revisão bibliográfica especializada e análise documental de registos ornitológicos. Foram consultados fontes científicas nacionais e internacionais e dados do Museu de Ornitologia e Mamalogia do ISCED-Huíla. As espécies foram classificadas segundo sua ocorrência, estado de conservação e relevância ecoturística.

Descrição da área de estudo

A província da Huíla, no sul de Angola, possui cerca de 79.022 km², limitando-se pelas províncias do Huambo, Bié, Cuando Cubango, Cunene, Namibe e Benguela. A sua capital, Lubango, situa-se a aproximadamente 1.700 metros de altitude e apresenta clima temperado, com ecossistemas variados que favorecem a elevada diversidade biológica da região (INE, 2016). Neste cenário encontra-se o Museu de História Natural do ISCED-Huíla, conhecido como Colecção de Aves de Lubango, criado entre as décadas de 1950 e 1970. Com mais de 40.000 espécimes, incluindo exemplares-tipo de relevância internacional, integra desde 2012 o Centro de Investigação em Biodiversidade, que também reúne herbário e outras colecções zoológicas. O museu é amplamente utilizado em estudos de ecologia e conservação, estando conectado a redes globais como o GBIF, o que reforça o seu papel científico nacional e internacional (Peterson et al. 2014).

Figura 1: Área de estudo com base na ocorrência das espécies da família em função dos registos existentes na colecção.



Procedimentos metodológicos

Para a realização do trabalho foram observadas diversas etapas: desde a revisão bibliográfica até a produção das tabelas e gráficos, que conduziram à obtenção dos resultados. Depois de identificada a família de interesse, procedeu-se, numa primeira etapa, à introdução ou actualização da informação na base de dados.

Inserção dos dados no ficheiro Excel

A gestão de bens ou serviços naturais requer bases de dados que armazenem metadados padronizados, permitindo consultas rápidas, integridade e reutilização científica. Segundo Wieczorek et al. (2012), padrões como Darwin Core asseguram a interoperabilidade entre bases de dados institucionais e científicas. Para a inserção de dados de espécimes da família *Nectariniidae* seguiram-se as seguintes etapas: identificação, extração e tratamento dos dados das etiquetas dos espécimes; e inserção de todas as informações das etiquetas na base de dados, complementadas por registos adicionais de livros e fichas. Os metadados extraídos incluíam: número de registo, espécie, sexo, peso, localidade, data da colecta, colector, armário, gaveta, parte digestiva, altitude e habitat. Toda a informação contida nas fichas dos espécimes foi transferida para um ficheiro Excel, criando, desta forma, a base de dados actualizada das colecções de Nectaridae existente no Museu de Zoologia do ISCED-Huíla. As informações recolhidas estão relacionadas com as características dos espécimes tais

como sexo, comprimento, pelagem e idade aproximada. Foram igualmente registadas informações sobre a geografia de cada espécime tais como local de colheita, colector, altitude e outras anotações existentes nas fichas.

Identificação dos armários no museu

Passou-se à organização dos armários, numa segunda fase, em que os exemplares são guardados em armários fechados, com gavetas ou prateleiras dispostas de acordo com critérios taxonómicos, ordem, família e espécie, o que facilita o rastreio e reduz a manipulação (Simmons, 2014). As colecções seguem um sistema padronizado que assegura conservação e acessibilidade no Museu do ISCED-Huíla. Os armários são identificados numa ordem alfanumérica, com etiquetas de identificação colocadas na parte superior dos mesmos, que assinalam a ordem taxonómica, e gavetas rotuladas pelas famílias. Em cada gaveta, os espécimes são colecionados segundo essa lógica. Esta estrutura, alinhada com as boas práticas internacionais, garante preservação adequada, facilita a consulta e valoriza o património científico da colecção.

