

NOVOS DADOS SOBRE OS LEPIDÓPTEROS DIURNOS (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA E PAPILIONOIDEA) DA GUINÉ-BISSAU. VII. CONCLUSÕES

S. Consciência¹, A. Bivar-de-Sousa² & L.F. Mendes³

¹ Instituto de Investigação Científica Tropical (IICT-IP), R. da Junqueira, 86 - 1º, 1300-344 Lisboa, Portugal.
– sconsciencia@gmail.com

² Sociedade Portuguesa de Entomologia, Apartado 8221, 1800-001 Lisboa, Portugal. – abivarsousa@gmail.com

³ Instituto de Investigação Científica Tropical (IICT-IP), JBT, Zoologia, R. da Junqueira, 14, 1300-343 Lisboa, Portugal.
– luis.mendes@iict.pt

Resumo: Nesta sétima contribuição para o estudo dos lepidópteros ropalóceros da Guiné-Bissau, são apresentadas conclusões relativas à sua ecologia, abundância e diversidade e compara-se o número de espécies presentes na Guiné-Bissau com os que se sabe existirem nos países vizinhos (Senegal, Gâmbia e Guiné) e na África Ocidental no seu sentido mais lato (sul da Mauritânia ao noroeste dos Camarões). Verifica-se que a mais elevada percentagem de espécies comuns aos países da área, corresponde aos Papilionidae ao que se seguem os Pieridae e os Nymphalidae. Consta-se um claro domínio das espécies de floresta relativamente às de savana e às ubíquistas. No conjunto dos trabalhos foram referidos 13 géneros e 35 espécies como novidades faunísticas para a Guiné-Bissau.

Palavras chave: Lepidoptera; Ropalóceros; Faunística; Guiné-Bissau

Nuevos datos sobre las mariposas (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea) de la Guinea Bissau. VII. Conclusiones.

Resumen: En nuestra séptima contribución al conocimiento de las mariposas diurnas de la Guinea Bissau se presentan algunas conclusiones relativas a su ecología, su abundancia y su diversidad y se compara el número de especies de Guinea Bissau con los conocidos en los países más próximos (Senegal, Gambia y Guinea) y en el África Occidental en su sentido más amplio (sud de Mauritania al noroeste del Camerón). Se verifica que el más elevada porcentaje de especies comunes a los países cercanos, corresponde a los Papilionidae a los cuáles se siguen los Pieridae y los Nymphalidae. Se constata un claro dominio de las especies forestales en relación a las savánicolas y a las ubíquistas. 13 géneros y 35 especies han sido señalados en las anteriores contribuciones como novedades faunísticas para el país.

Palabras clave: Lepidoptera; Ropalóceros; Faunística; Guinea Bissau

New data on the butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea) from Guinea-Bissau. VII. Conclusions

Abstract: In our seventh contribution to the knowledge of the butterflies from Guinea-Bissau, some conclusions are presented relatively to their ecology, abundance and diversity and the number of species in Guinea-Bissau is compared to those known from the closer countries (Senegal, Gambia and Guinea) and from the Western Africa in its larger sense (southern Mauritania to the north-western Cameroun). The highest percentages relatively to the species that co-exist in the country and in the remaining Western Africa, concern the Papilionidae, followed by the Pieridae and by the Nymphalidae. Further, we verified that the forest species are clearly dominant relatively to those from savannah and to the ubiquitary ones. 13 genera and 35 species were reported in our previous papers as faunistic novelties from the country.

Key words: Lepidoptera; Rhopaloceran; Faunistics; Guinea- Bissau.

Introdução

O presente trabalho corresponde à nossa sétima contribuição para o conhecimento das borboletas diurnas (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea – os “ropalóceros”) da Guiné-Bissau e incide sobre a sua distribuição ao longo do país, abundância e diversidade, e sobre as preferências ecológicas de cada uma das espécies.

Ao todo foram estudados, nesta série de trabalhos (Bivar-de-Sousa, Mendes & Consciência, 2007, 2008; Bivar-de-Sousa, Consciência & Mendes, 2008; Consciência *et al.*, 2008; Mendes *et al.*, 2007 e 2008) 3218 exemplares distribuídos pela maioria das espécies das diferentes famílias de borboletas diurnas (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae e Nymphalidae). Não foram observadas amostras de 42 das espécies conhecidas no país (21 %) as quais para efeitos da sua abundância foram adiante consideradas como integrando amostras com um único exemplar.

Além das 197 espécies por nós consideradas entre 1999 e 2008 como existentes no país, Larsen (2005) assinalou ainda outros dois Hesperiidae *s.s.* a que, por omissão, não

fizemos referência: *Mesa indusiata* Mabilie, 1891 do Senegal, Guiné-Bissau, Serra Leoa, Libéria, RCI, Ghana, Volta e sul da Nigéria (certamente presente também da Guiné, Togo e Benim, de onde não se conhecem dados); e *Gegenes hottentota* (Latreille, 1824), assinalada como parte da fauna da Guiné-Bissau embora de modo mais indirecto, ao ser referida como presente “...from The Gambia to Ethiopia and southwestern Arabia, south to South Africa, right to the Cape...”. A origem do material guineense de ambas não é referida em pormenor, pelo que se considerou desnecessária a apresentação de mapas que surgiriam em branco de acordo com a metodologia seguida.

No mapa 198 (UTM com quadrícula de 10×10 km) representa-se a posição geográfica cumulativa dos locais de captura conhecidos até ao momento, usando-se para tal as coordenadas referidas em Mendes *et al.* (2007).

Muito embora restem ainda vastas áreas no país em que o conhecimento das espécies de ropalóceros é praticamente nulo ou grandemente deficitário representam-se nos mapas

199 a 202, a diversidade das espécies tidas como florestais e das consideradas savanicolas e a riqueza de espécies nas áreas UTM estudadas.

Ao longo do trabalho serão utilizadas as seguintes abreviaturas: BES – Biótopos especiais; FHS – Floresta húmida semi-decídua; FLS – Floresta seca; FTC – Floresta tropical de chuva; GB – Guiné-Bissau; GUI – Savana guineense; PNLC – Parque Natural das Lagoas de Cufada; SPEN – Sociedade Portuguesa de Entomologia; SUD – Savana sudanesa; TFL – Todos os tipos de floresta; UBQ – Ubiquistas.

No Anexo 1 listam-se os géneros e espécies que foram referidos como novidades faunísticas para a GB nas nossas contribuições anteriormente referidas.

Principais biótopos prospectados

Malgrado a quase inexistência de relevo (sempre inferior a 300 m e restrito ao extremo sueste – Teixeira, 1962), apesar das vastas extensões de há muito agricultadas e das que actualmente se encontram em acentuada degradação ecológica, a GB apresenta devido ao seu clima, à profusão de cursos de água e à influência das marés, uma enorme diversidade de biótopos, mesmo em pequenas áreas protegidas, como sucede com o PNLC (Catarino, 2002), com cerca de 70000 hectares.

Assim, de modo a que fosse possível ter uma visão mais completa da realidade entomológica do país, prospectaram-se na GB floresta seca (Fig. 1), mato brenhoso (Fig. 2), mangal (Fig. 3), floresta hidrófila (Fig. 4, 5), lala (Fig. 6), savana mais, ou menos arborizada (Fig. 7-9) e palmares (Fig. 10) – não se obtiveram nunca amostras em áreas de mangal e as de mato brenhoso restringiram-se às suas áreas marginais devido à dificuldade de penetração; foram ainda efectuadas colheitas em zonas fortemente antropizadas, como jardins com plantas decorativas e diversos tipos de culturas.

Em particular no início da estação das chuvas e em especial nas áreas mais abertas, assistiu-se frequentemente à concentração de exemplares (todos ou na sua grande maioria, machos) de diversas espécies (dominavam sempre os Papilionidae e/ou os Pieridae) na margem de áreas alagadas ou em torno de poças de água acumulada nos rodados das viaturas nas estradas de terra batida, certamente associadas à disponibilidade dos sais dissolvidos (Fig. 11, 12).

As alterações do coberto vegetal devido a acção humana ao longo do tempo e o afluxo de populações aos centros urbanos, em especial à capital, resultantes das alterações sociais e políticas ocorridas no país, mais profundas desde a guerra da independência, levam a que algumas das capturas efectuadas em típicos biótopos de savana ou de floresta em meados do século passado (Missão da Guiné de 1945), tenham sido realizadas em locais que hoje se encontram integrados no perímetro urbano de Bissau ou em zonas em que foram substituídos por áreas agricultadas, como searas de arroz mpam-pam (arroz de sequeiro) ou pomares de cajueiros (Fig. 13).

