Plano de Ação 2022-2027 para a conservação das aves em Perigo Crítico de extinção em São Tomé

Galinhola, *Bostrychia bocagei*

Picanço-de-são-tomé, *Lanius newtoni*

Anjolô, *Crithagra concolor*

BirdLife INTERNATIONAL | Partnership for nature and people

spea Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

cE3c centre for ecology, evolution and environmental changes

USTP

OBÔ PARQUE NATURAL São Tomé e Príncipe

Direcção das Florestas

ECOFAC

Sobre este Plano de Ação

Este documento representa a segunda versão de Plano de Ação para a conservação das três espécies de aves em Perigo Crítico de extinção em São Tomé, tendo sido desenvolvido com base na versão original, referente ao período 2014-2018, com o apoio de um estagiário do instituto AgroParisTech. Neste processo, foram seguidas as diretrizes para o desenvolvimento de Planos de Ação para a conservação de espécies ameaçadas (Sande *et al*. 2005).

Numa primeira fase foi feita uma revisão bibliográfica e atualizada a informação do Plano de Ação com base nos dados científicos mais recentes. Em seguida procedeu-se à consulta da comunidade científica que detém um conhecimento abrangente sobre estas espécies ameaçadas, para incorporação dos seus contributos. Finalmente, foi organizado um workshop na cidade de São Tomé onde se reuniram representantes das instituições governamentais (6), sociedade civil (14) e universidades (3). Os contributos resultantes do encontro foram incorporados na versão final, aqui apresentada.

Compilação e Edição

Benjamin Laurent (AgroParisTech), Hugo Sampaio (SPEA), Marion Tafani (BirdLife International), Julie Courret (BirdLife International), Ricardo Lima (Ce3c/FCUL), Luís Costa (Fundação MAVA) e Graeme Buchanan (RSPB).

Lista de colaboradores

Silvino Teresa dos Santos (Agripalma), Aristides Monteiro, Gabriel Oquiongo e Seduney Samba (Associação Monte Pico), Agostinho Fernandes (BirdLife), Remy da Trindade (DAgr), Pascoal Sousa (DFB), Goia Garcia Galduroz e Tomas Pardo (OIKOS), Leonel Viegas, Estevão Soares e Atimed Sousa de Almeida (PNOST), Edmilson da Trindade, Tolstoy Espirito Santos, Liquiety Lima e Jezreel Lima (PTRS/Guardiões d'Obô), Edson dos Santos, Nanilda da Cruz, Ana Maria Deus Lima e Hugulay Maia (USTP), Gabriel Cabinda (Vinhateiro/Associação Monte Pico) e Ricardo Fonseca.

Agradecimentos

A produção deste Plano de Ação não teria sido possível sem a colaboração e apoio do Governo de São Tomé e Príncipe, Direção das Florestas e Biodiversidade, Parque Natural Obô de São Tomé, Direção Geral de Ambiente, BirdLife International, OIKOS, SPEA, RSPB, Universidade de Lisboa, Universidade de São Tomé e Príncipe, Associação Monte Pico, Plataforma de Turismo Responsável e Sustentável, Guardiões d'Obô e Benjamin Laurent. Agradecemos ainda a todos os que se disponibilizaram para participar no workshop, tendo prestado o seu melhor contributo.

Citação recomendada

BirdLife International & SPEA, 2022. Plano de Ação 2022-2027 para a conservação das aves em Perigo Crítico de extinção em São Tomé, São Tomé, São Tomé e Príncipe.

Para qualquer assunto ou pedido de informação relativamente a este Plano de Ação, por favor envie e-mail para saotomeprincipe@birdlife.org ou spea@spea.pt

Lista de acrónimos

AP	Plano de Ação para a conservação das aves em Perigo Crítico de extinção em São Tomé
APCI	Agência de Promoção do Comércio e Investimentos
CIAT	Centro de Investigação Agronómica e Tecnológico
CONFFAP	Conselho de Conservação da Fauna, Flora e das Áreas Protegidas
CR	Em Perigo Crítico
DAgr	Direção Geral da Agricultura
DFB	Direção das Florestas e Biodiversidade
DGA	Direção Geral do Ambiente
DGT	Direção Geral de Turismo
FCUL	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
HCV	Alto Valor de Conservação
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
KBA	Área Chave para a Biodiversidade
PNOST	Parque Natural Obô de São Tomé
UNEP	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
USTP	Universidade de São Tomé e Príncipe

Lista de figuras

Figura 1: Galinhola, por Lars Petersen 2017.

Figura 2: Distribuição conhecida da galinhola na Ilha de São Tomé.

Figura 3: Picanço-de-são-tomé, por Lars Petersen 2017.

Figura 4: Distribuição conhecida do picanço-de-são-tomé na Ilha de São Tomé.

Figura 5: Anjolô, por Fábio Olmos 2010.

Figura 6: Distribuição conhecida do anjolô na Ilha de São Tomé.

Figura 7: Árvore de ameaças para as três espécies de aves CR de São Tomé, conforme os resultados do workshop.

Figura 8: Árvore de ameaça específica para a caça de galinhola, conforme os resultados do workshop.

Lista de tabelas

Tabela 1: Resultados do jogo de introdução às ameaças.

Tabela 2: Objetivo 1: Colmatar as lacunas de conhecimento da ecologia, distribuição, tamanho da população e principais ameaças (investigação e monitorização).

Tabela 3: Objetivo 2: Impedir a destruição e degradação de habitat, a mortalidade direta e a perturbação humana nas áreas de ocorrência das três espécies CR.

Tabela 4: Objetivo 3: Melhorar e implementar estratégias de sensibilização ambiental e assegurar envolvimento público e privado para a conservação das três espécies CR (advocacia e comunicação).

Tabela de conteúdos

INFORMAÇÃO DE BASE 4

Ilha de São Tomé 4

GALINHOLA (*BOSTRYCHIA BOCAGEI*) 5

1. Avaliação biológica 5
   1.1 Taxonomia e descrição 5
   1.2 Distribuição e estimativas da população 5
   Ecologia 6
Estado de conservação 7

PICANÇO-DE-SÃO-TOMÉ (*LANIUS NEWTONI*) 7

1. Avaliação biológica 7
   1.1 Taxonomia e descrição 7
   1.2 Distribuição e estimativas da população 7
   Ecologia 8
Estado de conservação 9

ANJOLÔ (*CRITHAGRA CONCOLOR*) 9

1. Avaliação biológica 9
   1.1 Taxonomia e descrição 9
   1.2 Distribuição e estimativas da população 9
   Ecologia 10
Estado de conservação 11

AMEAÇAS & FALTA DE CONHECIMENTO 11

Ameaças 11
   Agricultura 11
   Corredores de serviços e transporte 11
   Uso de recursos biológicos 11
   Modificações no sistema natural 12
   Espécies invasoras e outras espécies problemáticas, genes e doenças 12
Falta de conhecimento 13
Árvore de Ameaças 13
Quadro legal para a proteção da biodiversidade em São Tomé 16

QUADRO DE AÇÃO 17

Uma breve revisão da implementação do Plano de Ação anterior 17
Quadro de ação 17
   Objetivo geral 17
   Objetivos específicos e quadro de ação 17

IMPLEMENTAÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE AÇÃO 25

Painel consultivo e de monitorização 25
   Membros do painel consultivo de de monitorização (monitorização contínua e avaliação de 2024) 25

REFERÊNCIAS 26

Informação de base

Ilha de São Tomé

São Tomé é uma ilha de 857 km² no Golfo da Guiné (África Central), junto ao equador, 255 km a oeste do Gabão. Juntamente com as ilhas vizinhas do Príncipe e Annobón, pertence à linha vulcânica dos Camarões, com 1.000 km de extensão. A topografia é acidentada e marcada por numerosos picos, o mais alto atingindo 2.024 m acima do nível do mar (Burke 2001; Jones & Tye 2006). A precipitação anual segue um forte gradiente de 600 mm no Nordeste a 7.000 mm no Sudoeste. A principal estação seca, chamada *gravana*, estende-se de meados de Maio a Setembro e a pequena estação seca, *gravanito*, ocorre essencialmente por volta de Janeiro (Jones *et al.* 1991).

Inicialmente, a ilha estava quase totalmente coberta por floresta. Os principais tipos de vegetação podem ser distinguidos de acordo com a altitude: manguezal (c. 2 km²), floresta húmida de baixa altitude (c. 770 km²), floresta de montanha (c. 76 km²) e floresta de neblina (c. 8 km² - Exell 1944; Afonso 2019). Desde a chegada do ser humano no final do século XV, pressões antropogénicas - nomeadamente agrícolas e ligadas à expansão urbana - começaram a fragmentar estes ecossistemas florestais, criando um novo gradiente de degradação ambiental, desde as florestas nativas e secundárias até às plantações de sombra e áreas não florestadas (Jones *et al*. 1991; Salgueiro & Carvalho 2001). Atualmente a maior parte da floresta nativa remanescente está dentro do Parque Natural Obô de São Tomé (PNOST), designado em 2006 e que cobre aproximadamente um terço da ilha (Assembleia Nacional 2006).

Tendo em conta o seu tamanho, a Ilha de São Tomé tem uma proporção excecionalmente elevada de endemismos em muitos grupos taxonómicos. Os endemismos incluem 20 espécies e oito subespécies entre as 50 espécies de aves terrestres residentes (BirdLife International 2021c, de Lima & Melo 2021), todas as seis espécies de anfíbios (O'Connell *et al*. 2021), nove das 12 espécies de répteis terrestres (Ceríaco *et al*. 2018), cinco das 11 espécies nativas de mamíferos (Jones 1994; Rainho *et* al. 2010), cerca de 90 entre as mais de 1.000 angiospérmicas, e a única gimnospérmica nativa, o pinheiro-de-são-tomé *Afrocarpus mannii* (Figueiredo *et al*. 2011). São Tomé faz parte do *hotspot* de biodiversidade das Florestas Guineenses da África Ocidental (Myers *et al*. 2000), a maior parte da ilha está classificada como Área Chave de Biodiversidade (KBA - IUCN & UNEP 2015), e tem dois sítios da Aliança para a Extinção Zero (Alliance for Zero Extinction 2018). A ilha é também uma Área de Aves Endémicas (BirdLife International 2021b) que abriga 3 das 5 Aves endémicas do *hotspot* da biodiversidade Em Perigo Crítico de Extinção (CR): a galinhola *Bostrychia bocagei*, o picanço-de-são-tomé *Lanius newtoni,* e o anjolô *Crithagra concolor* (IUCN & UNEP 2015). Juntamente com Príncipe e Annobón, foi identificada como a 3ª ecorregião mais importante no mundo para a conservação de aves dependentes de floresta (Buchanan *et* al. 2011).

Um grande número de Áreas de Alto Valor de Conservação (Brown *et al*. 2013) foram preliminarmente identificadas em São Tomé, das quais cinco confirmaram a presença fora do PNOST de pelo menos uma das espécies de aves CR (BirdLife International *et al*. 2020).