Revisão taxonómica e bibliografia

A revisão taxonómica e bibliográfica foi feita recorrendo aos livros *The Special Birds of Angola*, Mills (2017); e *The avifauna of the Angolan Central Plateau*, Mills (2013). Obras focalizadas na avifauna angolana contêm peças sobre espécies de interesse especial e informações regionais, valiosas para o estudo da matéria em abordagem. Outras obras, como Huntley et al. (2019), fazem uma síntese moderna sobre biodiversidade angolana, útil para enquadramento biogeográfico e elementos de conservação que justificam a importância das colecções. Foram também consultados bancos de dados *online* como o *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF), que permitiram auferir os registos da avifauna de Angola que não constam da colecção do ISCED-Huíla, particularmente na família em estudo. Entretanto, para a nomenclatura das espécies foi seguida de Mills 2017.

Análise de dados

Depois de inserida toda a informação das etiquetas no ficheiro do Microsoft Excel, a mesma foi limpa e analisada, permitindo deste modo a produção de figuras e tabelas mais resumidas e que facilitam a interpretação dos resultados. Estes gráficos e tabelas foram feitos com recurso ao Excel. Para a apresentação dos resultados foram desenvolvidos mapas de ocorrências da família Nectariniidae em Angola. Utilizaram-se informações disponíveis nas etiquetas e fichas dos exemplares preservados no Museu do Lubango (MOML), bem como na base de dados em Excel, com as localidades previamente georreferenciadas. Como complemento, foram incorporados os registos provenientes da plataforma GBIF Ocorrente; após a compilação, todos os dados foram integrados e processados no QGIS, software de código aberto amplamente aplicado em análises espaciais e cartográficas (QGIS Development Team 2023).

Resultados

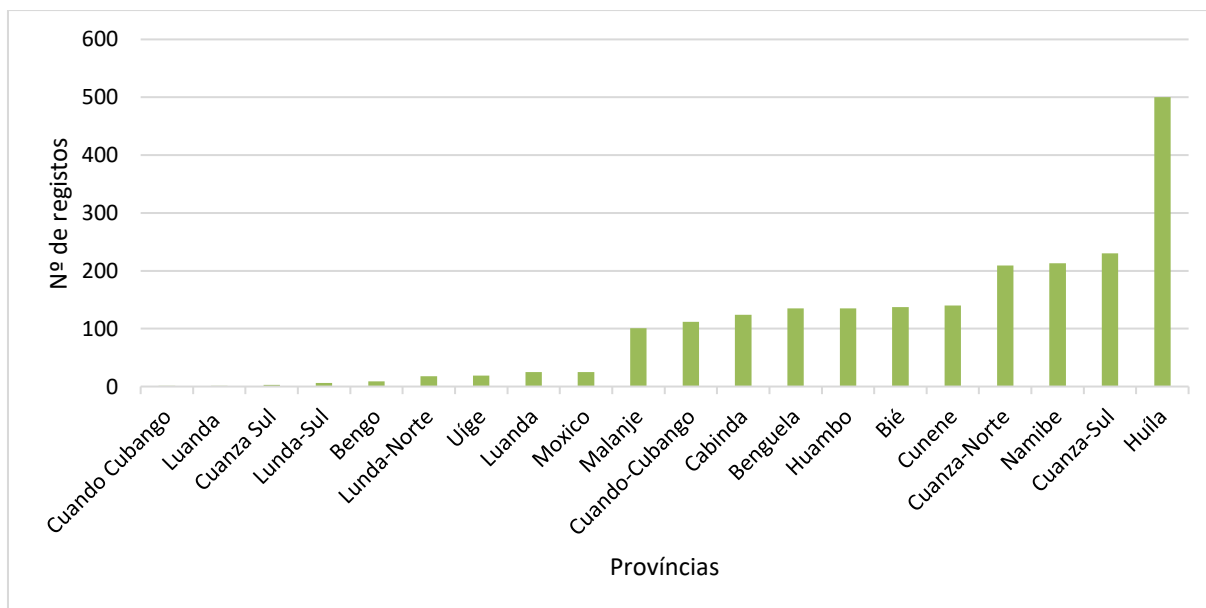
Representatividade e diversidade

A família Nectariniidae apresenta-se amplamente distribuída em Angola, estando representada por seis géneros principais: *Anthreptes*, *Chalcomitra*, *Cinnyris*, *Cyanomitra*, *Hedydipna* e *Nectarinia* (Cardoso 2020). Os registos do Museu de Ornitologia do ISCED-Huíla documentam 31 espécies e 9 subespécies desta família, destacando-se vinte como as mais abundantes e frequentes na colecção. Estas espécies não apenas revelam a diversidade morfológica do grupo, como também demonstram a sua importância ecológica nos diferentes ecossistemas angolanos.