De acordo com o citado por Larsen (2005, 2008), a área que originalmente teria sido coberta por floresta na GB (36100 Km², eventualmente, quase todo o seu território), já em 1986 se encontraria reduzida a 18,4% da sua extensão original; tal terá sido o resultado mais imediato da exploração de madeiras e da subsequente conversão das zonas afectadas

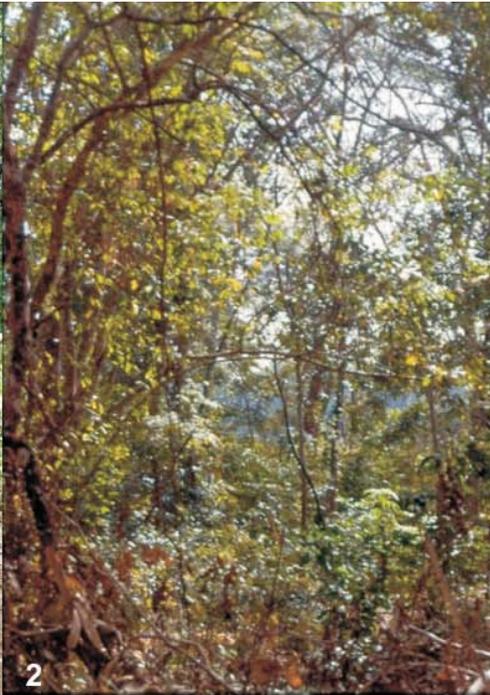
em terrenos agrícolas, associado a uma clara explosão demográfica, uma crescente exportação de produtos como o óleo de palma e o caju e uma premente necessidade da produção de arroz, de milho e de carvão vegetal. E hoje em dia a desflorestação prossegue (Fig. 14)... associada em especial ao cultivo de cajueiros e à produção de carvão. Para dados mais gerais sobre a ecologia da GB, ver Teixeira (1962), Serrano & Zuzarte (1984) e Serrano *et al.* (1994).

Resultados e Discussão

As claras preferências ecológicas conhecidas em grande parte dos ropalóceros, levam a que existam espécies que estão, umas estritamente associadas às florestas (florestais ou silvícolas) e outras a biótopos abertos (savanícolas), sendo muito mais raras as que se encontram restritas a BES, em savana e em floresta, condicionadas por uma distribuição muito limitada em ambos estes cenários e dependente da ocorrência da(s) planta(s) hospedeira(s) – o que reflecte um estreito espectro alimentar das suas lagartas. Outras ainda, as espécies UBQ, são conhecidas por ocorrerem em biótopos muito distintos, voando tanto ao longo das savanas como das florestas embora sejam, contudo, raras em biótopos florestais densos e bem preservados; em geral muito mais polífagas que as restantes, por vezes migram, e na generalidade adaptam-se com muita facilidade a áreas degradadas (terrenos de cultura, baldios, jardins, bermas de estradas, áreas alagáveis das margens de rios e lagoas, zonas desmatadas).

Tanto as espécies silvícolas como as savanicolas estritas são importantes indicadores ecológicos e a avaliação da sua diversidade (presença e abundância), pode fornecer informações fundamentais sobre a qualidade do ambiente, o que torna a avaliação das suas populações de grande interesse para monitorizações ou para a avaliação da diversidade de uma dada área.

► **Fig. 1-8:** 1. Trilho em floresta seca, próximo de Guilegue; 2. Mato brenhoso entre Injassane e Incassol (PNLC); 3. Mangal de *Avicenia germinans* e *Rizophora mangle* entre Buba Tombo e Sare Tuto (PNLC); 4. Floresta hidrófila na região do Saltinho; 5. Floresta hidrófila entre Buba e Empada, junto à nascente do Rio Grande de Buba; 6. Lala (savana graminosa de terrenos alagados), com termiteiras em cogumelo, próximo do Coli, época das chuvas; 7. Savana próximo da Lagoa de Bionra (PNLC) e ao fundo floresta, início da estação das chuvas; 8. Transição de savana com termiteiras em cogumelo e floresta seca na área de Injassane, estação seca. Fig. 2, 3, 5, 7 e 8 – Fotos L.F. Mendes; Fig. 1, 4 e 6 – Fotos A. Bivar de Sousa. **Fig. 9-14:** 9. Savana arborizada seca com termiteira em catedral, entre Buba e Empada; 10. Transição de lala para palmar de palmeiras do dendém (*Elais guineensis*), próximo de Uaná Porto (PNLC); 11. Aglomeração de exemplares de Papilionidae (*Papilio demodocus*, *P. nireus*, *P. sosia*, *Graphium l. leonidas* e *G. angolanus baronis*) na estrada, junto ao lavadouro municipal, no início da estação das chuvas, na área do Coli; 12. Aglomeração de exemplares (especialmente de Pieridae: *Catopsilia florella*, *Belenois ianthe*, *Eurema hecabe solifera* e *Appias sylvia*; também Papilionidae: *Graphium l. leonidas*, Nymphalidae: *Cyrestis c. camillus* e Lycaenidae: *Azanus isis*) na berma da estrada, no início da estação das chuvas, próximo de Guilegue; 13. Pomar de cajueiros quase desprovido de sub-bosque entre Lamane e Camperto (PNLC), na estação seca; 14. Desmatação da orla de floresta para obtenção de espaço para cultivo de cajueiros, na zona do Coli. Fig. 10 e 13 – Fotos L.F. Mendes; Fig. 9, 11, 12, 14 – Fotos A. Bivar de Sousa.



A família Hesperidae (Mendes *et al.*, 2007), presentemente com 32 espécies reconhecidas na GB, é uma das que se encontrava pior prospectada. Estudaram-se 114 exemplares, sendo assinalados 4 géneros e 9 espécies como novidades faunísticas. Muitas espécies são conhecidas no país por um número de indivíduos assaz reduzido. 4 espécies (12.5 %) são UBQ (*C. forestan*, *P. mathias*, *P. thrax* e *B. fatuellus*), 19 (59.3 %) típicas de floresta (*C. pisistratus*, *T. flesus*, *S. brigitta*, *A. elegantula*, *S. ploetzi*, *G. subfacatus*, *P. incerta*, *P. edipus*, *X. rega*, *A. ploetzi*, *M. mackenii*, *S. pulvina*, *M. indusiata*, *M. meza*, *Z. cerymica*, *M. cretacea*, *F. cojo*, *P. affinisissima* e *G. hottentota*) e apenas 9 (28.1 %) são mais estritamente associadas a savana (*C. aeschilus*, *S. laelius*, *S. dromus*, *B. borbonica*, *B. holtzi*, *B. gemella*, *P. monasi* e *G. niso* à GUI e *S. spio* à SUD).

O número de indivíduos encontrados é também claramente superior nas espécies de floresta, não alcançando a soma das de savana, os 25 %, do total (Fig. 15).

Dos Papilionidae encontravam-se referidos na GB 6 espécies e foram assinaladas como novidades faunísticas mais 3 espécies, cuja distribuição geral já apontava para a sua existência na GB (Bivar-de-Sousa, *et al.* 2007). Algumas serão eventualmente pouco comuns (*P. sosia*, *P. dardanus*, *P. menestheus* e *G. policens*), mas outras são muito abundantes (*P. demodocus*, *P. nireus*, *G. angolanus* e *G. antheus*), tendo-se avistado ao longo da GB exemplares muito numerosos que não foram capturados (nem contados). Em colecção, encontram-se 382 espécimes. 2 espécies (22.2 %) são UBQ (*P. demodocus* e *G. leonidas*), 6 (66.7 %) silvícolas (*P. dardanus*, *P. sosia*, *P. nireus*, *P. menestheus*, *G. policens* e *G. antheus*) e apenas uma (11.1 %, *G. angolanus*) é GUI. Como referido, as espécies UBQ (39.8 % dos exemplares) e a GUI (34.3 %), são as que apresentam a maior abundância de exemplares, bem mais numerosos que os típicos de FLS e de TFL – cerca de 12.5 % em ambos estes biótopos (Fig. 16).

Dos Pieridae estavam referidos na GB 18 espécies, às quais se juntaram 4 novidades. Foram estudados 769 exemplares, o que a torna a segunda família mais abundante no país (Bivar-de-Sousa *et al.*, 2007). Das 22 espécies conhecidas, 6 (27.3 %) são UBQ (*C. florella*, *E. hecabe*, *E. desjardinsi*, *C. euippe*, *A. epaphia* e *M. chloris*), 11 (50%) são espécies de floresta (*E. senegalensis*, *N. argia*, *B. calypso*, *B. hedyle*, *B. theora*, *A. sylvia*, *L. alcesta*, *L. hybrida*, *L. wigginsii*, *L. nupta* e *L. medusa*) e 5 apenas (22.7 %) de savana (*E. brigitta*, da GUI e *P. eriphia*, *C. antevippe*, *D. orbona* e *M. chloris* da SUD). Tal como nos Papilionidae, são as espécies UBQ as que apresentam populações de maior densidade (39 % dos Pieridae colhidos); mais diversas, as que se encontram associadas a biótopos florestais são contudo sempre pouco abundantes (no total, menos de 30 % dos exemplares) mas *E. brigitta*, a única espécie dependente da GUI, é muito comum ao longo do país (mais de 30 % dos espécimes examinados) desde que o biótopo lhe seja favorável (Fig. 17).