A pressão contínua de várias fontes sobre as florestas exige um melhor conhecimento e priorização de ações para proteger as três espécies de aves CR de São Tomé, que é o objetivo geral deste documento, dando continuidade ao Plano de Ação para a Conservação das Espécies de Aves Criticamente em Perigo de São Tomé 2014-2018 (2014-2018 AP - Ward-Francis & Kariuki Ndang'ang'a 2014). Desde o Plano de Ação 2014-2018, foram elaborados outros instrumentos de conservação relevantes, nomeadamente o Plano de Ação para o búzio-d'obô (Panisi *et al*. 2020) e o Plano de Ação revisto para o tordo-do-príncipe (Fundação Príncipe

et al. 2021). O Plano de Manejo do PNOST também foi revisto recentemente (RDSTP 2022). Este Plano de Ação revisto para a conservação das 3 CR de São Tomé deve integrar as medidas propostas nesses documentos e ser revisto e atualizado de 5 em 5 anos.

Galinhola (*Bostrychia bocagei*)

1. Avaliação biológica

1.1 Taxonomia e descrição

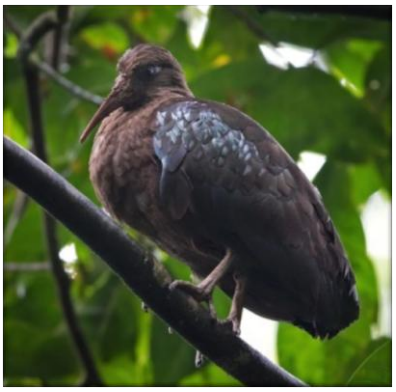

Fig. 1 - Galinhola, por Lars Peterson 2017 (www.larsfoto.se)

A galinhola foi descoberta no final da década de 1880 por Francisco Newton, descrita pela primeira vez por Barbosa du Bocage em 1889, e reconhecida como uma espécie distinta por James Chapin em 1923.

É um íbis (*Threskiornithidae*) pequeno, endémico da Ilha de São Tomé e restrito às florestas nativas e secundárias.

A descrição completa da espécie está disponível online na plataforma da BirdLife International:

http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/dwarf-ibis-bostrychia-bocagei (BirdLife International (2022).

Um vídeo da galinhola no seu habitat natural foi divulgado pela SPEA em 2014 (https://vimeo.com/122741874).

1.2 Distribuição e estimativas da população

A galinhola está restrita às florestas de baixa altitude no sul de São Tomé, a maioria das quais dentro do PNOST e particularmente ao longo das bacias dos rios Yô Grande, Lembá, Quija e Caué (Fig. 2). Estima-se que a espécie ocorra numa área de 127 km². Mostra algumas mudanças sazonais ligadas à época de reprodução, altura em que aparentemente as galinholas se reúnem no sudeste do Parque, reduzindo a área de ocorrência para 65 km² (de Lima *et al*. 2017).

A figura 2 utiliza um sistema de cores para dividir os avistamentos entre períodos antes e depois de 2014, que permite revelar o crescimento do numero de observações, e por consequência do conhecimento sobre esta espécie, desde o Plano de Ação anterior (2014-2018). A ausência de pontos não indica necessariamente uma ausência da espécie nessa área, apenas uma ausência de observação registada. As figuras 4 e 6, respetivamente para o Picanço-de-são-tomé e o Anjoló, utilizam o mesmo sistema de cores para indicar se a data de observação é antes ou pós 2014.

Dois estudos diferentes produziram estimativas do tamanho da população da galinhola a partir dos dados existentes (Azevedo 2015; Ward-Francis *et al*. 2017). No entanto acredita-se que estas estimativas ainda não são suficientemente fiáveis e que não correspondem ao tamanho real da população, pelo que é necessário trabalhar no sentido de se obter mais registos de observação e valores mais precisos.

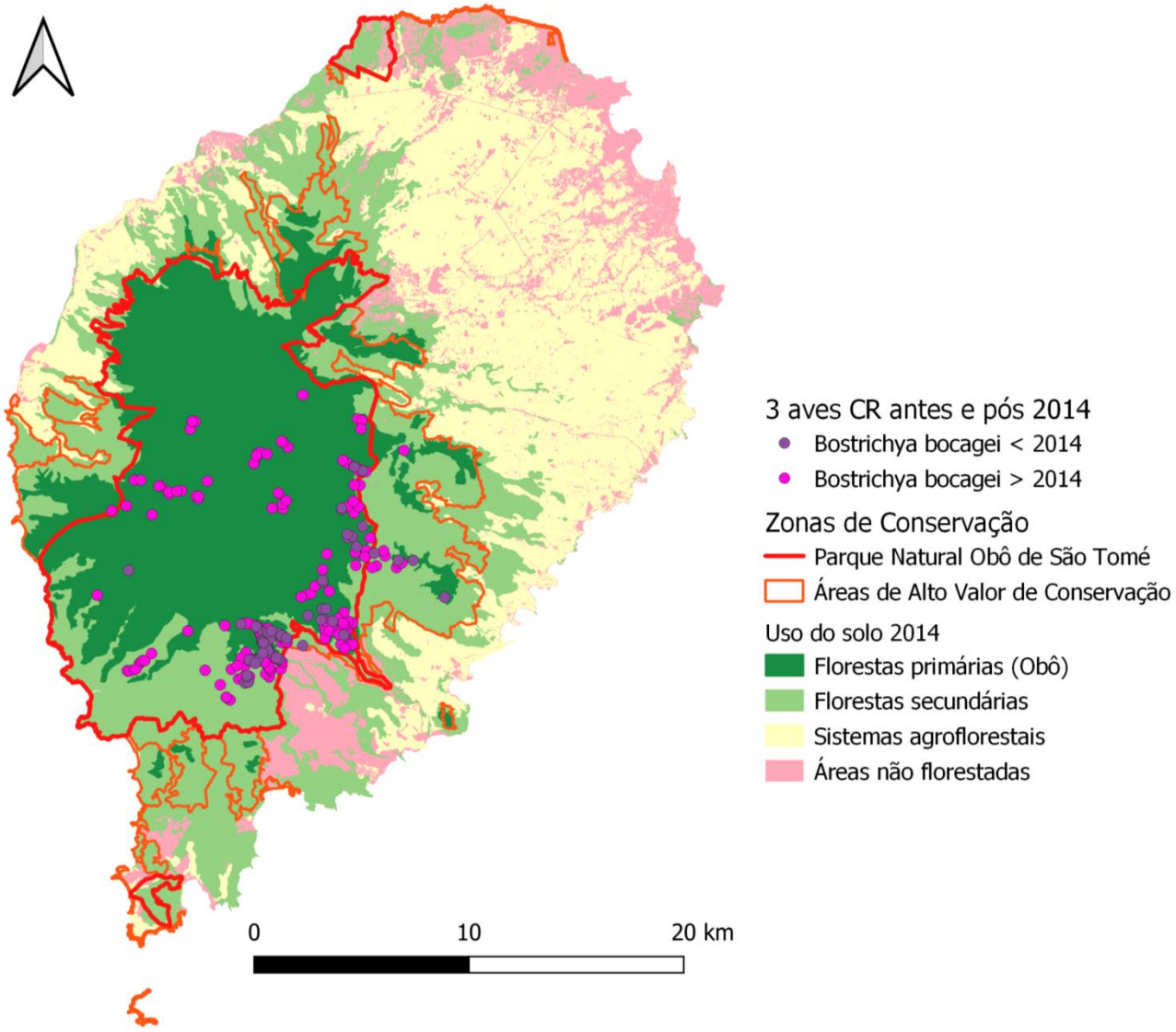

Fig. 2: Distribuição conhecida da galinhola na Ilha de São Tomé (de Lima et al.2017; BirdLife International et al.2020; BirdLife International 2021d; Sampaio & Alonso 2021).

Ecologia

A espécie está associada a floresta nativa com uma alta densidade de árvores, mas com um sub-bosque aberto (Jones & Tye 2006; Margarido 2015; de Lima *et al*. 2017). Ocorre principalmente a baixa altitude, em áreas de declive suave, embora ocasionalmente possa ser observada até aos 900 m de altitude e em florestas secundárias (de Lima *et al*. 2017).

Alimenta-se de invertebrados, caracóis e lesmas que caça no solo (Christy & Clarke, 1998).

A época de reprodução decorre entre Setembro e Fevereiro (Jones & Tye 2006; Azevedo 2015; de Lima *et al*. 2017). Foram observados vários ninhos, sempre em árvores até 20 m de altura, especialmente em ramos bifurcados. Os ninhos eram feitos de paus, galhos e material vegetal fresco e, ao contrário das espécies congéneres, não estavam localizados particularmente próximo de água corrente (Maia *et al*. 2014; Sampaio *et al*. 2016). Os ninhos são ovais e medem entre 260 e 370 mm. Os ovos são quase brancos com linhas castanho-violetas irregulares e manchas castanhas e o único medido tinha 54,0 por 37,5 mm (Maia *et al*. 2014).

Estado de conservação

A mais recente avaliação do estado de conservação da galinhola, realizada em 2018, classificou a espécie como Em Perigo Crítico (CR) sob o critério C2a(ii) da Lista Vermelha da IUCN: número de indivíduos maduros ≤ 250 e 90-100% dos indivíduos maduros incluídos na mesma subpopulação (IUCN 2021). Uma reavaliação do estado de conservação é necessária e deve ser vinculada a futuros estudos de estimativa populacional. No entanto, deveria permanecer Em Perigo Crítico segundo o critério B1a,b(iii,v) com uma extensão de ocorrência (EOO) inferior a 100 km² durante a época de reprodução, restrita a um único local, e com um declínio contínuo observado e projetado em termos de área, qualidade de habitat e número de indivíduos maduros (Azevedo 2015; de Lima *et al*. 2017; IUCN 2021).

Picanço-de-são-tomé (*Lanius newtoni*)

1. Avaliação biológica

1.1 Taxonomia e descrição

Fig. 3 - Picanço-de-são-tomé, por Lars Peterson 2017 (www.larsfoto.se)

O picanço-de-são-tomé foi descoberto em 1891 por F. Newton. Faz parte da família *Laniiedae* (picanços, especificamente chamados fiscal em África), com a particularidade de ser um picanço florestal, portanto dependente de habitats fechados, ao contrário dos seus congéneres.

É endémico da Ilha de São Tomé.

A descrição completa da espécie está disponível online na plataforma da BirdLife International:

http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/newtons-fiscal-lanius-newtoni (BirdLife International (2022).

1.2 Distribuição e estimativas da população

Estima-se que o picanço-de-são-tomé ocorra numa área de 117 km² quase totalmente incluída no núcleo do PNOST, desde as proximidades do Calvário até Vila Verde, estendendo-se de Leste até Cantagalo e de Oeste até ao rio Lembá. A maior parte da população encontra-se a montante dos rios Quija, Lembá e Ana Chaves (ver figura 4 abaixo - de Lima *et al*. 2017; Sampaio & Alonso 2021). A distribuição da espécie mostra importantes mudanças sazonais estendendo-se até uma área de 197 km² durante a gravana (de Lima *et al.* 2017).

Até agora, a informação existente sobre o tamanho populacional do picanço-de-são-tomé permanece escassa e pouco fiável, sendo necessários estudos mais extensos para obter estimativas populacionais adequadas (de Lima *et al*. 2017; Ward-Francis *et al*. 2017).