Atualmente, dados de plataformas globais como o GBIF (2024) e o Avibase (Lepage 2025) confirmam a ocorrência de 34 espécies de Nectariniidae em Angola. A integração destes dados com os registos museológicos demonstra uma expressiva diversidade, reforçando a relevância do país para a conservação deste grupo.

Em complemento destacam-se outras espécies presentes no território: *Cinnyris chloropygius*, com função insectívora ocasional em matas abertas; *Cinnyris gertrudis*, associada a ecossistemas montanhosos restritos; *Anthreptes seimundi* e *Anthreptes rectirostris*, que além de polinizadores actuam como reguladores tróficos por consumo de insectos e frutos; *Cyanomitra bannermani*, vinculada à manutenção do sub-bosque; *Anthreptes anchietae*, insectívora ocasional em savanas; e *Cinnyris batesi*, que combina polinização com predação de artrópodes (Cheke & Mann, 2008).

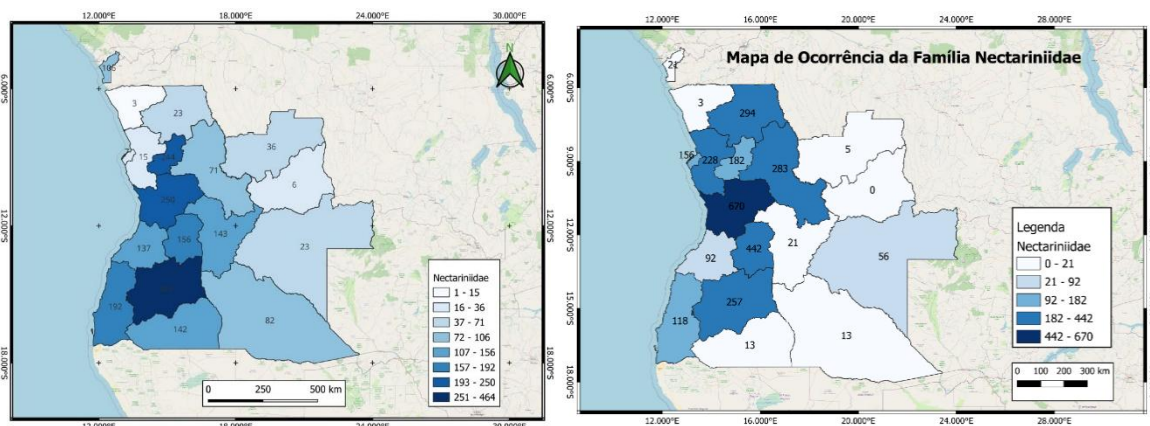
Figura 2: Registos de ocorrência por províncias das espécies registadas no Museu do ISCED-Huíla



Distribuição geográfica das ocorrências

As espécies estão distribuídas segundo os tipos de habitat e condições climáticas.

Figura 3: Mapa de registos de distribuição da família Nectariniidae em Angola (1960-1975), com base em dados do Museu de Ornitologia e Mamalogia, ISCED-Huíla (esquerda). Mapa de ocorrência, registos actualizados de presença a partir do GBIF (direita) (**Fonte:** www.gbif.org/occurrence)



O acervo do Museu de Ornitologia e Mamalogia do ISCED-Huíla documenta um período intenso de colecta ornitológica entre os anos 1960 e 1970, por altura da independência de Angola, com registos distribuídos por grande parte do território. Os tons de azul indicam a densidade de registos por província, permitindo inferir as áreas com maior esforço de colecta e provável diversidade. A província da Huíla destacou-se como principal foco de colecta, enquanto regiões como as Lundas e o Zaire apresentaram poucos ou nenhum registo, refletindo desigualdades no esforço de amostragem. Esses dados históricos continuam a ser fundamentais para compreender padrões passados de distribuição e orientar investigações actuais (Mills et al., 2011).