No que respeita aos Lycaenidae eram conhecidas 51 espécies na GB. 7 géneros e 12 espécies foram referidos como novidades faunísticas. As amostras observadas totalizam 421 exemplares (Mendes *et al.*, 2008). Entre as espécies, 6 (11.8 %) são UBQ (*P. sichela*, *L. boeticus*, *L. pirithous*, *E. malathana*, *A. mirza* e *Z. knysna*) e uma outra (*E. hippocrates*, <2 % do total), depende exclusivamente de

Polygonaceae de terrenos pantanosos e margens de riachos em floresta e em savana (BES). As restantes, 25 (49 %) são restritas a floresta (*S. lemolea*, *P. pauli*, *P. eleaza*, *E. maesseni*, *L. ferrymani*, *C. crowleyi*, *S. michelae*, *O. faunus*, *D. hymen*, *A. orcas*, *I. calisto*, *H. anara*, *P. aurivilliusi*, *P. zela*, *P. eleala*, *H. nomion*, *D. lorisona*, *A. liodes*, *A. silvanus*, *A. larydas*, *T. lamias*, *T. hades*, *U. falkensteini*, *O. guessfeldti* e *A. isis*) e 19 (37.3 %) são típicas de savana, sendo a grande maioria GUI (*M. silenus*, *M. subornata*, *A. brahami*, *C. mozambica*, *A. harpax*, *H. philippus*, *D. antalus*, *A. princeps*, *A. lunulata*, *A. crawshayi*, *C. lingeus*, *L. jeanneli*, *E. osiris*, *C. cissus* e *L. synchrematiza*) e apenas 4 são SUD (*Z. neriene*, *I. ismenias*, *A. amarah* e *C. eleusis*).

As espécies UBQ são abundantes (quase 37.5 %) tal como as savánicolas, em especial GUI (28.3 %) e entre as silvícolas, as de FLS são as mais comuns (quase 15 %); a aparente raridade das espécies de FHS poderá reflectir o facto de terem sido citadas por outros autores que não indicaram o número de exemplares colhidos, embora quase sem dúvida não sejam abundantes (Fig. 18).

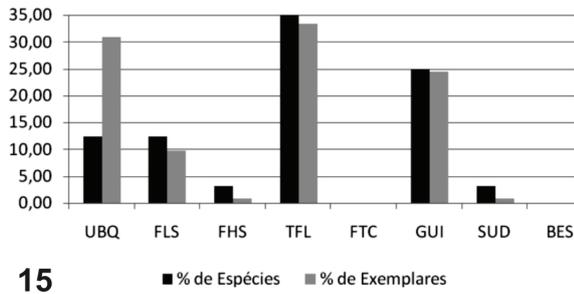
Dos Nymphalidae s.l. foram registadas 7 novidades faunísticas ficando a ser conhecidas 85 espécies; 12 (14.1 %) são UBQ, 55 (64.7 %) silvícolas, 17 (20.0 %) savánicolas e uma única (1.2 %) é BES. Foram examinados, no total, 1536 exemplares (Bivar-de-Sousa, Mendes & Consciência, 2008, Bivar-de-Sousa Consciência & Mendes, 2008 e Consciência *et al.*, 2008). Também neste caso se verifica serem as UBQ as espécies mais representadas (42.8 %), mas as associadas a floresta são, no seu conjunto, bem mais comuns que as savánicolas (34.4 % vs 22.6 % dos Nymphalidae capturados, Fig. 19).

Se nesta família, devido à sua grande diversidade, considerarmos isoladamente cada uma das subfamílias, então:

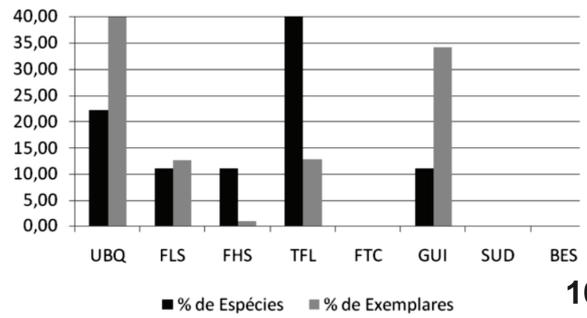
Os Danainae encontram-se representados na GB apenas 2 espécies: uma é UBQ e muito abundante (*Danaus chrysippus*, 50 %); a outra (*Amauris n. niavius*, 50 %), muito mais rara só é conhecida no país na floresta do Rio Cacine. Foram estudados, apenas da primeira, 267 exemplares (Fig. 20).

A subfamília Satyrinae conta actualmente na GB com 18 espécies, 4 das quais assinaladas pela primeira vez. Estudaram-se 267 exemplares. Duas espécies (ambas de *Melanitis*, 11.1 %) são UBQ e outra (*Y. itonia*, 5.6 %) típica de zonas alagadas em floresta e em savana (BES); das restantes, 11 (61.1 %) voam em floresta (*G. betsimena*, *B. zinebi*, *B. taenias*, *B. dorothea*, *B. sandace*, *B. vulgaris*, *B. istaris*, *B. procora*, *B. funebris* e *Y. doleta*), e apenas 4 (22.2 %) em savana (*B. mylias*, *B. angulosa*, *B. safitza* na GUI e *Y. asterope* na SUD); os Satyrinae são, na sua maioria, espécies silvícolas, sendo clara a abundância na GB das associados aos três tipos de biótopos florestais (76.2 %), sendo as de TFL (41.26 %) as representadas por um maior número de exemplares (Fig. 21).

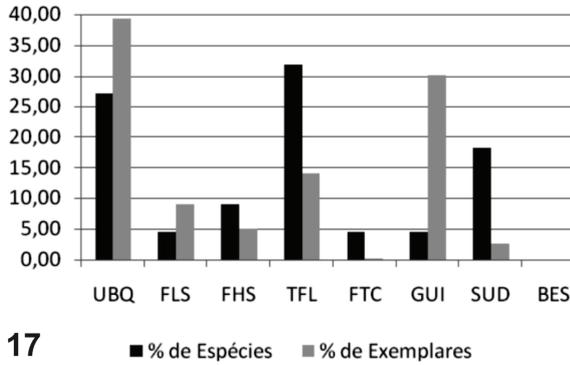
Dos Charaxinae não se assinalou qualquer novidade faunística para a GB. Das espécies presentes, 8 (66.7 %) são exclusivas de floresta (*C. fulvescens*, *C. protoleca*, *C. boueti*, *C. castor*, *C. brutus*, *C. numenes*, *C. imperialis* e *C. anticlea*) e 4 (33.3 %) de savana (*C. varanes*, *C. epijasius*, *C. achaemenes* na GUI, e *C. viola* na SUD); é o único grupo em que não foram encontradas espécies UBQ; as savánicolas são claramente mais frequentes (77.2 %), sendo