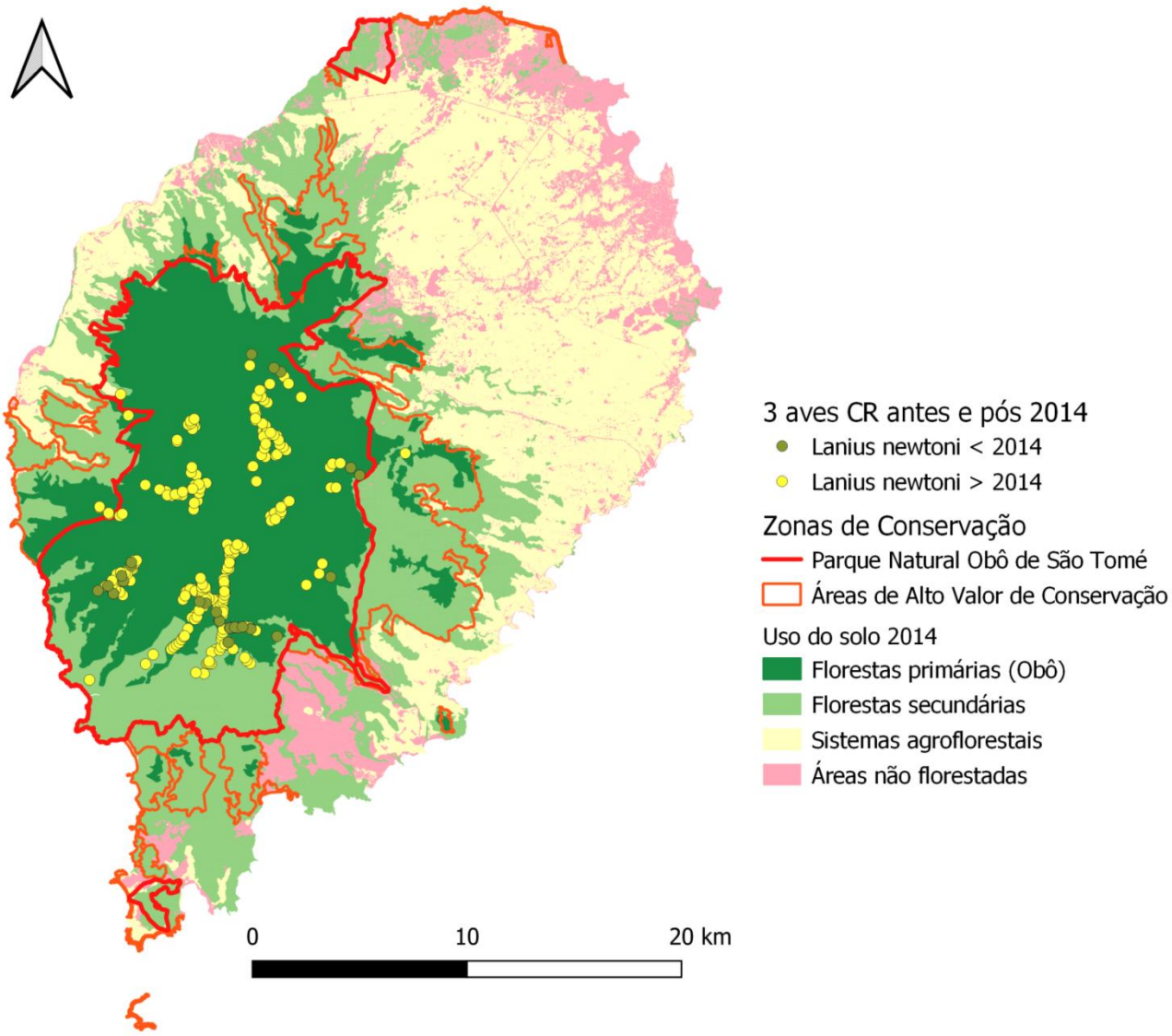

Fig. 4: Distribuição conhecida do picanço-de-são-tomé na Ilha de São Tomé (de Lima et al. 2017; BirdLife International et al. 2020; BirdLife International 2021d; Sampaio & Alonso 2021).

Ecologia

O picanço-de-são-tomé está associado a floresta nativa e a altitude intermédia, de 400 a 1.300 m, estendendo-se até 185-1.504 m para os avistamentos mais escassos (de Lima *et al*. 2017).

Existem poucas informações sobre a sua dieta, as quais revelaram que é um comedor de invertebrados, o que vai de acordo com a sua preferência por uma faixa intermediária com baixa densidade e 2-5m de altura, provavelmente para procurar presas de um ramo moderadamente alto (Lewis *et al*. 2015; de Lima *et al*. 2017; Ward-Francis *et al*. 2017).

A ecologia reprodutiva do picanço-de-são-tomé é pouco conhecida. Os avistamentos sugerem que se reproduz de Novembro a Julho. Alguns juvenis em dispersão foram observados em floresta de baixa altitude com sub-bosque denso e árvores de copa alta (Lewis *et al.* 2015).

Estado de conservação

A mais recente avaliação do estado de conservação do picanço-de-são-tomé, realizada em 2018, classificou a espécie como Em Perigo Crítico (CR) sob o critério C2a(ii) da Lista Vermelha da IUCN: número de indivíduos maduros ≤ 250 e 90-100% dos indivíduos maduros incluídos na mesma subpopulação (IUCN 2021). Uma reavaliação do estado de conservação é necessária e deve ser vinculada a futuros estudos de estimativa populacional.

Anjolô (*Crithagra concolor*)

1. Avaliação biológica

1.1 Taxonomia e descrição

Fig. 5 - Anjolô, por Fábio Olmos 2010

O anjolô foi descoberto em 1888 por F. Newton (Naurois, 1988).

Só recentemente, em 2017, é que a espécie foi recategorizada como pertencendo ao género *Crithagra*, sendo agora reconhecida como o maior canário do mundo (Melo *et al.* 2017). Ao contrário de outros congéneres, não possui uma garganta clara.

É endémico da Ilha de São Tomé e teve origem em simpatria, o que é possivelmente um acontecimento único nas aves.

A descrição completa da espécie está disponível online na plataforma da BirdLife International:

http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/sao-tome-grosbeak-crithagra-concolor (BirdLife International (2022).

1.2 Distribuição e estimativas da população

A distribuição do anjolô estende-se desde Esperança no Norte até Vila Verde no Sul, alargando-se de Formoso Grande no Leste até ao rio Lembá no Oeste (ver figura 6 abaixo - de Lima *et al*. 2017; Sampaio & Alonso 2021). Estima-se que a espécie ocorra numa área de 174 km², com áreas maiores durante as estações secas (de Lima *et al*. 2017).

Até agora, a informação existente sobre o tamanho populacional do anjolô permanece escassa e pouco fiável, sendo necessários estudos mais extensos para obter estimativas populacionais adequadas (de Lima *et al*. 2017; Ward-Francis *et al*. 2017).

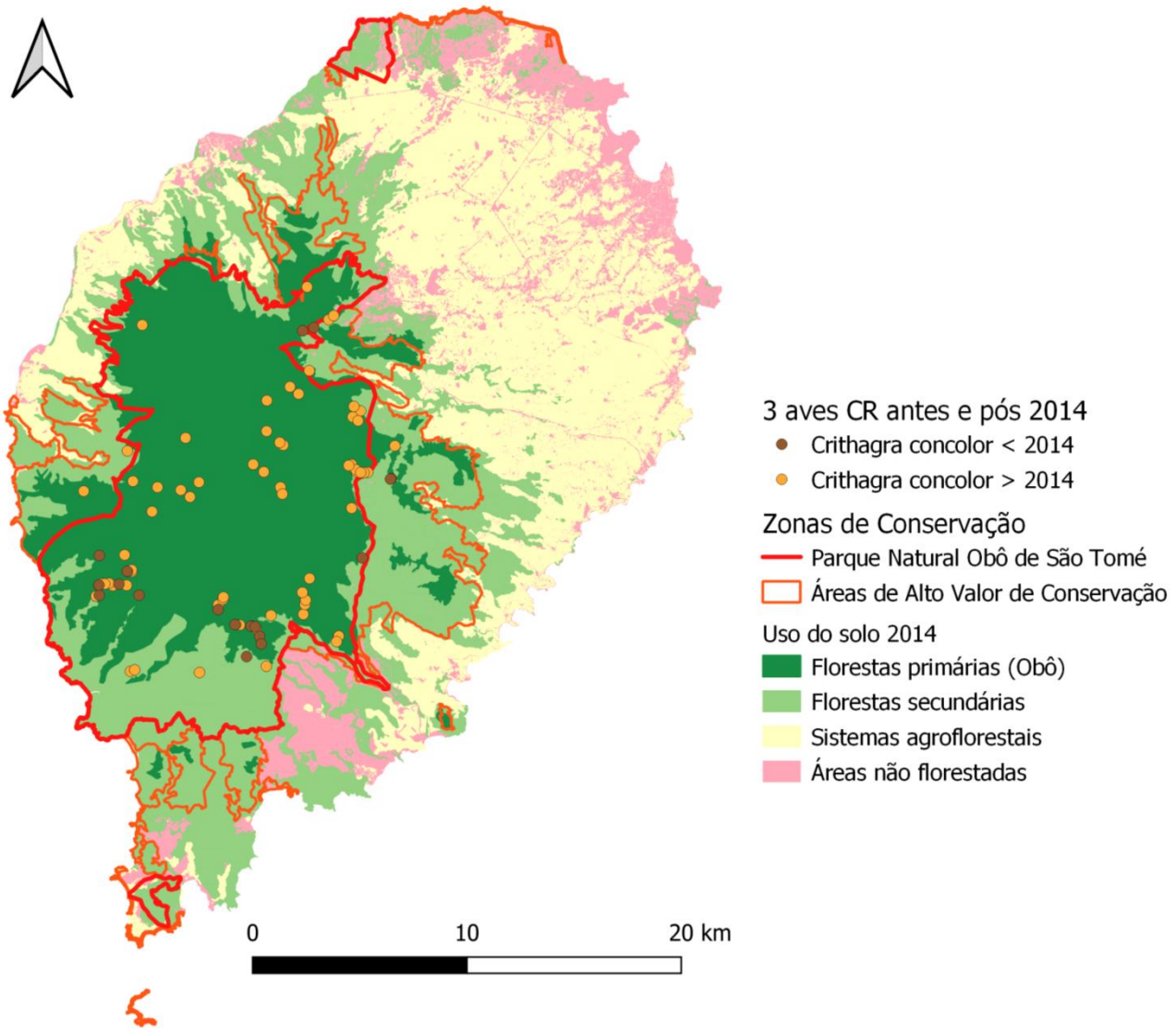

Fig. 6: Distribuição conhecida do anjolô na Ilha de São Tomé (de Lima et al. 2017; BirdLife International et al. 2020; BirdLife International 2021d; Sampaio & Alonso 2021).

Ecologia

O anjolô está associado a elevações médias de cerca de 400 m. No entanto, avistamentos recentes a altitudes mais elevadas, nomeadamente perto da Lagoa Amélia (1.400 m), levam a crer que a espécie é provavelmente mais tolerante do que o se pensava (Dallimer *et al*. 2012).