Os dados de ocorrência actual revelam uma presença ainda abundante de aves da família Nectariniidae em Angola. Os tons de azul indicam a densidade de ocorrência por província, destacando áreas com maior riqueza e abundância de espécies com uma distribuição que evidencia a sua maior concentração nas províncias do planalto central. Destacam-se as províncias da Huíla (670 registos), Huambo (442), Malanje (294) e Bié (283), onde predominam ecossistemas montanos, florestais e de savana húmida - habitats preferenciais destas espécies. Em contrapartida, regiões como Lunda Sul (0 registos), Namibe e Moxico (13 registos cada) apresentam uma ocorrência bastante reduzida ou inexistente. Este padrão pode reflectir tanto limitações ecológicas quanto a escassez de esforço de amostragem, uma lacuna recorrente nos estudos ornitológicos em Angola (Cheke & Mann, 2020).

A análise reforça a importância da Huíla e regiões centrais como áreas prioritárias para a conservação e ecoturismo ornitológico, devido à elevada abundância e diversidade. A integração destes dados actuais ao lado dos registos históricos permite compreender melhor os padrões espaciais e as lacunas no conhecimento sobre a avifauna nectarívora

em Angola.

Tabela 1: Distribuição dos géneros e espécies da família Nectarinidae, associadas ao seu estado de conservação.

Géneros	Espécies	Status	Estado de Conservação	Coletor
Anthreptes	<i>Anthreptes Ancietae</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.R. Pereira
	<i>Anthreptes aurantium</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto; J. Carlos
	<i>Anthreptes loguemarei</i>	Nativa	Pouco Preocupante	D. Mumputu
	<i>Anthreptes retrostris</i>	Nativa	Pouco Preocupante	F. Morato; A.M.Ferreira
	<i>Anthreptes seimundi</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto; J. Felisberto;
Chalcomitra	<i>Chalcomitra amethystina</i>	Nativa	Pouco Preocupante	F. Nobrêga; L. Hangula;
	<i>Chalcomitra fuliginosa</i>	Nativa	Pouco Preocupante	F. Nóbrega; A.A.Rosa Pinto
	<i>Chalcomitra rubescens</i>	Nativa	Pouco Preocupante	J.Carlos; L. Samahina.
	<i>Chalcomitra senegalensis</i>	Nativa	Pouco Preocupante	J. Carlos; L. Samahina
Cinnyris	<i>Cinnyris batesi</i>	Nativa	Pouco Preocupante	L. Samahina
	<i>Cinnyris bifasciatus</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto; J.Carlos
	<i>Cinnyris chloropygius</i>	Nativa	Pouco Preocupante	J. Carlos; L. Samahina

	<i>Cinnyris cupreus</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto
	<i>Cinnyris fusca</i>	Nativa	Pouco Preocupante	D. Sousa
	<i>Cinnyris Gertrudis</i>	Nativa	Pouco Preocupante	F. Nobréga; L. Samahina
	<i>Cinnyris ludovicensis</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto; J. Barroso; J. Felisberto
	<i>Cinnyris manoensis</i>	Nativa	Pouco Preocupante	F. Nobréga; L. Samahina
	<i>Cinnyris mariquensis</i>	Nativa	Pouco Preocupante	J. Carlos
	<i>Cinnyris oustaleti</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto
	<i>Cinnyris superba</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto; J.N. Crawford
	<i>Cinnyris talatala</i>	Nativa	Pouco Preocupante	J. Carlos; J. Ramos
Cyanomitra	<i>Cyanomitra Bannermani</i>	Nativa	Pouco Preocupante	M. Gouveia
	<i>Cyanomitra Cyanolaema</i>	Nativa	Pouco Preocupante	D. Sousa; J. Ramos
	<i>Cyanomitra Olivacea</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A. Heinrich
	<i>Cyanomitra verticalis</i>	Nativa	Pouco Preocupante	E.Simões
Hedydipna	<i>Hedydipna collaris</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto; J.N. Crawford