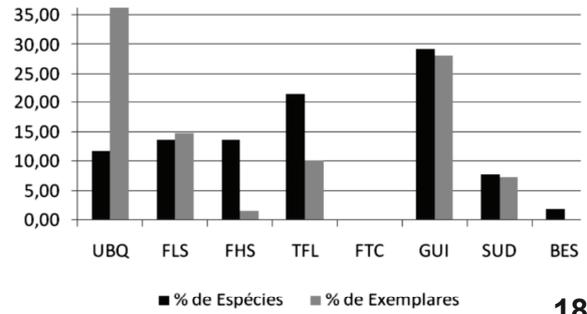
15



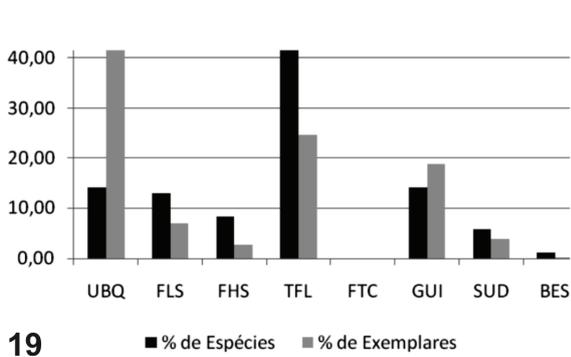
16



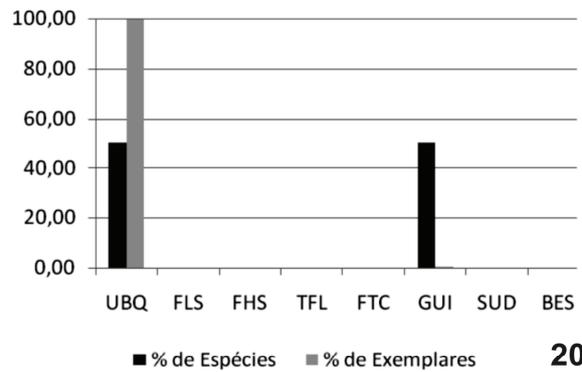
17



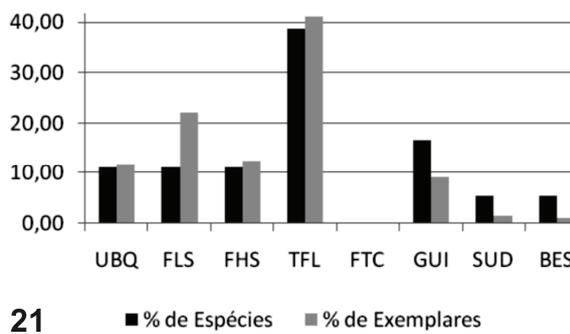
18



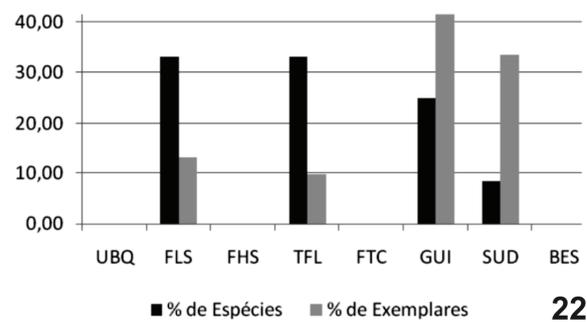
19



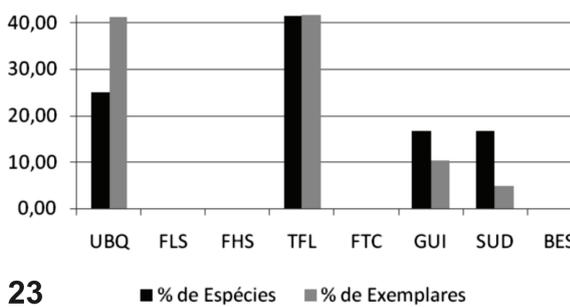
20



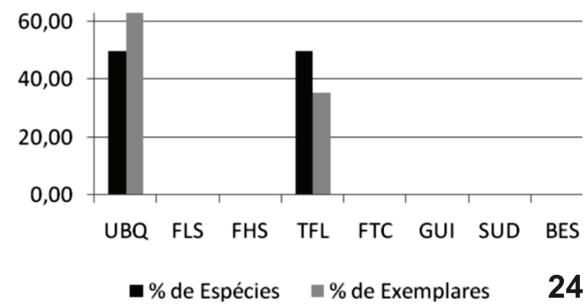
21



22

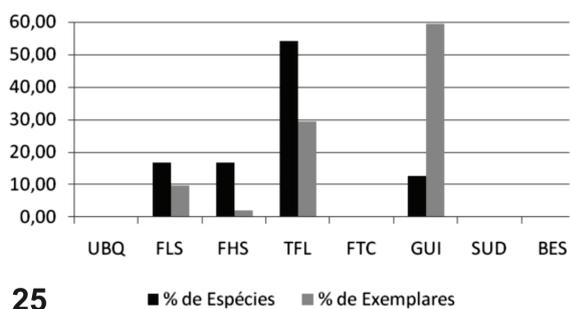


23

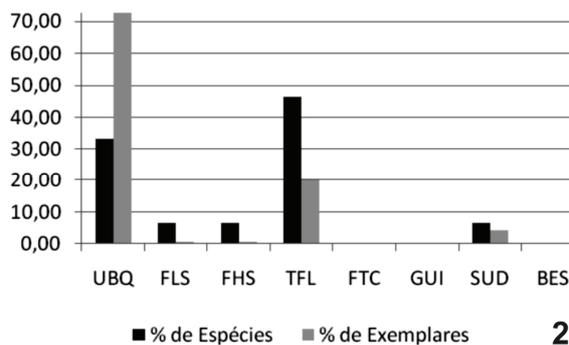


24

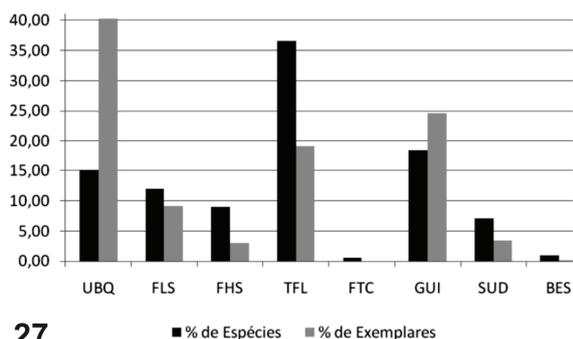
Fig. 15-24. Percentagem do número de espécies e do número de indivíduos por biótopo em: 15. Hesperidae. 16. Papilionidae. 17. Pieridae. 18. Lycaenidae. 19. Nymphalidae. 20. Nymphalidae (Danainae). 21. Nymphalidae (Satyrinae). 22. Nymphalidae (Charaxinae). 23. Nymphalidae (Nymphalinae). 24. m Nymphalidae (Cyrestinae).



25



26



27

Fig. 25-27. Percentagem do número de espécies e do número de indivíduos por biótopo em: 25. Nymphalidae (Limenitidinae). 26. Nymphalidae (Heliconiinae). 27. de ropalóceros (Hesperioidea + Papilionoidea) para a GB.

as de floresta (TFL e FLS) muito mais raras embora mais diversas (22.8 %, Fig. 22).

Os Nymphalidae s.s. encontram-se representados por 12 espécies, todas já conhecidas no país. Foram observados 184 espécimes. 3 espécies (25 %) são UBQ (*V. cardui*, *H. misippus* e *J. oenone*), 5 (41.7 %) típicas de floresta (*P. pelarga*, *H. anthedon*, *J. sophia* e *J. terea*), e 4 (33.3 %) de savana (*P. antilope* e *J. chorimene* de GUI, *J. orythia* e *J. hierta* de SUD). De notar a abundância das espécies UBQ (42.8 %) relativamente às associadas a floresta (24.8 %) e às caracteristicamente savanicolas (22.5 %, Fig. 23).

Dos Cyrestinae (*Byblia* incluído, embora considerado por outros como na subfamília Byblidinae) apenas foram encontradas 2 espécies, sendo uma novidade para o país. Foram estudados 31 exemplares. *B. anvatar* (50 %) é UBQ e *C. camillus* (50 %) tipicamente silvícola, sendo que a primeira é muito mais abundante que a segunda – 64.5 vs 35.5 % dos exemplares (Fig. 24).

Nos Limenitidinae apenas foi assinalada como nova 1 entre as 24 espécies conhecidas na GB. Examinaram-se 341 exemplares. Apenas 3 espécies (12.5 %) são típicas da GUI (*N. kiriakoffi*, *N. morosa* e *H. daedalus*); as restantes 21 (87.5%) vivem em floresta, na sua maioria em TFL (*P. eurytus*, *P. lucretia*, *N. nemetes*, *N. nysiades*, *N. agouale*, *N. melicerta*, *A. galene*, *E. gambiae*, *E. ampedusa*, *B. sophus*, *B. phantasina*, *E. medon*, e *E. harpalyce*), embora algumas ocorram em especial em FLS e em floresta galeria (*N. serena*, *B. cocalia*, *E. hastiri* e *E. villiersi*) e outras em FHS (*C. mabillei*, *N. quintilla*, *E. inanim* e *E. xipethe*). É de notar a abundância das espécies associadas à GUI (quase 60 % apenas de 3 espécies), a que se seguem os pouco menos de 30 % dos exemplares de TFL; *H. daedalus* é comum em trilhos florestais onde os machos voam junto ao solo defendendo um território e *N. kiriakoffi* foi muito mais vezes encontrada em orla de floresta do que em savana aberta (Fig. 25).

Finalmente no que toca aos Heliconiinae, conhecem-se 15 espécies/subespécies, 1 das quais foi referida pela primeira vez. 5 espécies (33.3 %) são UBQ (*A. encedon*, *A. serena*, *A. pseudogina*, *A. neobule* e *P. phalantha*), 9 (60.0 %) exclusivas de floresta (*A. bonasia*, *A. egina*, *A. zetes*, *A. camaena*, *A. lycoa*, *A. umbra*, *A. quirina*, *A. alcinoe* e *A. epaea*) e apenas uma (*A. caecilia* – 6.7 %) é típica da SUD. Estudaram-se 353 exemplares, sendo que as espécies UBQ são claramente mais comuns que as restantes (74.6%); para o elevado número de indivíduos destas espécies, contribui em especial *A. serena*, cuja abundância em parte do ano (total de 240 exemplares) é notória (Fig. 26).