Indivíduos sozinhos ou em pares são frequentemente vistos a alimentar-se em árvores frutíferas com cerca de 3-4m de altura, contudo pensa-se que permaneçam principalmente ao nível da copa das árvores (Ward-Francis & Kariuki Ndang'ang'a 2014). Eles podem encontrar as suas fontes alimentares num grande leque de espécies arbóreas, incluindo *Uapaca guineensis, Oxyanthus speciosus*, o arbusto alto *Dicranolepis thomensis, Homalium sp*. (provavelmente a endémica *H. henriquesii*) e a árvore pioneira *Trema orientalis* (Dallimer *et al*. 2003, 2012; Solé *et al*. 2012).

A ecologia da reprodução do anjolô continua desconhecida.

Estado de conservação

A mais recente avaliação do estado de conservação do anjolô, realizada em 2018, classificou a espécie como Em Perigo Crítico (CR) sob o critério C2a(ii) da Lista Vermelha da IUCN: número de indivíduos maduros ≤ 250 e 90-100% dos indivíduos maduros incluídos na mesma subpopulação (IUCN 2021). Uma reavaliação do estado de conservação é necessária e deve ser vinculada a futuros estudos de estimativa populacional.

Ameaças & falta de conhecimento

Ameaças

As três espécies de aves CR de São Tomé enfrentam ameaças diretas e indiretas ligadas a atividades antropogénicas. As tendências gerais revelam pressão crescente resultante do aumento da população humana (p.ex. Salgueiro 1999). Seguindo a classificação de ameaças da lista vermelha da IUCN, as principais ameaças são:

Agricultura

A expansão e intensificação da agricultura são os principais impulsionadores da perda de habitat em São Tomé (Sayer *et al*. 2014), ameaçando espécies que dependem de redes florestais complexas, como as três espécies de aves CR (Soares 2017; Soares *et al*. 2020). Em São Tomé, dois tipos principais de agricultura podem ser distinguidos: a agricultura de pequena escala, feita por proprietários de pequenos lotes (p.ex. cacau, café, banana, frutas frescas) e a agricultura agroindustrial, realizada através de concessões (p.ex. óleo de palma e cacau). A crescente pressão pela posse de terra e a gestão mal planeada da terra contribuem ainda mais para o desmatamento próximo e mesmo dentro do PNOST (Carvalho & de Lima 2014; Deffontaines 2019). Referindo especificamente as espécies de aves CR, a agricultura agroindustrial representa uma ameaça muito maior, uma vez que está localizada mais perto de onde estas espécies ocorrem (p.ex. Monte Carmo, Bindá, Bombaim, Água João) do que a maioria das pequenas explorações agrícolas (Ward-Francis *et al*. 2017).

Corredores de serviços e transporte

Os projetos agroindustriais agrícolas e de desenvolvimento energético na ilha são altamente dependentes da extensão de estradas, cuja (re)abertura causa perdas florestais diretas ao longo da infraestrutura, mas também perturbação e fragmentação de habitat entre áreas onde se sabe que as 3 espécies CR ocorrem e prosperam. Apesar do cancelamento da abertura de estradas previstas (p.ex. a estrada que possibilitaria a plantação de palmeiras em Santelmo - Ward-Francis *et al.* 2017), há um risco contínuo de novos macroprojectos privados que levem à abertura de vias de acesso adicionais.

Uso de recursos biológicos

A extração de recursos florestais é pelo menos a segunda atividade (geradora de rendimento ou de subsistência) para os habitantes das comunidades e é responsável pela maior parte do seu rendimento. Para estes, o PNOST está em grande parte ligado à função de fornecer recursos extraíveis, começando pelo vinho de palma, caça, búzios, madeira e lenha (Carvalho & de Lima 2014; BirdLife International 2021a).

- Caça

A caça é uma grande ameaça para a galinhola. Através de inquéritos a caçadores soube-se que estes caçam a galinhola oportunisticamente para comida, muitas vezes por curiosidade ou para evitar regressar a casa de mãos vazias (Sampaio *et al*. 2016). Eles beneficiam de caminhos usados para outras atividades de extração de recursos, como recolha de búzios, vinho de palma e abate de árvores para madeira (Maia *et al*. 2014; Laurent com. pess.). Quase um terço dos caçadores afirmou matar 1 a 5 galinholas por mês (Sampaio *et al*. 2016), o que é impressionante, mesmo considerando que a população é maior do que se supunha anteriormente. A pressão de caça é maior perto da concessão da Agripalma, dentro e fora do PNOST, área que é também o núcleo da distribuição da galinhola (Sampaio *et al*. 2016).

No que diz respeito ao anjolô, suspeita-se que este possa por vezes ser caçado oportunisticamente, de forma pouco significativa (de Lima com. pess.).

- Produção de vinho de palma

A exploração de vinho de palma é responsável pela maior presença humana diária na floresta e ocorre em quase toda a ilha, incluindo na Zona Tampão e no interior do PNOST (Sampaio & Alonso 2021; Laurent com. pess.). Isto deve ser ligado a pressões e perturbações crescentes, uma vez que mantém abertos os caminhos de acesso à floresta para outros utilizadores. Além disso, é provável que esta atividade aumente pelo facto de haver muitas palmeiras a crescerem nas imediações dos atuais locais de extração, causando ainda mais degradação do habitat das 3 espécies de aves CR (Carvalho & de Lima 2014; Ward-Francis *et al*. 2017; Laurent com. pess.).

- Extração madeireira em pequena escala e recolha de madeira

A extração e recolha de madeira estão ligadas à sua utilização para lenha, produção de carvão vegetal e construção. Muitos trabalhadores desconhecem ou desrespeitam as leis (Espírito *et al*. 2020; Nuno 2021a; Nuno 2021b). Isto conduz a uma redução crítica dos recursos e à degradação do habitat, num contexto de procura crescente e de má gestão dos recursos. As pressões mais elevadas ocorrem na parte norte e leste do PNOST e sua Zona Tampão, sobrepondo-se parcialmente às distribuições das 3 espécies de aves CR (Ward-Francis *et al*. 2017; Espírito *et al*. 2020). Foram identificadas novas zonas no sul da ilha, em áreas importantes para a galinhola, em parte impulsionadas pela melhoria do acesso proporcionada pelas maiores concessões agrícolas geridas pela Agripalma e SATOCAO (Ward-Francis *et al.* 2017).

Modificações no sistema natural

- Barragens

Várias pequenas barragens estão planeadas para serem construídas ao longo da ilha. Os impactos na biodiversidade continuam pouco conhecidos, mas as barragens implicam ruído, construções adjacentes, vias de acesso e infraestruturas associadas ao longo dos rios, algumas muito mais a montante do que a própria barragem, nomeadamente na parte central do PNOST. De maior preocupação são as barragens previstas para os rios Yô Grande, Lembá, Quija e Xufexufe cuja localização se sobrepõe com áreas importantes para as 3 espécies CR (Instituto para o Desenvolvimento Económico e Social 1996; Aqualogus 2021, Avaliação Ambiental Estratégica em fase de aprovação).

Espécies invasoras e outras espécies problemáticas, genes e doenças

- Espécies invasoras - não nativas

Sabe-se que animais como o macaco, o rato-preto, a lagaia e os cães prosperam em áreas onde as 3 CR vivem, podendo predar estas espécies ameaçadas ou afetar o seu sucesso reprodutivo (comendo ovos e até mesmo crias). Devido à sua dieta omnívora (Matsuda Goodwin 2007), o macaco pode ainda competir com as 3 CR por alimento.

Espécies de planta não nativas podem ter impactos severos sobre a flora nativa e a integridade do habitat, especialmente em contexto insular. As aves não nativas de São Tomé, na sua maioria omnívoras e granívoras, têm sido associadas a tipos mais antropogénicos de uso do solo, e à dispersão de plantas não nativas. Isto promove a progressão contínua de plantas invasoras em direção ao PNOST a partir de terras degradadas pelo ser humano. A médio prazo, pode impedir que as 3 CR encontrem com sucesso o conjunto trófico rico e complexo de que dependem para sobreviver (Solé *et al*. 2012 para o anjolô; de Lima *et al*. 2013; Margarido 2015 para a galinhola; Soares 2017).

Além desta listagem, é importante entender as ligações entre as diferentes ameaças, já que muitas vezes elas estão interligadas e agem sinergicamente. Por exemplo, os agricultores praticam outras atividades extrativas, beneficiando do seu deslocamento diário, por exemplo, para caçar. A abertura e manutenção de caminhos facilita acesso a não-residentes das comunidades e a residentes mais jovens para ir mais longe na floresta e realizar outras atividades extrativas (Carvalho & de Lima 2014), sendo também utilizados por mamíferos invasores. A extração de madeira na floresta, para além da perturbação e destruição direta de habitat, facilita ainda a proliferação de espécies vegetais invasoras.

Falta de conhecimento

Estudos recentes contribuíram para uma melhor compreensão da ecologia e dos fatores de ameaça relacionados com as três espécies CR (p.ex. Sampaio 2016; de Lima *et al*. 2017; Espírito 2020; Soares *et al*. 2020). No entanto, as lacunas persistem e necessitam de ser colmatadas para implementar ações de conservação adaptadas. As lacunas incluem (a) estimativas populacionais - que precisam de ser melhoradas especialmente para o picanço-de-são-tomé e o anjolô; (b) tendências populacionais; (c) movimentos sazonais; (d) ecologia de alimentação e reprodução - uma vez que o conhecimento atual se baseia essencialmente em observações pontuais; (e) perturbação humana e degradação do habitat derivadas da extração de vinho de palma, e (f) competição, predação e degradação de habitat por espécies invasoras - não nativas (de fauna e flora).

Árvore de Ameaças

A árvore de ameaças foi elaborada de forma participativa durante um workshop com as partes interessadas locais (conforme a metodologia proposta por Sande *et al*. 2005). Para introduzir o exercício, foi apresentada a lista de ameaças pré-identificadas descritas na secção anterior, que foram discutidas em seguida com os participantes. Os participantes foram convidados a votar nas três ameaças mais importantes de acordo com a sua opinião, podendo adicionar e votar em ameaças que não estavam listadas. Os resultados são apresentados abaixo.

Numa segunda fase/exercício, os participantes formaram três grupos e foram convidados a construir árvores de ameaças, considerando as seis principais ameaças identificadas no exercício anterior (tabela 1). Cada grupo recebeu duas ameaças, identificou as causas subjacentes e as soluções potenciais associadas.

O trabalho compilado dos participantes é apresentado de seguida. Foram produzidas duas árvores, a primeira relativa ao conjunto das 3 espécies CR (Fig. 7), ao passo que a segunda (Fig. 8) é específica para a galinhola, pelo facto de a caça representar uma ameaça significativa apenas para esta espécie (as outras duas espécies não são caçadas nem consumidas). Na figura 7, as ameaças apresentadas representam sobretudo um problema de perda e degradação de habitat para as 3 CR, sendo que as espécies invasoras provocam ainda outros impactos diretos, como por exemplo mortalidade por predação e diminuição do sucesso reprodutor.