Nectarinia	<i>Nectarinia Bocagii</i>	Endêmica	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto; M. Loureiro
	<i>Nectarinia Kilimensis</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto
	<i>Nectarinia cupreus</i>	Nativa	Pouco Preocupante	A.A.Rosa Pinto; J.Carlos

Discussão

A representatividade das Nectariniidae na colecção do Museu do ISCED-Huíla revelou-se equilibrada comparada aos novos dados registados em plataformas globais com 31 espécies e 9 subespécies distribuídas em seis géneros. Este dado mostra a relevância das colecções museológicas como repositórios de informação histórica e científica. A diferença em relação aos táxons reportados em bases internacionais (GBIF, Avibase) pode reflectir tanto limitações de amostragem anteriores como divergências taxonómicas (*BirdLife International* 2023).

Assim, as colecções locais constituem uma fonte essencial para validar e actualizar registos globais, reforçando o seu valor para a ciência e conservação. A análise da diversidade específica destaca espécies com funções ecológicas diferenciadas, desde polinizadores generalistas (*Cinnyris talatala*) até especialistas de habitats restritos (*Cinnyris ludovicensis* em montanhas, *Nectarinia bocagii* no miombo).

A presença de espécies com papéis complementares, como insectívoros ocasionais (*Anthreptes anchietae*, *Cinnyris chloropygius*), demonstra a plasticidade trófica do grupo, já sublinhada em estudos africanos (Mwangi et al. 2022). Este mosaico funcional confirma as Nectariniidae como elementos-chave para o equilíbrio de ecossistemas tropicais, associando polinização, dispersão de sementes e controlo de insectos.

No que se refere à distribuição, observa-se uma clara concentração de registos no planalto central e nas regiões montanhosas da Huíla, Huambo e Bié, confirmando estas áreas como hotspots de diversidade (Silva et al. 2021). Em contraste, as regiões das Lundas e do Moxico revelam ausência ou escassez de registos, o que pode estar associado, não só a limitações ecológicas, mas, sobretudo, a lacunas de amostragem. Esta desigualdade já tinha sido apontada em estudos anteriores (Mills & Dean 2021), reforçando a necessidade de expedições ornitológicas direccionadas a regiões subamostradas.

A associação entre dados históricos e actuais permite compreender transformações nos padrões de ocorrência, mas também projecta implicações práticas. A diversidade registada nas colecções e nos inventários modernos destaca o potencial do grupo para programas de educação ambiental e para o ecoturismo baseado em aves (Mbemba & João 2023), sobretudo em áreas como a Serra da Chela e o planalto central, que reúnem condições ecológicas favoráveis e acessibilidade turística.

Chalcomitra amethystina deminuta e *C. senegalensis* são espécies polinizadoras e participam no controlo de insectos durante a nidificação, aspecto importante para o equilíbrio das populações de invertebrados, associadas às savanas áridas e jardins floridos, são bioindicadoras (Cheke & Mann 2008; Mills 2013). As espécies *Cinnyris venustus*, *C. bifasciatus* e *C. cupreus* estão associadas à regeneração de matas ciliares e desempenham um papel relevante no controlo de pragas agrícolas. Estas espécies contribuem para a manutenção da flora, essencial para plantas florestais

especializadas, promovendo simultaneamente a regeneração da vegetação pioneira e cultivada, o que reforça a resiliência ecológica dos ecossistemas locais. Por sua vez, *Cinnyris ludovicensis ludovicensis* está associada às florestas montanas de maior altitude, enquanto *Cinnyris fuscus* apresenta adaptações a ambientes áridos, assegurando a polinização e a reprodução vegetal em savanas secas (Cheke & Mann 2008; Newmark et al. 2020; Fry & Urban 2000; Urban et al. 1997).