Se considerarmos os ropalóceros actualmente conhecidos da GB como um todo, verifica-se que das 199 espécies, 32 são UBQ (as 2 BES incluídas) o que corresponde a cerca de 16 % do total. As espécies típicas de floresta são claramente as mais diversas (116 espécies, 58.3 % do total) – na sua grande maioria (73, 36.7 % destas) ocorrem em TFL, 18 (9.1 %) são centradas nas FHS, 24 (12.1 %) nas FLS (florestas galeria e transição para savana incluídas) e uma única (*Leptosia nupta*, 0.5 %) da FTC. As espécies savanicolas, menos comuns, correspondem a cerca de 1/4 do total dos ropalóceros guineenses (51 espécies, 25.6 %) – 37 (18.6 %) são mais meridionais, centradas na GUI, embora possam atingir as áreas de mata brenhoso e mesmo floresta, e só 14 (7 %) são mais setentrionais, centradas na SUD e na área saheliana, atingindo irregularmente áreas mais a sul. As espécies UBQ são as que maiores populações apresentam (cerca de 40 %) ao que se seguem as da GUI (24.7 %) e as TFL (pouco menos de 20 %); as de FLS, FHS e SUD, são menos diversas e também menos abundantes (Fig. 27), sendo que o único representante das espécies tidas como associadas às FTC (*Leptosia nupta*) parece ocorrer na GB (ou pelo menos ocorreria em meados do séc. XX, quando foi colhido o seu único exemplar observado). Ackery *et al.* (1995) citam o seu limite noroeste como correspondente

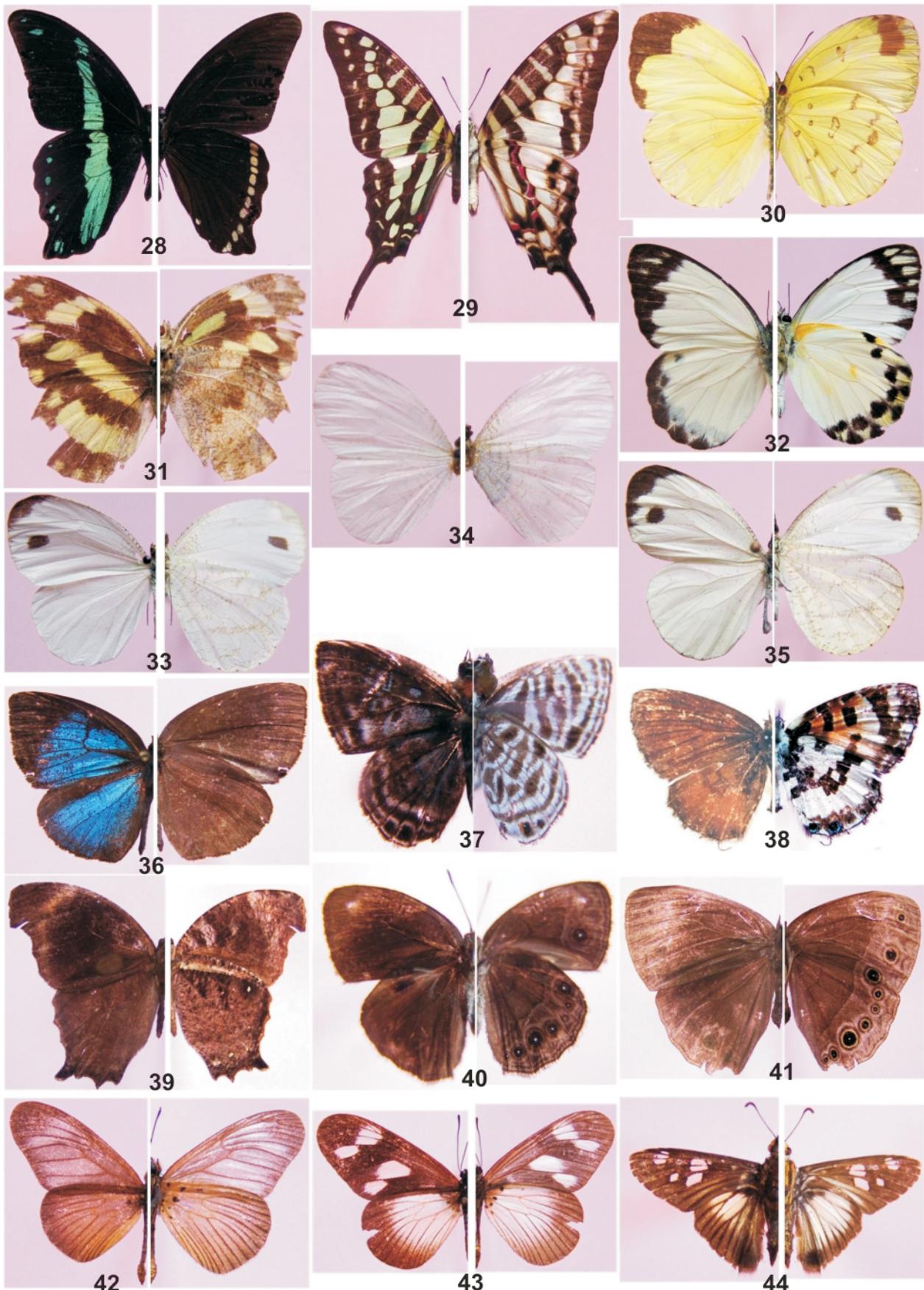
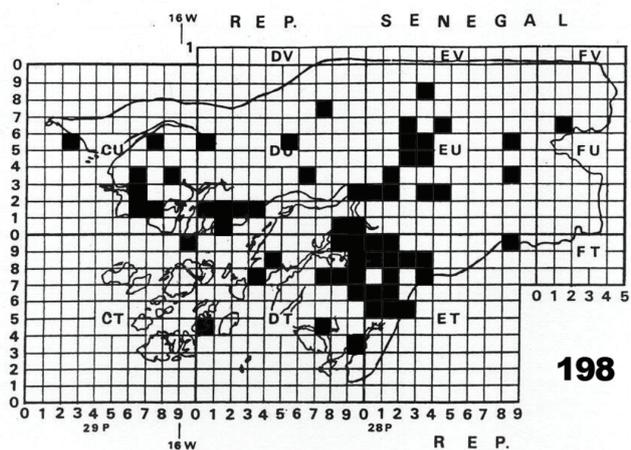


Fig. 28-44: 28. *Papilio s. sosia* ♂ (BS- 25266 – 52.0 mm); 29. *Graphium p. policenes* ♂ (BS- 25268 – 43.1 mm); 30. *Eurema senegalensis* ♀ (CZ-2183 – 23.1 mm); 31. *Pinacopteryx eriphia tritogenia* ♂ (CZ-sn – 56.2 mm); 32. *Belenois theora* ♂ (BS-25323 – 37.5 mm); 33. *Leptosia h. hybrida* ♂ (CZ-5182 – 19.6 mm); 34. *Leptosia n. nupta* ♂ (CZ-574 – 14.3 mm); 35. *Leptosia wigginsii pseudalcesta* ♂ (CZ-5082 – 22.6 mm); 36. *Stempfferia m. michelae* ♂ (BS-25087 – 18.0 mm); 37. *Triclema l. lamius* ♂ (BS-25086 – 10.2 mm); 38. *Uranothauma falkensteini* ♂ (CZ-4910 – 15.5 mm); 39. *Gnophodes betsimena parmeno* ♂ (CZ-558 – 34.4 mm); 40. *Bicyclus dorothea* ♂ (BS-13584 – 19.4 mm); 41. *Bicyclus istaris* ♀ (CZ-5177 – 25.2 mm); 42. *Acraea (Actinote) lycoa* ♂ (CZ-553 – 25.6 mm); 43. *Id.*, ♀ (CZ-555 – 30.1 mm); 44. *Abantis elegantula* ♂ (BS-11516 – 18.5 mm). Cada exemplar, à esquerda em norma dorsal, à direita em norma ventral; comprimento da asa anterior a seguir ao número de registo de cada exemplar fotografado.