Tabela 1: Resultados do jogo de introdução às ameaças

Ameaça	Nº de votos	Comentários
Corte de árvores	21	
Caça	19	Um participante, no entanto, salientou que a importância desta ameaça deve ser relativizada pelo fato de apenas afetar diretamente a galinhola.
Agro-indústria	11	
Agricultura de pequena escala	8	
Espécies invasoras	6	
Produção de energia elétrica	3	
Produção de vinho de palma	2	
Recolha de espécies	2	Tentando entender quais as espécies afetadas por esta ameaça, foi referido que incidiria tanto sobre plantas (exploração de madeira) como aves (caça).
Turismo não controlado	1	
Intervenções no PNOST (presença humana e manutenção de caminhos)	1	Iniciou-se uma discussão entre os participantes e concluiu-se que esta ameaça foi referida não para categorizar a intervenção em si, mas para insistir no fato de que todas as intervenções humanas induzem perturbação e abrem/mantêm caminhos.
Destruição de mangais	1	Iniciou-se uma discussão entre os participantes para entender se julgavam ser uma ameaça para as 3 espécies do Plano de Ação. Concluiu-se que não, pois estas aves estão associadas a floresta primária e secundária e ocorrem em altitudes mais elevadas.
Alterações climáticas	1	
Nº total de participantes	23	

Este trabalho permitiu depois construir o Quadro de Ação, baseado na priorização das soluções propostas (ver secção seguinte).

É importante referir que os participantes deste workshop tinham vários níveis de conhecimento sobre as três espécies CR e sobre o impacto negativo que as diferentes ameaças podem ter sobre os ecossistemas, tendo votado conforme a sua compreensão dos mesmos. Apesar de estes resultados parecerem incongruentes relativamente ao conhecimento académico, eles são representativos do nível de conhecimento à escala nacional sobre estas espécies e as ameaças a que estão sujeitas; demonstrando-se deveras útil no planeamento do Quadro de Ação deste documento, particularmente para atividades de sensibilização do público, a nível sectorial e comunitário. A visão dos atores foi debatida à posteriori para perceber estas limitações, e integrada no Quadro de Ação como prioridades de sensibilização a nível nacional.

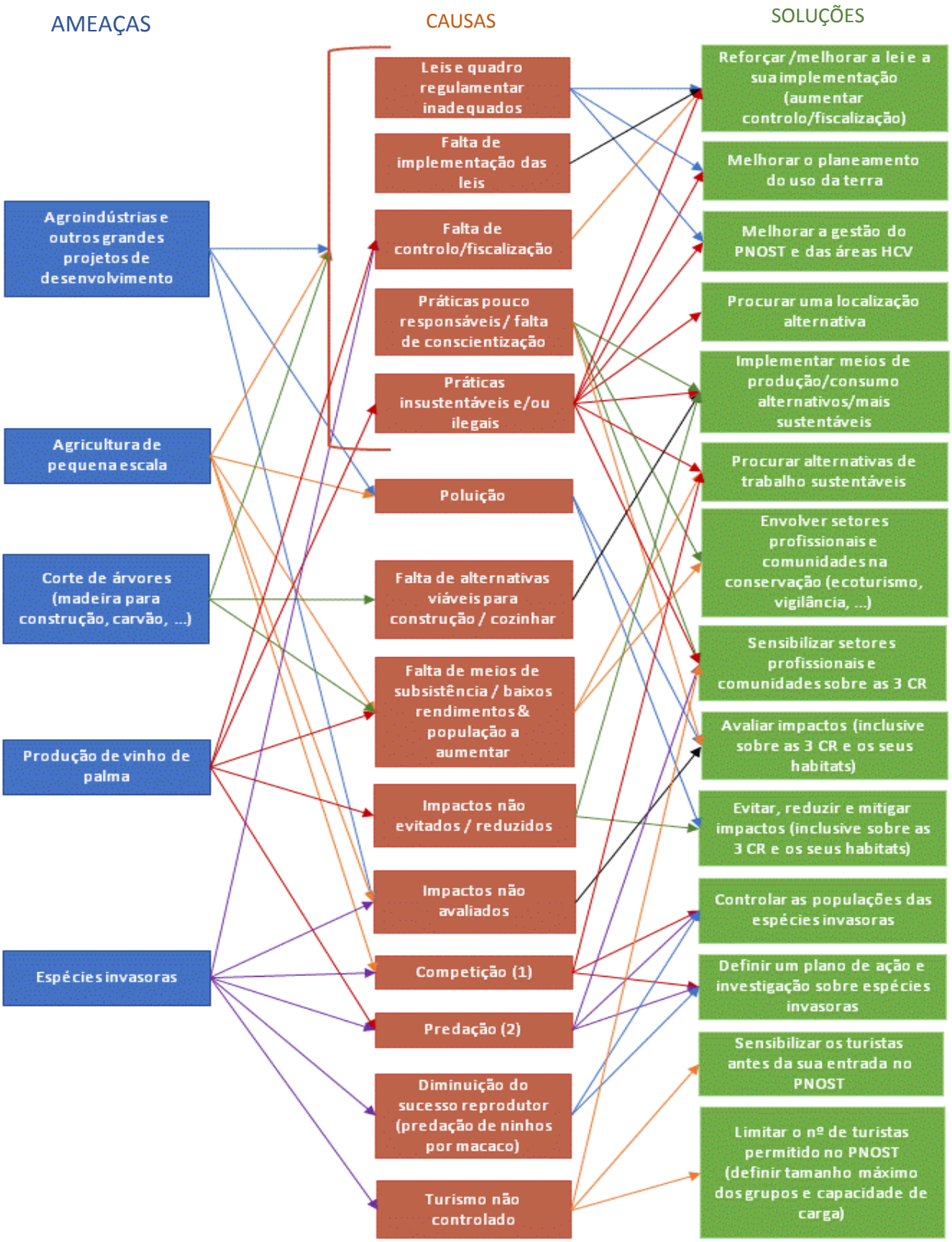

Fig. 7: Árvore de ameaças para as três espécies de aves CR de São Tomé, conforme os resultados do workshop. (1) A competição foi relacionada com a agricultura de pequena escala no sentido de uma concorrência cada vez maior entre os pequenos proprietários; (2) A predação foi relacionada com a produção de vinho de palma, no sentido de caça. O grupo quis destacar que a caça e a extração de outros recursos florestais estão muitas vezes ligadas. Nota: As cores das setas visam facilitar a leitura, não possuem qualquer significado relacionado com o exercício.

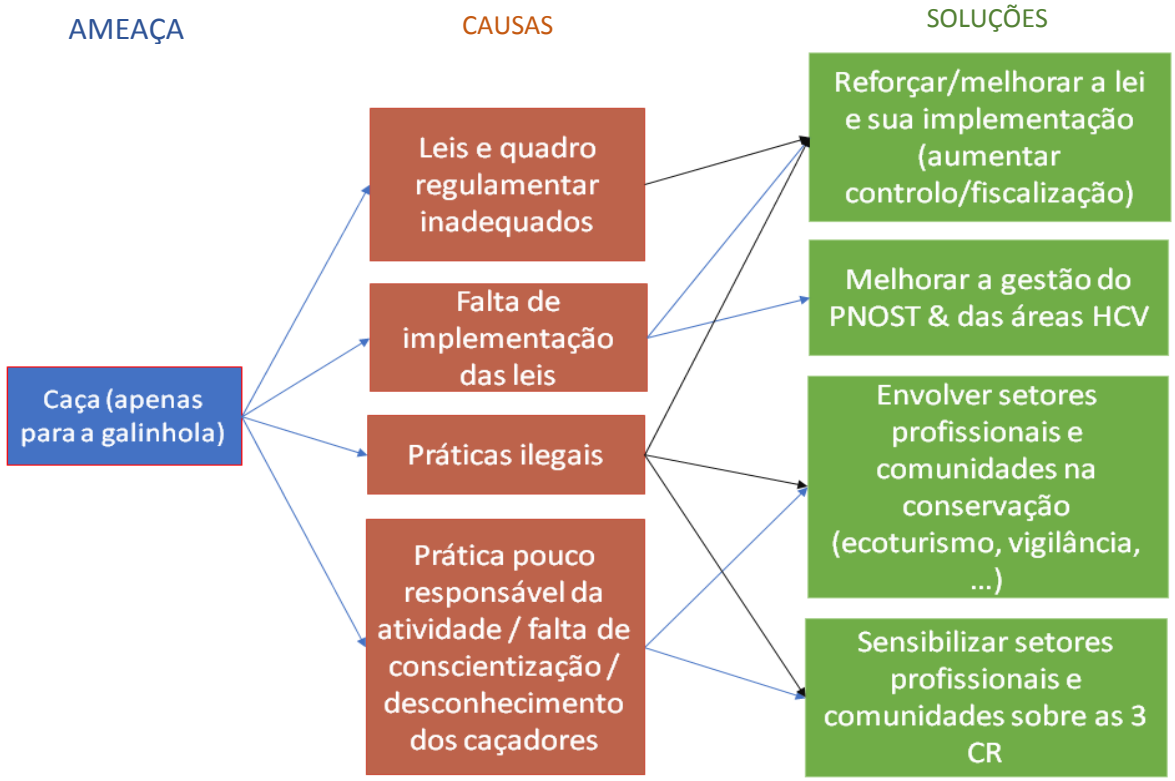

Fig. 8: Árvore de ameaça específica para a caça de galinhola, conforme os resultados do workshop. Nota: As cores das setas visam facilitar a leitura, não possuem qualquer significado relacionado com o exercício.

Quadro legal para a proteção da biodiversidade em São Tomé

Caixa 1. Leis para a proteção da biodiversidade em São Tomé e Príncipe

- Lei de Base do Ambiente (Lei nº 10/99) - define os princípios básicos da legislação ambiental.
- Lei para a conservação da fauna, flora e áreas protegidas (Lei nº 11/99) - fornece um enquadramento para a proteção das espécies e dos ecossistemas.
- Regulamento sobre o processo de avaliação do impacto ambiental (Decreto-Lei nº 37/99) - fornece uma regulamentação valiosa para garantir a proteção do habitat.
- Lei florestal (Lei nº 5/01) - regulamenta os mecanismos para a gestão sustentável da floresta e dos seus recursos.
- Lei do Parque Natural Obô de São Tomé (Lei nº 6/06) - cria a única área protegida na ilha, definindo limites e regulamentos, e a necessidade de Planos de Manejo de 5 anos.
- Regulamento da caça (Decreto-Lei nº 1/16) - define regras para a caça, incluindo a lista de espécies que podem ser cacadas.

A lei para a conservação da fauna, flora e áreas protegidas sugeriu a criação de um Conselho de Conservação da Fauna, Flora e Áreas Protegidas (CONFFAP), que deveria enumerar as espécies a serem protegidas por lei. No entanto, o CONFFAP ainda não foi criado, estando estas funções atribuídas atualmente à DFB.

O Regulamento da caça não menciona explicitamente a galinhola como uma espécie que não pode ser caçada (Assembleia Nacional 2016). O conhecimento e a aplicação da lei são limitados (Sampaio *et al*. 2016; Espírito *et al*. 2020), contribuindo ainda mais para as persistentes ameaças à conservação da biodiversidade.