Diversas espécies de Nectariniidae em Angola desempenham papéis ecológicos distintos, refletindo uma notável diversidade funcional dentro do grupo, por exemplo, *Anthreptes longuemarei angolensis* actua simultaneamente como polinizador e controlador de insectos durante o período reprodutivo (Cheke & Mann, 2008). Por seu lado, *Hedydipna collaris* contribui para o controlo de insectos em jardins e matas húmidas (Fry et al., 2000). *Chalcomitra fuliginosa* apresenta especialização em plantas de corola longa, típicas de savanas e florestas abertas (Fry et al., 2000).

No interior das florestas tropicais, *Cyanomitra cyanolaema* favorece plantas de corola estreita (Fry et al., 2000) e *C. verticalis* sustenta a diversidade vegetal em florestas húmidas tropicais (Cheke & Mann, 2008). Por sua vez, *C. oustaleti* desempenha um papel importante na fertilização cruzada de espécies pioneiras em matas abertas (Urban et al., 1997), enquanto *C. olivacea* está associada à manutenção de populações arbóreas dominantes em florestas húmidas e secundárias, assegurando estabilidade ecológica (Cheke & Mann, 2008). Finalmente, *Nectarinia bocagii* e *N. kilimensis gadawi* assumem funções alternativas no controlo de insectos durante períodos de escassez de néctar e estão fortemente associadas a plantas do miombo, desempenhando um papel central na regeneração deste ecossistema (Mills, 2013; Fry et al., 2000).

Conclusões

O presente estudo revelou uma notável diversidade da família *Nectariniidae* em Angola a partir dos registos do Museu de Zoologia do ISCED-Huíla, com a descrição de 31 espécies e 9 subespécies, um número superior ao reportado por bases de dados globais, disponíveis em plataformas online. Estes resultados reforçam a importância científica das colecções museológicas como fontes insubstituíveis de informação histórica para a investigação e conservação da biodiversidade. A distribuição das espécies evidencia uma maior concentração no Planalto Central e na Serra da Chela, áreas de elevada riqueza ecológica, enquanto a ausência de registos em regiões como Moxico e Lunda Sul destaca lacunas significativas no esforço de amostragem que devem ser preenchidas com estudos futuros.

Além do seu papel ecológico fundamental na polinização, dispersão de sementes e controlo de pragas, os *Nectariniidae* apresentam elevado potencial para promover a educação ambiental e o ecoturismo sustentável, contribuindo para a integração entre conservação da natureza e desenvolvimento socioeconómico. Assim, os resultados deste estudo fornecem bases sólidas para o delineamento de estratégias que conciliem ciência, conservação e valorização do património natural de Angola.