Mapa 198. Localização das estações de recolha na GB de onde foram estudadas até ao presente amostras de Lepidoptera (Hesperioidea e Papilionoidea) (coordenadas UTM decaquilométricas de acordo com Mendes *et al.*, 2007).

ao Gana (“... *Ghana to Angola, Zaire, Rwanda, Uganda and Tanzania; apparently a rare vagrant in Zimbabwe...*”) mas D’Abrera (1997) e Larsen (2005) afirmam distribuir-se na África Ocidental, apenas da Nigéria até Angola, considerando o segundo autor a citação do Gana como incorrecta. O exemplar obtido em 1946 na floresta densa do Rio Cacine (Bacelar, 1949, como *L. alcesta* f. *nupta*, reexaminado por Bivar-de-Sousa, Mendes & Consciência, 2007) leva a admitir como provável a sua presença no Gana, uma vez que o material da GB, obtido muito mais a noroeste, lhe pertence.

O material referido nesta nossa série de contribuições relativas à fauna de “ropalóceros” (Hesperioidea e Papilionoidea) da GB pertence, assim, a 199 espécies, tendo sido estudados no total (amostras de Bacelar, 1949 incluídas) 3218 exemplares; foram ainda consideradas as informações relativas à lepidopterofauna do país devidas a outros autores (Aurivillius, 1898, 1910; Bacelar, 1948; Felder & Felder, 1865; Le Doux, 1931, 1937; Larsen, 2005; Libert, 2004a, b; Villiers, 1949), mesmo quando nada era referido em relação ao número de exemplares examinados.

O número de espécies antes referido para o país (Aurivillius, 1898, 1910; Bacelar, 1948, 1949; Bivar-de-Sousa & Mendes, 1999; Bivar-de-Sousa & Passos de Carvalho, 1987; D’Abrera, 1980, 1997, 2004; Felder & Felder, 1865; Larsen, 2005; Le Doux, 1931, 1937; Villiers, 1949) viu-se consideravelmente aumentado, dado que 35 (um pouco mais de 17.5 % do total das espécies agora conhecidas) foram apontadas nas nossas contribuições anteriores como novidades faunísticas. A presença de cerca de metade destas espécies era já esperada uma vez que se conhecia a sua distribuição geral por quase toda a África Ocidental ou nos países vizinhos (Senegal, Gâmbia e Guiné).

Contudo, 17 espécies merecem especial relevo pois apenas se encontravam referidas para o Senegal não atingindo a Guiné (*Pinacopteryx eriphia* e *Leptosia wigginsii*), ou estavam referidos para a Guiné sem o terem sido para o Senegal – *Abantis elegantula*, *Papilio sosia*, *Graphium policeses*, *Eurema senegalensis*, *Belenois theora*, *Leptosia hybrida*, *Stempfferia michelae*, *Triclema lamias*,

Uranotauma falkensteini, *Gnophodes betsimana*, *Bicyclus procora*, *B. dorothea*, *B. istatris* e *Acraea (Actinote) lycoa*; para estas espécies, a Guiné-Bissau passa a constituir, respectivamente, o limite norte e o sul conhecidos de distribuição geográfica.

De entre as espécies, para as quais a GB passa a constituir o limite geográfico de distribuição (setentrional ou meridional) apenas o exemplar único de *B. procora* estudado (Xitole, 1946), se encontra em muito mau estado de conservação; as restantes constam das Fig. 28-44.

A diversidade das espécies na GB reflecte por um lado o maior esforço de captura em determinadas áreas (colheitas abundantes no PNLC ou da SPEN em Bissorã, Coli e Mampatá), embora espelhe também a real desproporção do número de espécies exclusivas de floresta e das típicas de savana (Mapas 198 a 202). O claro predomínio das espécies silvícolas (Mapa 201) parece confirmar, que os 36100 km² tidos como originalmente cobertos por floresta no país (Larsen, 2005, 2008) corresponderiam à quase totalidade da sua área, e que essas espécies sobreviveriam nas zonas ainda com florestas de extensão apreciável (PNLC, entre outras áreas protegidas) mas também em resquícios de floresta em áreas de savana secundária ou em zonas degradadas, sendo nestes casos de uma importância impar as pequenas florestas que culturalmente são mantidas com pouca interferência humana em torno de muitas das tabancas, as “florestas sagradas”. Para tal serão também fundamentais as florestas ripícolas, cuja importância tem que ser levada em conta num país com uma rede hidrográfica como é a da GB. As espécies savanícolas seriam desse modo, na sua maioria e em especial as características da SUD, invasoras mais recentes; a actual sahelização do nordeste do país contribuirá também sem dúvida para o alargamento da área de GUI no país e correspondente presença de espécies que lhe estão associadas.

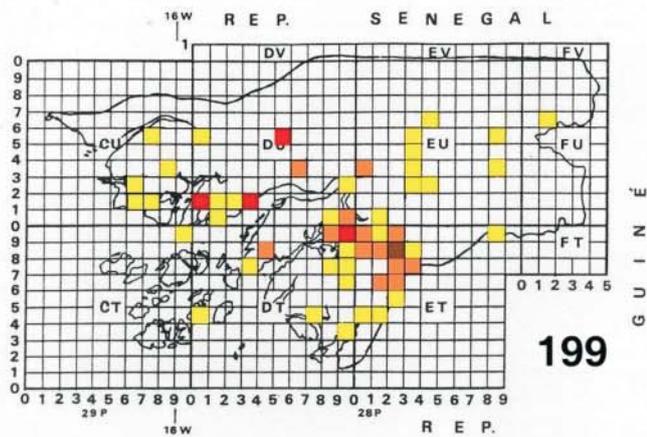
A ocorrência simultânea de um elevado número de espécies de savana e de floresta na bem prospectada zona do Coli (29PET28 – 22 espécies associadas a cada um destes biótopos) reflecte a complexidade ecológica da área, onde manchas de floresta não muito alteradas, pomares e campos cultivados, alternam com savanas e lalás que se prolongam até às margens do Corubal. Capturas no PNLC como as levadas a cabo nos quadrados UTM 29PET08 e 29PET09, concordam com as extensas áreas de floresta bem preservada que aí ocorrem. O mesmo pode ser referido relativamente ao Rio Cacine (29PDT04), marcadamente florestal. Pelo contrário Tor (28PDU01 – na periferia de Bissau), área de há muito fortemente antropizada, exhibe uma fauna com predomínio de espécies ubíquistas e savanícolas.

Relações com a lepidopterofauna da África Ocidental e Conclusões

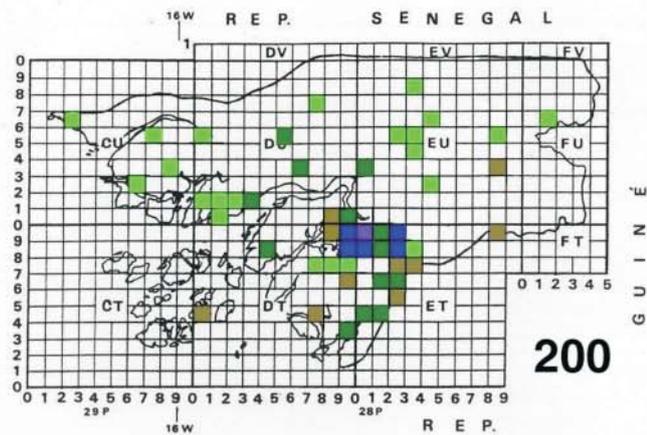
Considerando em linhas gerais, que nos países vizinhos da GB (Senegal, Gâmbia e Guiné) são conhecidas de acordo com Ackery *et al.* (1995) 804 espécies de ropalóceros (Quadro I), as espécies/subespécies já reconhecidas como presentes no país corresponderão a quase 25 % desse total.



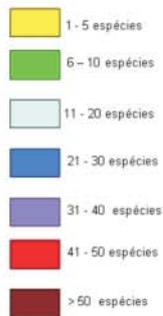
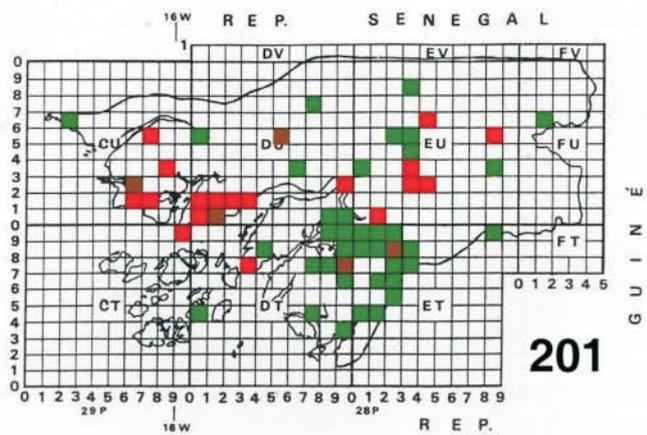
Mapa 199. Diversidade das espécies típicas de savana na GB.