Quadro de Ação

Uma breve revisão da implementação do Plano de Ação anterior

Desde o anterior Plano de Ação Internacional 2014-2018, peritos científicos e ONG envolvidas têm produzido informação relevante (cf. Ameaças e Avaliações Biológicas) e ferramentas práticas para proteger as 3 aves CR. A distribuição das espécies juntamente com os seus requisitos de habitat são agora mais conhecidas (de Lima *et al*. 2017; Soares 2017; Sampaio & Alonso 2021). Foram descritas áreas prioritárias de floresta para cada uma das 3 espécies (BirdLife International *et al.* 2020) e identificadas e delimitadas Áreas HCV (BirdLife International *et al*. 2020). Foi desenvolvida uma base de dados centralizada para as 3 espécies CR. Foram identificados os principais impulsionadores das atividades de exploração madeireira e carvoeira e a motivação para a caça de galinhola (Sampaio *et al*. 2016; Espírito *et al*. 2020; Nuno 2021). Foi concebido um protocolo de monitorização bianual, incluindo as 3 CR e espécies invasoras - não nativas, mas também registos de presença e atividade humana (Sampaio & Alonso 2020). Foi criada uma equipa de Guardiões de Obô para prevenir a perda e degradação de habitat através da vigilância, monitorização, fiscalização e sensibilização das comunidades e dos setores profissionais (atividades associadas à madeira, turismo, produção de vinho de palma, ...). Foi melhorada a marcação dos limites do PNOST. Foram feitas recomendações para a implementação de medidas compensatórias e avaliação de impacto ligadas às atividades de macro desenvolvimento. Foram realizadas formações (trabalhadores da Agripalma, Guardiões de Obô, guias turísticos) e campanhas de sensibilização sobre a biodiversidade, incluindo as 3 espécies CR (nas escolas, com caçadores de galinhola, através da pintura de murais).

No entanto, muitas ações de conservação precisam de ser prosseguidas ou estão intrinsecamente em curso. Apesar dos esforços de comunicação e advocacia, algumas ações ainda precisam ser factualmente implementadas. A falta de conhecimento sobre a ecologia das 3 CR, nomeadamente sobre a sua reprodução e alimentação, bem como do tamanho e tendências populacionais permanece significativa (cf. Falta de conhecimento) e deve ser colmatada para garantir ações apropriadas. Isto exige a elaboração de um novo conjunto de ações a serem implementadas no período de 2022-2027, melhoradas pelas experiências anteriores e de forma a dar continuidade às mesmas.

Quadro de ação

Objetivo geral

O objetivo geral deste Plano de Ação é melhorar o conhecimento, a proteção legal e o envolvimento público na conservação destas 3 espécies de aves CR, endémicas de São Tomé, não resultando em declínios adicionais nas suas áreas de distribuição e populações.

Objetivos específicos e quadro de ação

Os três objetivos seguintes (tabelas 2 a 4) foram alinhados com os Planos de Ação recentes para São Tomé e Príncipe (Nascimento *et al*. 2021; Panisi *et al*. 2020).

As tabelas seguintes foram elaboradas de forma participativa. Foram compiladas tanto a partir de recomendações de especialistas internacionais, como de contribuições de entidades locais (ONG internacionais, associações, eco guias, universidades, setores profissionais – caçadores, vinhateiros, agroindústrias – e representantes governamentais). Os participantes do workshop foram divididos em três grupos e solicitados a atribuir prioridades, escala temporal e responsabilidades. As ações foram pré-identificadas e orientadas, de acordo com os resultados e ações em andamento do Plano de Ação anterior 2014-2018.

Tabela 2: Objetivo 1 - Colmatar as lacunas de conhecimento da ecologia, distribuição, tamanho da população e principais ameaças (investigação e monitorização)

Tabela de Ação						
Ação	Resultados do anterior Plano de Ação	Prioridade Essencial > Alta > Média > Baixa			Escala temporal (1)	Entidades responsáveis
		Galinhola	Picanço	Anjolô		
1.1) Realizar investigação científica sobre:	**Indicador** Obtidos avanços substanciais até 2025 (estimados e/ou compreendidos) em pelo menos 4 alíneas de (a) - (e), incluindo pelo menos 2 de prioridade Essencial; número de artigos sobre as 3 CR, publicados ou em preparação até 2027					
(a) Ecologia das espécies (p.ex. alimentação, reprodução)	Habitats de cada espécie bem conhecidos. Dificuldade de acesso e comportamento das espécies dificulta o estudo da sua alimentação e reprodução, que ainda são mal conhecidas.	Alta	Essencial		Imediata, e depois novamente em 2027	Ce3c/FCUL, SPEA BirdLife, USTP
(b) Demografia e tendência das populações	Foram obtidas estimativas populacionais para a galinhola, mas devem ser melhoradas. Não existem estimativas fiáveis para as outras duas espécies. Também se desconhece a tendência das populações das 3 CR, contudo espera-se obter resultados através da monitorização em curso no PNOST.	Alta	Essencial		Média	
(c) Distribuição, movimentos e sazonalidade	Os estudos realizados permitiram conhecer a distribuição das 3 CR, sendo no entanto necessário aprofundar o conhecimento sobre eventuais movimentos sazonais das espécies.	Alta			Imediata	
(d) Impacto das Espécies Invasoras - Não Nativas (INNS), incluindo predação, competição e impactos sobre o habitat	Acordo de parceria assinado em 2021 com a Associação BIOPOLIS (CIBIO) para estudar o impacto dos mamíferos introduzidos na biodiversidade de STP. Não se sabe o suficiente sobre plantas introduzidas e do seu impacto no habitat das 3 CR.	Média			Curta	
(e) Impacto da caça sobre a população da galinhola (identificar os caçadores que matam galinhola)	Foi realizado um estudo sobre a caça de galinhola, que revelou que esta é uma ameaça grave sobre esta espécie. Contudo, passados seis anos sobre este estudo, é necessário atualizar a informação e avaliar novamente o impacto da caça na população da galinhola.	Essencial	N/A		Imediata	
(f) Impacto de atividades que causam destruição e degradação de habitat	Foram feitos estudos sobre algumas das atividades extrativas com impacto no habitat florestal (exploração de madeira, produção de carvão vegetal e vinho de palma). Com base nestes estudos e tendo em conta a área de distribuição das 3 espécies CR, é necessário avaliar o impacto que cada uma destas atividades tem no seu habitat.	Alta	Média		Imediata	CIAT, Academia nacional e internacional

1.2) Monitorizar as populações das 3 espécies CR, os seus habitats e as ameaças	**Indicador** Relatórios anuais de monitorização do PNOST; relatório de estágio/mestrado e/ou artigo científico publicado com análise abrangente dos resultados da monitorização do PNOST; tendências populacionais das 3 CR atualizadas anualmente (começando no 2º semestre de 2024); Base de Dados das 3 CR permanentemente atualizada; Plano de Manejo do PNOST incorpora novos dados e recomendações e contempla a implementação deste PA nas suas atividades; Estatuto das 3 CR revisto na Lista Vermelha até ao final deste PA			
(a) Monitorizar as populações das 3 CR	Foi desenvolvido/aprovado em 2020 um protocolo de monitorização de biodiversidade e ameaças do PNOST, com implementação bianual pela BirdLife e PTRS/Guardiões d'Obô	Essencial	Permanente	BirdLife, USTP, PNOST, DFB, PTRS
(b) Monitorizar as ameaças diretas e sobre os habitats das 3 CR		Essencial		
(c) Compilar as observações das 3 CR (decorrentes de monitorização, investigação, observadores de aves, etc.)	As observações das 3 espécies CR estão compiladas numa base de dados em excel.	Alta		BirdLife
(d) Ter em vigor termos de referência para a gestão e utilização dos registos da Base de Dados das 3 CR		Média	Imediata	BirdLife, PNOST
(e) Analisar anualmente os dados recolhidos para acompanhar o estado das populações, ameaças e habitats	Até ao momento foram realizados relatórios anuais (2020 e 2021) da monitorização do PNOST, que apresentam índices de biodiversidade (aves e plantas) e de atividades humanas e fornecem os indicadores do Management Effectiveness Tracking Tool (METT) para esta Área Protegida. Está prevista a integração de um estágio internacional/mestrado para iniciar a análise mais aprofundada e abrangente dos dados recolhidos nos primeiros 3 anos de monitorização. A obtenção de tendências populacionais para as 3 CR está prevista após 5 anos de monitorização.	Essencial	Permanente	BirdLife, SPEA, Ce3c/FCUL, USTP
(f) Incorporar novos dados e recomendações no Plano de Manejo do PNOST (PM-PNOST)	O Plano de Manejo foi revisto recentemente e este Plano de Ação faz parte das atividades planeadas para o período 2021-2025.	Essencial	Imediata, e depois novamente em 2027	
(g) Revisão do Estatuto de cada CR na Lista Vermelha (BirdLife datazone) até ao final deste PA		Alta	Imediata	BirdLife, SPEA, Ce3c/FCUL, USTP

1.3) Desenvolver parceria e dar formação para aumentar a capacidade de investigação e de monitorização	**Indicador** Parceria estabelecida e pelo menos 2 estágios incorporados em projetos da BirdLife até ao final deste PA; dada formação anual a toda a equipe responsável pela monitorização do PNOST			
(a) Desenvolver parceria com USTP para a promoção de estágios nas ONG ou instituições nacionais (DGA, DFB)	Memorando de Entendimento a ser redigido/assinado entre USTP e BirdLife	Alta	Imediata	USTP, BirdLife, DGA, DFB
(b) Facilitar estágios curriculares/mestrados em projetos de conservação ou nas instituições nacionais (DGA, DFB)	Em 2021 houve participação de 2 alunos da USTP na revisão deste Plano de Ação e no apoio ao estágio internacional sobre impactos da produção de vinho de palma	Alta	Imediata	USTP, Ce3c/FCUL, BirdLife, DGA, DFB
(c) Dar pelo menos uma formação anual a alunos, PNOST, guardas florestais, ecoguias e Guardiões d'Obô para aumentar a capacidade de monitorização	2018, 2019, 2020: formação de ecoguias 2021, 2022: formações para os Guardiões Obô para assegurar a monitorização do PNOST	Essencial	Imediata	USTP, Ce3c/FCUL, BirdLife, DGA, DFB

(1) Escala temporal: Imediata: ação deve ser concluída em 1 ano; Curta: ação concluída em 3 anos; Média: concluída em 5 anos; Em curso: atualmente em implementação e deve continuar, Permanente: precisa de continuidade, por exemplo, monitorização

Tabela 3: Objetivo 2 - Impedir a destruição e degradação de habitat, a mortalidade direta e a perturbação humana nas áreas de ocorrência das três espécies CR