Referência Bibliográfica

- Almeida, M. (2023). *Aves da África Subsaariana*. Editora Ornitológica Nacional.
- Avibase (Lepage, D.). (2025). *The Avibase Bird Database*. <http://avibase.bsc-eoc.org>
- Azevedo, H. J. C., Figueiró, R., Alves, D. R., Vieira, V., & Senna, A. R. (2012). O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. *Revista Práxis*, 4(7).
- Bento, C. M., Langa, R., & Muanha, V. (2018). Bird diversity and habitat use in coastal ecosystems of Mozambique. *African Journal of Ecology*, 56(3), 412–423. <https://doi.org/10.1111/aje.12567>
- BirdLife International. (2022). *Species factsheet: Nectariniidae*. <https://www.birdlife.org>
- BirdLife International (2023). *State of the World's Birds 2023: Indicators for our changing world*. <https://www.birdlife.org>
- Canadian Conservation Institute (2017). *Guidelines for collections: Natural history collections*. Government of Canada. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/natural-history.html>
- Cardoso, J. (2020). Diversidade de beija-flores em Angola. *Revista de Ecologia Africana*, 12(1), 45–58.
- Cheke, R. A., & Mann, C. F. (2008). *Sunbirds: A guide to the sunbirds, flowerpeckers, spiderhunters and sugarbirds of the world*. Christopher Helm.
- Cheke, R. A., & Mann, C. F. (2020). Family Nectariniidae (Sunbirds). In J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, & E. de Juana (Eds.), *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions.
- Few, S. (2012). *Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten* (2nd ed.). Analytics Press.
- Fry, C. H., Keith, S., & Urban, E. K. (2000). *The birds of Africa*. Volume VI: Picathartes to oxpeckers. Academic Press.
- Huntley, B. J., Russo, V., Lages, F., & Ferrand, N. (2019). *Biodiversity of Angola: Science & conservation: A modern synthesis* (p. 549). Springer Nature.
- Instituto Nacional de Estatística (INE). (2016). *Anuário estatístico de Angola*. Luanda.
- Johnson, S. D., & Nicolson, S. W. (2023). *The ecology of bird pollination in Africa*. Oxford University Press.
- Kasoma, P. (2021). Sunbird diversity and plant-pollinator interactions in Ugandan montane forests. *African Zoology*, 56(4), 289–301. <https://doi.org/10.1080/15627020.2021.1952034>
- Lemos, G. D. (2025). A importância das coleções científicas: um olhar especial para a Colebio (Coleção Odonatológica do Laboratório de Ecologia e Biodiversidade) da Universidade Federal de Sergipe.
- Mbemba, A., & João, R. (2023). Ecoturismo baseado em aves em Angola. *Cadernos de Turismo Sustentável*, 7(3), 22–37.
- Mills, M. (2013). The avifauna of the Angolan Central Plateau. *Malimbus*, 35(2), 109–133.

- Mills, M. (2017). *The Special Birds of Angola / As Aves Especiais de Angola*. Go-Away Birding.
- Mills, M., & Dean, W. R. J. (2021). *The Birds of Angola: An annotated checklist*. Tringa Press.
- Mills, M., & Melo, M. (2013). The avifauna of Angola: Richness and endemism. *Ornithology in Africa*, 5(4), 77–95.
- Mwangi, J. K., Odhiambo, R., & Otieno, N. E. (2022). Insectivory and foraging behavior of sunbirds in a fragmented forest landscape of East Africa. *Ostrich*, 93(1), 35–43. <https://doi.org/10.2989/00306525.2022.1952034>
- Newmark, W. D., Stanley, W. T., & Goodman, S. M. (2020). Conservation status and ecological roles of African sunbirds. *African Journal of Ecology*, 58(3), 456–472. <https://doi.org/10.1111/aje.12745>
- Peterson, A. T., et al. (2014). Contributions of the Lubango Bird Collection to African ornithology. *Journal of African Ornithology*.
- Silva, F., António, T., & Correia, R. (2021). Patterns of avian diversity across Angolan habitats: Implications for conservation. *Ostrich*, 92(2), 145–158. <https://doi.org/10.2989/00306525.2021.1894123>
- Simmons, J. E. (2014). Museums, collections, and biodiversity conservation. In G. Lefèvre & M. C. Thomas (Eds.), *Biodiversity and Conservation in Museums* (pp. 33–47). Routledge.
- Urban, E. K., Fry, C. H., & Keith, S. (1997). *The birds of Africa, Volume V: Thrushes to puffback flycatchers*. Academic Press.
- Vicente, F., Matos, C., & Cardoso, J. (2023). Aves e educação ambiental em Angola. *Educa Verde*, 5(1), 59–73.
- Wieczorek, J., Bloom, D., Guralnick, R., Blum, S., Döring, M., Giovanni, R., ... Vieglais, D. (2012). Darwin Core: An evolving community-developed biodiversity data standard. *PLoS ONE*, 7(1), e29715. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0029715>

Recebido:04/11/2025

Aceite:30/05/2026



[Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Ao submeter o manuscrito o autor está ciente de que os direitos de autor passam para a **REVISTA CIENTÍFICA DO ISCED - Huíla** e para o Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla, que mantém com fundos próprios a Revista.