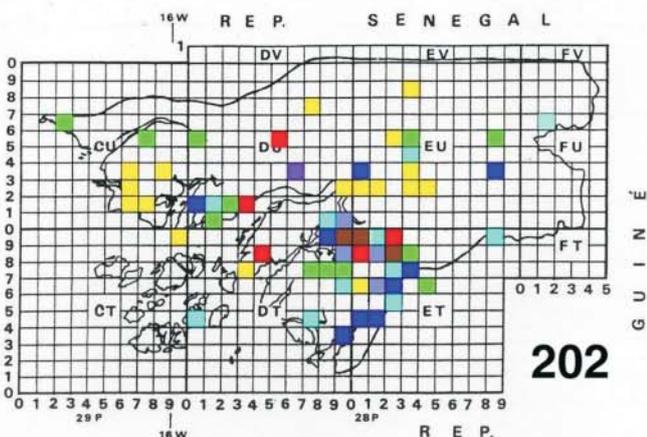
Mapa 200. Diversidade das espécies típicas de floresta na GB.



Mapa 201. Áreas com dominância de espécies savânicas e de espécies silvícolas, e com idêntica representação de espécies de savana e de floresta.



Mapa 202. Distribuição espacial conhecida da diversidade de espécies dos rapalóceros na GB (coordenadas UTM decaquilométricas de acordo com Mendes *et al.*, 2007).



Quadro I. Comparação a nível de família/subfamília e na sua totalidade, do número de espécies (e respectivas percentagens) de borboletas diurnas (Hesperioidea e Papilionoidea) conhecidas da GB: (1) – relativamente à área extrema da África Ocidental (Senegal/Gâmbia/Guiné-Bissau/Guiné) de acordo com Ackery *et al.* (1995); (2) – relativamente a toda a África Ocidental (do sul da Mauritânia e do Níger à Nigéria e noroeste dos Camarões) segundo Larsen (2005).

* – Heteropterinae considerados como integrando os Hesperinae afrotropicais

** – Nymphalinae considerados como o conjunto Apaturinae + Nymphalinae s.s. + Cyrestinae (Byblidinae incluídos) + Limenitidinae

	Guiné-Bissau	Afr. Ocid. (1)	% (1)	Afr. Ocid. (2)	% (2)
Hesperidae	32	189	16.9	258	12.4
H. (Coeliadinae)	3	8	37.5	9	33.3
H. (Pyrginae)	7	42	16.6	59	11.8
H. (Heteropterinae)*	22	139	15.8	190	11.6
Papilionidae	9	22	40.9	34	26.5
Pieridae	22	55	40.0	79	27.8
P. (Pseudopontinae)	---	1	0	1	0
P. (Coliadinae)	5	7	71.4	8	62.5
P. (Pierinae)	17	47	36.2	70	24.3
Lycaenidae	51	248	20.6	524	9.7
L. (Miletinae)	1	8	12.5	26	3.8
L. (Poritiinae)	6	76	7.8	214	2.8
L. (Theclinae)	19	76	25.0	153	12.4
L. (Polyommatainae)	25	88	28.4	131	19.1
Riodinidae	---	1	0	8	0
Nymphalidae	85	289	29.4	548	15.5
N. (Libytheinae)	---	1	0	1	0
N. (Danainae)	2	6	33.3	9	22.2
N. (Satyrinae)	18	42	42.9	69	26.1
N. (Charaxinae)	12	49	24.5	62	19.4
N. (Nymphalinae)**	38	157	24.2	344	11.1
N. (Heliconiinae)	15	34	44.1	63	23.8
TOTAL	199	804	24.8	1451	13.7

Se forem consideradas as 1451 espécies que, segundo Larsen (2005) voam na África Ocidental no seu sentido mais alargado (sul da Mauritânia ao noroeste dos Camarões), então a percentagem das espécies que se sabe ocorrem na GB cairá para quase metade, atingindo pouco mais dos 13.5 % desse total.

Ao analisarem-se os dados recolhidos na GB, o total das espécies presentes no país, e isoladamente cada família/subfamília, a fauna de rovalóceros da GB e as da África Ocidental nos seus sentidos restrito e lato, ser-nos-á dado concluir:

1. Apenas a família Riodinidae e duas subfamílias – Pseudopontinae (Pieridae) e Libytheinae (Nymphalidae) – presentes na África Ocidental no seu sentido mais restrito e no mais alargado, não foram até agora encontradas na GB; todos os seus representantes são tipicamente florestais (Larsen, 2005).
2. Os Hesperidae representam na GB uma percentagem muito baixa em relação ao que se conhece do Senegal à Guiné e na África Ocidental s.l.; o número de exemplares observados é o menor de todas as famílias de rovalóceros da GB e as espécies conhecidas no país apontam para que a família venha a demonstrar-se bem mais diversa. Integra espécies de difícil observação pelas reduzidas dimensões e muitas vezes com colorações pouco vistosas ou mesmo crípticas, em parte exclusivas de floresta. As subfamílias em que o conhecimento será mais deficiente serão os Heteropterinae e os Pyrginae.
3. Os Papilionidae apresentam uma das mais elevadas percentagens de espécies comuns relativamente aos

países vizinhos. São lepidópteros grandes e conspícuos, cujas observação e colheita são, assim, facilitadas. Relativamente às espécies conhecidas na África Ocidental (*sensum* Larsen, 2005) a sua percentagem não é claramente maior que a de outras famílias/subfamílias e é mesmo inferior à dos Pieridae; tal significará que existem espécies da África Ocidental que não atingirão o seu extremo oeste, eventualmente por associadas a zonas de altitude e/ou a floresta primária.

4. Os Pieridae são a segunda família mais abundante (depois dos Nymphalidae) mas apenas a penúltima no que respeita à diversidade de espécies. Tal como os outros grupos apresentam uma percentagem médio-alta de semelhança com o que se conhece dos países vizinhos, mas surgem também com uma percentagem de espécies comuns à África Ocidental s.l. claramente mais elevada que os restantes (superior mesmo à dos Papilionidae) – reflexo provável da existência na GB de 62.5 % dos Coliadinae e de cerca de 25 % dos Pierinae que se conhecem ao longo do Oeste Africano s.l.
5. Os Lycaenidae apresentam percentagens relativamente baixas no que respeita às espécies comuns com a África Ocidental no seu sentido mais restrito, mas especialmente em relação ao Oeste Africano no sentido de Larsen (2008). O reduzido número de espécies conhecidas, em particular de Miletinae e de Poritiinae, todas silvícolas, parece apontar para um conhecimento deficiente destas duas subfamílias no país; tal como se salientou relativamente aos Hesperidae, em algumas espécies os exemplares são muito pequenos e parte delas só voam em floresta, o que complica a sua detecção e captura.

6. Os Nymphalidae são a família mais diversa e mais abundante na GB. As percentagens de espécies comuns à África Ocidental no seu sentido mais restrito e no mais lato são, todavia, inferiores à dos Papilionidae e dos Pieridae. A nível de subfamília, os Limenitidinae e os Satyrinae são os mais diversos, embora os Heliconiinae sejam os mais abundantes; os Danainae e os Cyrestinae são os menos diversos sendo os últimos os menos abundantemente colhidos (da primeira, devido à sua abundância e versatilidade, *Danaus chrysippus* é uma das espécies mais comuns na GB). Relativamente à África Ocidental em qualquer das suas amplitudes, as subfamílias Satyrinae, Heliconiinae e Danainae são, por esta ordem, as que apresentam maiores percentagens de semelhança.
7. Em todo o país verifica-se ocorrer um claro predomínio das espécies típicas de floresta relativamente às savanícolas e às ubiquistas.

Mais espécies virão sem dúvida, a ser registadas como geograficamente novas para a GB levando a um incremento da diversidade biológica, quando novos e mais abrangentes trabalhos de campo forem desenvolvidos em especial nas zonas em que o conhecimento é ainda francamente deficitário: área do Boé, florestas meridionais e área de savanas secas do norte e nordeste.

Agradecimentos

A todos os referidos em Mendes *et al.* (2007), Serrano & Zuzarte (1984) e Serrano *et al.* (1994) e às instituições e personalidades que apoiaram a última missão zoológica de elementos da SPEN, em Portugal ao Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento (IPAD) na pessoa do Eng.º Manuel Nogueira, e na Guiné-Bissau ao Instituto Nacional de Pesquisa Agronómica (INPA) e ao Serviço de Protecção Vegetal (SPV) e seus responsáveis, o Dr. Simão Gomes e o Eng.º Júlio Malan Injai. Ao Dr. Torben B. Larsen todo o apoio dado no que respeita à cedência de bibliografia, à informação sobre biótopos e às trocas de impressões sobre as borboletas diurnas da África Ocidental.