Tabela de Ação						
Ação	Resultados do anterior Plano de Ação	Prioridade Essencial > Alta > Média > Baixa			Escala temporal (1)	Entidades responsáveis
		Galinhola	Picanço	Anjolô		
2.1) Aumentar a proteção das 3 espécies CR e dos seus habitats a nível legal, através do ordenamento do território e da aplicação de boas práticas	**Indicador** Áreas HCV reconhecidas legalmente até ao final deste Plano de Ação; número de leis/AIA/macroprojetos e projetos agroindustriais/planos compensatórios que mencionam as 3 espécies CR, até 2027; PNAE aprovado e em implementação até ao final deste Plano de Ação					
(a) Aumentar a proteção legal na Zona Tampão & Áreas de Alto Valor de Conservação (HCV)	Consulta pública das Áreas HCV concluída em 2021, o Estatuto de proteção legal será conferido através da aprovação de um Decreto (em preparação).	Alta			Curta	PNOST e DFB, DGA, ONGs.
(b) Contribuir para os planos de desenvolvimento de forma a reduzir o impacto nas áreas florestais prioritárias para as três espécies CR e evitar mais perda de habitat (agro-indústria, desenvolvimento hidroelétrico e infra-estruturas associadas)		Alta			Permanente	DGA, APCI, Sociedade civil e Academia
(c) Incluir um processo adequado de Avaliação dos Impactos Ambientais (AIA) no desenvolvimento de macro-projetos	Um documento completo de advocacia foi elaborado pela BirdLife com contribuições da sociedade civil local e enviado aos responsáveis pelo desenvolvimento das barragens planeadas em São Tomé.	Alta			Permanente	DGA, APCI, Sociedade civil e Academia
(d) Orientar a implementação de medidas compensatórias para os habitats florestais perdidos	Foram dadas orientações para a implementação de medidas de compensação do habitat florestal perdido pelas concessões à Agripalma. Neste sentido, a empresa colabora atualmente com a BirdLife (p.ex. Posto de Controlo de Monte Carmo).	Alta			Imediata	DFB e ONG
(e) Reduzir o impacto das atividades dos pequenos proprietários (extração de madeira e de vinho de palma, agricultura) através do planeamento do uso do solo, da melhoria dos métodos e tirando melhor proveito da produção em agrossistemas		Alta	Média		Média	Dagr, DFB, CIAT, apoio ONG Oikos
(f) Certificar os guias turísticos que trabalham no PNOST	Sistema de certificação incluído no Plano de Ação Nacional para o Ecoturismo (PNAE) em desenvolvimento pela Plataforma de Turismo Responsável e Sustentável (PTRS - 2022) no âmbito do ECOFAC6.	Média			Imediata	PTRS, DGT, PNOST
(g) Definir o tamanho máximo dos grupos e a capacidade de carga dos trilhos abertos ao turismo	Incluído no PNAE, PTRS.	Alta	Baixa		Média	PTRS, DGT, PNOST
(h) Alinhar estes objetivos e implementar novos dados e recomendações na revisão do Plano de Manejo do PNOST (PM-PNOST)	O Plano de Manejo foi revisto recentemente e este Plano de Ação faz parte das atividades planeadas para implementar no período de 2021-2025. O zonamento do PM deve conferir maior grau de proteção à área de distribuição das 3 espécies CR.	Alta			Imediata	PNOST, BirdLife e outras ONG, DGA, Academiais Locais

2.2) Impedir a destruição e degradação de habitat e reduzir a perturbação humana para as 3 espécies CR (controlo e fiscalização)	**Indicador** Número de trabalhadores com competências e funções de fiscalização e número de ações anuais de fiscalização realizadas, infrações detetadas e coimas aplicadas, a cada ano deste Plano de Ação				
(a) Marcar/sinalizar os limites do PNOST	Foi feito o levantamento dos marcos a necessitar serem substituídos, bem como de novos marcos a colocar. Marcos foram construídos mas ainda não foram colocados (planeado no Plano de Manejo do PNOST 2021-2025).	Média		Imediata	DFB, PNOST, ONGs de conservação
(b) Implementar sistema de monitorização do acesso ao PNOST, com vista à sua regulação	Planeado para o PNAE, PTRS.	Essencial	Média	Permanente	PNOST, DGA, ONGs de conservação
(c) Conceber uma estratégia concertada de aplicação das leis à escala da paisagem (com relevância para a extração de madeira)	Conceção de uma estratégia de aplicação da lei prevista no Plano de Manejo do PNOST 2021-2025, a qual necessita ser implementada no âmbito das atividades do PM	Essencial		Imediata	PNOST, DFB e Polícia Nacional, ao nível dos respetivos ministérios
(d) Efetuar vigilância através dos Guardas do Parque, Guardas Florestais e Guardiões d'Obô		Alta	Média	Curta	PNOST, DFB e PTRS
(e) Controlar o transporte de madeira em postos de controle	Postos de controle estão a ser construídos para impedir que a madeira extraída ilegalmente seja transportada para a cidade (PM-PNOST 2022-2025).	Alta	Média	Curta	PNOST, Polícia Nacional, Dagr, DFB e, comunidades locais
2.3) Acabar com a caça de galinhola	**Indicador** Regulamento da Caça implementado até ao final deste PA (número de trabalhadores envolvidos na fiscalização, número de ações anuais de fiscalização, infrações detetadas e coimas aplicadas a cada ano)				
(a) Implementar o Regulamento da Caça (DL01/2016) e assegurar fiscalização, através de patrulhas regulares na área de distribuição da galinhola e comunidades próximas desta		Essencial	N/A	Permanente	DFB

(1) Escala temporal: Imediata: ação deve ser concluída em 1 ano; Curta: ação concluída em 3 anos; Média: concluída em 5 anos; Em curso: atualmente em implementação e deve continuar, Permanente: precisa de continuidade, por exemplo, monitorização

Tabela 4: Objetivo 3 - Melhorar e implementar estratégias de sensibilização ambiental e assegurar envolvimento público e privado para a conservação das três espécies CR (advocacia e comunicação)

Tabela de Ação						
Ação	Resultados do anterior Plano de Ação	Prioridade Essencial > Alta > Média > Baixa			Escala temporal (1)	Entidades responsáveis
		Galinhola	Picanço	Anjolô		
3.1) Realizar eventos / campanhas de comunicação (seminários, atividade desportiva ou musical, na TV/Rádio) para aumentar a conscientização da sociedade sobre as espécies endémicas, incluindo as 3CR e os seus habitats	**Indicador** Número de comunidades sensibilizadas anualmente e quantidade de materiais visuais distribuídos de 2022 a 2027 (pelo menos 3 ações por ano); número de eventos realizados para os setores profissionais que usufruam do PNOST de 2022 a 2027 (pelo menos 1 ação por ano); número de encontros por ano com decisores políticos de 2022 a 2027; número de escolas/universidade que anualmente apresentam aos seus alunos atividades que mencionam a biodiversidade endémica e as 3 espécies CR, de 2022 a 2027; número de hotéis que têm materiais de divulgação sobre as 3 espécies CR disponíveis, de 2022 a 2027					
(a) Em pelo menos 10 comunidades próximas do PNOST	Diversas ações de conscientização foram realizadas antes e durante o ECOFAC6, em comunidades próximas do PNOST. Foram pintados murais, capacitados promotores, realizados eventos festivos e desportivos, etc. Este trabalho deve ser continuado e alargado a outras comunidades.	Essencial			Permanente	BirdLife, DFB, OIKOS
(b) Com os setores profissionais (agroindústria, caçadores, madeireiros, vinhateiros e operadores turísticos)	Em 2016 foram sensibilizados caçadores de porco sobre a importância da galinhola e outras espécies endémicas e informado que esta espécie não pode ser caçada. É necessário repetir esta atividade. Alguns guias turísticos têm participado em formações sobre biodiversidade e turismo em Áreas Protegidas. A formação contínua faz parte do PNAE, em desenvolvimento. Discussão/orientação em curso com a Agripalma, no âmbito da sua certificação RSPO. Em 2021 eles começaram a denunciar atividades de corte ilegal.	Essencial			Imediata	BirdLife, DFB, OIKOS, DGT e PTRS
(c) Com decisores (Instituições do Governo e Câmaras Distritais de Caué, Lembá, Cantagalo, Mé Zóxi e Lobata)		Essencial			Imediata	BirdLife, DFB, DGA
(d) Em escolas e universidade		Essencial			Permanente	OIKOS, Ministério da educação, DFB, BirdLife
(e) Turistas		Essencial			Imediata	PTRS, PNOST, Montepico

3.2) Capacitação:	**Indicador** Número de ações de capacitação realizadas e número de capacitados anualmente, até 2027			
(a) da equipa do PNOST para o estudo e conservação das 3 CR e do seu habitat	Planeado no Plano de Manejo do PNOST 2021-2025	Essencial	Imediata	DGA
(b) e fortalecimento das associações profissionais para uma consciência de gestão sustentável e aplicação de boas práticas		Essencial	Imediata	DFB, BL, OIKOS
(c) de pelo menos 1 técnico de cada instituição com impacto direto nas 3 espécies CR (agricultura, florestas, ambiente, ordenamento do território) para a conservação das 3 CR e do seu habitat		Essencial	Imediata	Consultor contratado por BirdLife
(d) de pelo menos 5 comunidades para a vigilância de atividades ilegais e participação ativa na proteção das 3 espécies CR		Essencial	Imediata	DFB, DGA, Oikos, BirdLife
3.3) Advocacia	**Indicador** Número de decretos/leis/regulamentos e planos estratégicos que mencionam as 3 espécies CR e número de participações em consultas públicas com vista à proteção das 3 CR e dos seus habitats, até 2027			
(a) Integrar a biodiversidade nas estratégias nacionais, incluindo as três espécies CR		Essencial	Imediata	Governo, Assembleia Nacional
(b) Procurar a inclusão de ONG de ambiente nacionais e outros grupos de interesse nas consultas às partes interessadas para projetos agroindustriais e de desenvolvimento (hidroelétricas, óleo de palma, cacau, café)	Alguns sucessos (óleo de palma, barragens hidroelétricas), esforço precisa de ser continuado	Essencial	Imediata	ONG/sociedade civil

(1) Escala temporal: Imediata: ação deve ser concluída em 1 ano; Curta: ação concluída em 3 anos; Média: concluída em 5 anos; Em curso: atualmente em implementação e deve continuar, Permanente: precisa de continuidade, por exemplo, monitorização

Implementação e revisão do Plano de Ação

Painel consultivo e de monitorização

Este Plano de Ação diz respeito ao período 2022-2027 e deve ser revisto e atualizado a cada cinco anos. A sua implementação deve ser monitorizada de forma contínua e avaliada em 2024.

A monitorização da implementação deste Plano de Ação será responsabilidade do painel consultivo e de monitorização, o qual deve reunir anualmente (em Setembro) para esse fim.

Membros do painel consultivo de de monitorização (monitorização contínua e avaliação de 2024)

Sabino Carvalho (DFB)
Aurélio Rita (PNOST)
Victor Bonfim (DGA)
Armando Dias Monteiro (DAgr)
Marion Tafani (BirdLife International)
Maria Conceição (BirdLife International)
Hugo Sampaio (SPEA)
Ricardo Lima (Ce3c/FCUL)
Martim Melo (CIBIO-InBIO)
Hugulay Maia (USTP)
Tomás Pardo (OIKOS)
Jezreel Lima (PTRS/Guardiões d'Obô)
António Camuenha (Associação Monte Pico)

Referências

Afonso F.M.G. 2019. A importância dos mangais de São Tomé: percepções e serviços ecossistémicos. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/handle/10451/39102.

Alliance for Zero Extinction. 2018. 2018 Global AZE map. Disponível em: https://zeroextinction.org/site-identification/2018-global-aze-map/.

Assembleia Nacional. 2016. Diário da República, Decreto Lei n°01/2016, Regulamento da Caça. (19).

Assembleia Nacional. 2006. Lei n.º 6/2006 sobre o Parque Natural "Obô de São Tomé". Disponível em: http://www.fao.org/faolex/results/details/fr/c/LEX-FAOC083963/

Azevedo F.P. 2015. Quantas galinholas Bostrychia bocagei existem em São Tomé? Uso do Distance Sampling e do Plot Sampling para estimar a população de uma ave endémica criticamente ameaçada.

BirdLife International. 2021a. Avaliação Rápida dos Serviços Ecossistémicos fornecidos pelos Parques Naturais de São Tomé e Príncipe e as zonas periféricas.