Bibliografia

- ACKERY, P. R., C.R. SMITH & R. I. VANE-WRIGHT (eds.). 1995. *Carcasson's African Butterflies: An Annotated Catalogue of the Papilionoidea and Hesperioidea of the Afrotropical Region*. CSIRO, Australia, i-xi, 1-803.
- AURIVILLIUS, C. 1898. Rhopalocera Aethiopia. Die Tagfalter des Aetiopischen Faunengebietes. *Kungliga Svenska Vetenskapssakademiens Handlingar*, **31** (5): 1-561, 6 pl.
- AURIVILLIUS, C. 1910. Schmetterlinge gesammelt in Westafrika von Leonardo Fea in dem Jahren 1897-1902. *Annali del Museo civico di Storia naturale Genova*, **44**: 502-506.
- BACELAR, A. 1948. Lepidópteros de África, principalmente das colónias portuguesas. *Arquivos do Museu Bocage*, **19**: 165-207.
- BACELAR, A. 1949. Macrolepidópteros (Rhopalocera) da Guiné Portuguesa. *Anais da Junta de Investigações Coloniais*, (Entomologia), **4** (4): 72-104.
- BIVAR-DE-SOUSA, A. & J. PASSOS-DE-CARVALHO 1987. Ropalóceros da Guiné-Bissau. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, **3** (16) (86): 1-14.
- BIVAR-DE-SOUSA, A., L. F. MENDES & S. CONSCIÊNCIA 2007. Novos dados sobre os lepidópteros diurnos (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea) da Guiné-Bissau. II. Papilionidae e

- Pieridae. *Boletim Sociedad Entomológica Aragonesa*, **41**: 223-236.
- BIVAR-DE-SOUSA, A., S. CONSCIÊNCIA & L. F. MENDES. 2008. Novos dados sobre os lepidópteros diurnos (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea) da Guiné-Bissau. IV. Nymphalidae (Danainae, Satyrinae, Charaxinae). *Boletim Sociedad Entomológica Aragonesa*, **42**: 175-187.
- BIVAR-DE-SOUSA, A., L. F. MENDES & S. CONSCIÊNCIA 2008. Novos dados sobre os lepidópteros diurnos (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea) da Guiné-Bissau. V. Nymphalidae (Nymphalinae, Cyrestinae e Limenitidinae). *Boletim Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 327-341.
- CATARINO, L. M. F. 2002. *Flora e Vegetação do Parque Natural das Lagoas de Cufada (Guiné-Bissau)*. Minist. Ciênc. Ens. Sup., ICT. Centro de Botânica. Dissertação Invest. Auxil., 1-338 (não publicado).
- CONSCIÊNCIA, S., L. F. MENDES & A. BIVAR-DE-SOUSA 2008. Novos dados sobre os lepidópteros diurnos (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea) da Guiné-Bissau. VI. Nymphalidae (Heliconiinae). *Boletim Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 343-350.
- D'ABRERA, B. 1980. *Butterflies of the Afrotropical Region*. Lansdowne, Melbourne, Australia, i-xx, 1-593.
- D'ABRERA, B. 1997. *Butterflies of the Afrotropical Region. Part I. Papilionidae, Pieridae, Acraeidae, Danaidae and Satyridae*. New and Revised Ed., Hill House Publ., Australia, i-xxiii, 1-263.
- D'ABRERA, B. 2004. *Butterflies of the Afrotropical Region. Part II. Nymphalidae, Lybytheidae*. New and Revised Ed., Hill House Publ., Australia, i-xli, 258-539.
- FELDER, C. & R. FELDER 1865. *Reise der Österreichischen Fregatte Novara*. Wien, 1865: 1-136; 137-378.
- LARSEN, T. B. 2005. *Butterflies of West Africa*. Apollo Books, Stenstrup. *Text and Plate volumes*: 1-595 + 1-270.
- LARSEN, T. B. 2008. Forest butterflies in West Africa have resisted extinction... so far (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea). *Biodiversity and Conservation*, **17**(12): 2833-2847.
- LE DOUX, C. 1931. Acraeen Studien. IV. Die Nomenklatur und die Formenkreise von *Acraea ecedon* L. und *Acraea lycoa* F. (Lepid. Rhopal.). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, **17**: 239-272.
- LE DOUX, C. 1937. Acraeen-Studien VI (Lep. Rhop.). Beitrag zur Kenntnis der Acraeinen Fauna Afrikas besonders des Belgischen Congos. Die Gattung *Planema* Doubl. *Revue de Zoologie et Botanique africaine*, **29**: 151-187.
- LIBERT, M. 2004a. *Révision des Deudorix africains (Lepidoptera, Lycaenidae)*. Ed. Lambillionea, Tervuren, Belgium: 201 pp + 16 pl.
- LIBERT, M. 2004b. Revision du genre *Oxylides* Hübner. *Lambillionia*, **104** (2): 143-158.
- MENDES, L.F. & A. BIVAR-DE-SOUSA. 2003. On a new subspecies of *Hypokopelates viridis* Sempffer, 1964 (Lepidoptera, Lycaenidae) from Guinea-Bissau. *Boletim da Sociedade portuguesa de Entomologia*, **7** (31) (213): 393-398.
- MENDES, L. F., A. BIVAR-DE-SOUSA & S. CONSCIÊNCIA. 2007. Novos dados sobre os lepidópteros diurnos (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea) da Guiné-Bissau. I. Introdução e Hesperidae. *Boletim Sociedad Entomológica Aragonesa*, **41**: 209-221.
- MENDES, L. F., S. CONSCIÊNCIA & A. BIVAR-DE-SOUSA 2008. Novos dados sobre os lepidópteros diurnos (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea) da Guiné-Bissau. III. Lycaenidae. *Boletim Sociedad Entomológica Aragonesa*, **42**: 159-174.
- SERRANO, A.R.M. & A.J. ZUZARTE 1984. Missão zoológica da SPEN à República da Guiné-Bissau. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, **2**(36) (66): 469-491.
- SERRANO, A. R. M., R. A. CAPELA, A. BIVAR-DE-SOUSA & P. MENDOÇA 1994. Segunda Missão Zoológica da SPEN à

República da Guiné-Bissau. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, 5 (16) (148): 349-362.

TEIXEIRA, A. J. S. 1962. Os solos da Guiné Portuguesa. Carta geral, características formação e utilização. *Estudos, Ensaios e Documentos*, 100: 1-397, 26 figs., 90 fotos.

VILLIERS, A. 1949. Mission P. L. Dekeyser et A. Villiers en Guinée et Côte d'Ivoire (1946). Insectes (Première partie). *Catalogue de l'Institut Français de l'Afrique Noire*, 5: 1-90.

ANEXO 1

Géneros e espécies considerados nas contribuições anteriores (2007 e 2008) como novidades faunísticas para a GB

Família	Subfamília	Géneros	Espécies
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Abantis</i>	<i>Abantis elegantula</i>
			<i>Sarangesa laelius</i>
			<i>Spialia dromus</i>
	Hesperiinae	<i>Platylesches</i>	<i>Platylesches affinisissima</i>
		<i>Monza</i>	<i>Monza cretacea</i>
		<i>Parnara</i>	<i>Parnara monasi</i>
			<i>Pelopidas mathias</i>
Papilionidae	Papilioninae		<i>Borbo borbonica</i>
			<i>Borbo holtzi</i>
			<i>Papilio sosia</i>
Pieridae	Pierinae		<i>Graphium policeses</i>
			<i>Graphium antheus</i>
		<i>Pinacopteryx</i>	<i>Pinacopteryx eriphia tritogenia</i>
			<i>Belenois theora theora</i>
Lycaenidae	Poritinae		<i>Leptosia wigginsi pseudalcesta</i>
			<i>Leptosia hybrida hybrida</i>
	Theclinae	<i>Pentila</i>	<i>Pentila pauli abri</i>
		<i>Stempfferia</i>	<i>Stempfferia michelae michelae</i>
	Polyommatainae	<i>Zeritis</i>	<i>Zeritis neriene</i>
			<i>Aphnaeus brahami</i>
		<i>Pseudonacaduba</i>	<i>Pseudonacaduba sichela sichela</i>
		<i>Eicochrysops</i>	<i>Eicochrysops hippocrates</i>
		<i>Cupidopsis</i>	<i>Cupidopsis cissus</i>
		<i>Lepidochrysops</i>	<i>Lepidochrysops synchronematiza</i>
		<i>Anthene princeps princeps</i>	
	<i>Anthene lunulata</i>		
	<i>Triclema lamias lamias</i>		
	<i>Leptotes jeanneli</i>		
Nymphalidae	Satyrinae		<i>Bicyclus sandace</i>
			<i>Bicyclus milyas</i>
			<i>Bicyclus procora</i>
	Cyrestinae	<i>Cyrestis</i>	<i>Ypthima asterope asterope</i>
	Limnitiinae		<i>Cyrestis camillus camillus</i>
Heliconiinae		<i>Neptis morosa</i>	
		<i>Acraea (A.) quirina quirina</i>	