BirdLife International. 2021b. BirdLife | Parceria para a natureza e as pessoas. Disponível em: http://www.birdlife.org/.

BirdLife International. 2021c. BirdLife Data Zone. Disponível em: http://datazone.birdlife.org/country/sao-tome/species.

BirdLife International. 2021d. Base de dados das espécies de aves em Perigo Crítico. Documento não publicado.

BirdLife International. 2022a. BirdLife Data Zone. Disponível em: http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/dwarf-ibis-bostrychia-bocagei.

BirdLife International. 2022b. BirdLife Data Zone. Disponível em: http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/newtons-fiscal-lanius-newtoni.

BirdLife International. 2022c. BirdLife Data Zone. Disponível em: http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/sao-tome-grosbeak-crithagra-concolor.

BirdLife International, Programa Tatô, & cE3c. 2020. Áreas de Alto Valor de Conservação em São Tomé e Príncipe, uma breve revisão.

Brown E., Dudley N., & Lindhe A. 2013. Common Guidance for the High Conservation Values. Rede de Recursos de Alto Valor de Conservação.

Buchanan G.M., Donald P.F., & Butchart S.H.M. 2011. Identifying Priority Areas for Conservation: A Global Assessment for Forest-Dependent Birds. PLoS ONE, 6(12), p. e29080. DOI: 10.1371/journal.pone.0029080.

Burke K. 2001. Origin of the Cameroon Line of Volcano-Capped Swells. The Journal of Geology, 109(3), p. 349-362. DOI: 10.1086/319977.

Carvalho M. & de Lima R.F. 2014. São Tomé and Príncipe BirdLife Initiative: Pilot project - Assessing forest resource use to reduce its impact in the São Tomé Obô Natural Park.

Ceríaco L.M.P., Marques M.P., & Bauer A.M. 2018. Miscellanea Herpetologica Sanctithomae, with a provisional checklist of the terrestrial herpetofauna of São Tomé, Príncipe and Annobón islands. Zootaxa, 4387(1), p. 91. DOI: 10.11646/zootaxa.4387.1.4.

Dallimer M., King T., & Leitâo P. 2003. New records of the São Tomé Grosbeak Neospiza concolor. 10(1). 10(1).

Dallimer M., Melo M., Stervander M., Hugulay Maia, & Nélson Solé. 2012. Unravelling the ecology of the best-documented case of sympatric speciation in birds: the critically endangered São Tomé grosbeak Neospiza concolor. Disponível em: http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.1.3405.1284.

Deffontaines J.B. 2019. Biodiversidade e Ecossistemas em São Tomé e Príncipe.

Espírito A., M. D. R. Antonio M., T. da Mata A., Verissimo D., & de Lima R. 2020. Toward Sustainable Logging in Sao Tomé, São Tomé e Príncipe.

Exell A.W. 1944. Catalogue of the vascular plants of S. Tomé (with Principe and Anno-bon). Disponível em: https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19450700821.

Figueiredo E., Paiva J., Stévart T., Oliveira F., & Smith G.F. 2011. Annotated catalogue of the flowering plants of São Tomé and Príncipe. Bothalia, 41(1), p. 41-82. DOI : 10.4102/abc.v41i1.34.

Fundação Príncipe, Fauna and Flora International, SPEA & BirdLife International, 2021. Segundo Plano de Ação para a conservação do tordo-do-príncipe Turdus xanthorhynchus 2021-2025, Santo António, Príncipe, São Tomé e Príncipe.

Instituto para o Desenvolvimento Económico e Social. 1996. Estudo do potencial hidroeléctrico de S. Tomé e Príncipe.

UICN. 2021. A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da UICN. Disponível em: https://www.iucnredlist.org/en.

IUCN & World Conservation Monitoring Centre UNEP. 2015. Ecosystem Profile. Guinean Forests of West Africa Biodiversity Hotspot, 62 p. Disponível em: https://www.cepf.net/sites/default/files/gfwa-ecosystem-profile-summary-2015-french.pdf.

Jones P. & Tye A. 2006. The birds of São Tomé & Príncipe, with Annobón, islands of the Gulf of Guinea: an annotated checklist. Oxford: British Ornithologists' Union: British Ornithologists' Club. Disponível em: http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/70653202.html.

Jones P.J. 1994. Biodiversity in the Gulf of Guinea: an overview. Biodiversity and Conservation, 3(9), p. 772-784. DOI : 10.1007/BF00129657.

Jones P.J., Burlison J.P., & Tye A. 1991. Conservaçao dos ecossistemas florestais na República Democrática de São Tomé e Príncipe. Disponível em https://www.semanticscholar.org/paper/Conserva%C3%A7ao-dos-ecossistemas-florestais-na-de-Sao-e-Jones-Burlison/4075218534ebf4e668762fedd0eb5b6b34095adf.

Lewis T.C., Melo M., de Lima R.F., & Bremner-Harrison S. 2015. Habitat associations of the critically endangered São Tomé Fiscal, Lanius newtoni: Comparing standard and playback-confirmed point counts. African Journal of Ecology, 56(2), p. 404-408. DOI : 10.1111/aje.12445.

de Lima R.F., Dallimer M., Atkinson P.W., & Barlow J. 2013. Biodiversity and land-use change: understanding the complex responses of an endemic-rich bird assemblage. Diversity and Distributions, 19(4), p. 411-422. DOI : 10.1111/ddi.12015.

de Lima R.F. & Melo M. 2021. A revised bird checklist for the oceanic islands of the Gulf of Guinea (Príncipe, São Tomé and Annobón). Bulletin of the British Ornithologists' Club, 141(2). Disponível em: https://bioone.org/journals/bulletin-of-the-british-ornithologists-club/volume-141/issue-2/bboc.v141i2.2021.a9/A-revised-bird-checklist-for-the-oceanic-islands-of-the/10.25226/bboc.v141i2.2021.a9.full.

de Lima R.F., Sampaio H., Dunn J.C., Cabinda G., Fonseca R., Oquiongo G., Oquiongo J., Samba S., Santana A., Soares E., Viegas L., Ward-Francis A., Costa L.T., Palmeirim J.M., & Buchananan G.M. 2017. Distribution and habitat associations of the critically endangered bird species of São Tomé Island (Gulf of Guinea). Bird Conservation International, 27(4), p. 455-469. DOI : 10.1017/S0959270916000241.

Maia H., Gascoigne A., De Deus D., & De Lima R.F. 2014. Notes on the breeding ecology and conservation of the Critically Endangered Dwarf Olive Ibis. Bulletin of the African Bird Club, 21(2), p. 202-205. DOI : 10.5962/p.310049.

Margarido N.C.I. 2015. Seleção de habitat pela galinhola Bostrychia bocagei, ave criticamente ameaçada e endémica de São Tomé.

Melo M., Stervander M., Hansson B., & Jones P.J. 2017. The endangered São Tomé Grosbeak Neospiza concolor is the world's largest canary. Ibis, 159(3), p. 673-679. DOI : 10.1111/ibi.12466.

Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier C.G., da Fonseca G.A.B., & Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403(6772), p. 853-858. DOI : 10.1038/35002501.

Naurois R.D. 1988. Neospiza concolor (Bocage, 1888) endémique de l'île de São Tomé (Golfe de Guinée). 6, p. 321-339.

Nuno A. 2021a. Caracterização da cadeia de valor do carvão vegetal em São Tomé e Príncipe e avaliação de riscos de deslocamento económico no âmbito de iniciativas relacionadas com sustentabilidade florestal.

Nuno A. 2021b. Plano de acção de meios de subsistência relacionados com risco de deslocamento económico no âmbito de iniciativas relacionadas com sustentabilidade florestal.

O'Connell K.A., Prates I., Scheinberg L.A., Mulder K.P., & Bell R.C. 2021. Speciation and secondary contact in a fossorial island endemic, the São Tomé caecilian. Molecular Ecology, 30(12), p. 2859-2871. DOI : 10.1111/mec.15928.

Panisi M., Sinclair F. & dos Santos Y. 2020. Plano de ação para a conservação do Búzio-d'Obô *Archachatina bicarinata*, 2021-2025. IUCN SSC Mid-Atlantic Island Invertebrate Specialist Group.

Rainho A., Meyer C.F.J., Thorsteinsdóttir S., Justino J., Samba S., & Palmeirim J.M. 2010. Distribuição, estatuto e conservação dos morcegos de São Tomé e Príncipe. Disponível em : http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.1.1463.2803.

República Democrática de São Tomé e Príncipe (RDSTP). 2022. Plano de Manejo do Parque Natural Obô de São Tomé, 2021-2025.

Salgueiro A. 1999. Síntese do Inventário Florestal e propostas para a utilização racional dos recursos lenhosos.

Salgueiro A. & Carvalho S. 2001. Proposta de Plano Nacional de Desenvolvimento Florestal. Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural, Direcção das Florestas & ECOFAC, São Tomé, São Tomé e Príncipe.

Sampaio H. & Alonso H. 2021. Monitorização da Biodiversidade e Ameaças no Parque Natural Obô de São Tomé - Relatório Anual 2020. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa. Projecto ECOFAC VI - Biodiversidade e Ecossistemas. União Europeia.

Sampaio H., de Lima R.F., da Fonseca R., Cabinda G., Oquiongo G., Ward-Francis A., & Havery S. 2016. Hunters and the Critically Endangered Dwarf Olive Ibis Bostrychia bocagei, endemic to São Tomé Island.

Sande E., Evans S., Newbery P., Buckley P., Donald P., Hoffmann D. (editors). 2005. Action Plans for the conservation of globally threatened birds in Africa: Species Action Plan Development Manual.

Sayer J., Assembe-Mvondo S., Bigombe Logo P., & de Lima R. 2014. Allocation and use of forest land: current trends, issues and perspectives. In: The Forest of Congo Basin: State of the Forest 2013. , p. 215-240. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Samuel-Assembe-Mvondo/publication/268444333_Allocation_and_use_of_Forest_Land_Current_Trends_Issues_and_Perspectives/links/54742e420cf29afed60f608d/Allocation-and-use-of-Forest-Land-Current-Trends-Issues-and-Perspectives.pdf.

Soares F. 2017. Modelling the distribution of Sao Tomé bird species: Ecological determinants and conservation prioritization.

Soares F.C., Panisi M., Sampaio H., Soares E., Santana A., Buchanan G.M., Leal A.I., Palmeirim J.M., & Lima R.F. 2020. Land-use intensification promotes non-native species in a tropical island bird assemblage. Animal Conservation, 23(5), p. 573-584. DOI : 10.1111/acv.12568.

Solé N., Alberto A., Samba S., Santana A., & de Lima R.F. 2012. New hope for the critically endangered São Tomé Grosbeak Neospiza concolor and an alert to protect Obô Natural Park surroundings. Ostrich, 83(3), p. 161-163. DOI : 10.2989/00306525.2012.724033.

Ward-Francis A. & Kariuki Ndang'ang'a P. 2014. Plano de Acção Internacional para a Conservação das Aves Criticamente Ameaçadas de Extinção em São Tomé e Príncipe. BirdLife International.

Ward-Francis A., de Lima R.F., Sampaio H., Buchanan G., Loloum B., Azevedo F., Strauss L., Melo M., Margarido N., Havery S., & Lewis T. 2017. Reducing the extinction risk of the three Critically Endangered birds of São Tomé.