

Área Transfronteiriça de Conservação Kavango-Zambezi

Relatório do Estado de Conservação da Girafa
Maio de 2021

Estatísticas gerais

Países: Angola, Botsuana, Namíbia, Zâmbia, Zimbabué

Dimensão da área: 520.000 km²

Dimensão das áreas protegidas / percentagem de cobertura de áreas protegidas: 371.394 km²/71%

A Área Transfronteiriça de Conservação Kavango-Zambezi (designada por ACTF KAZA neste relatório) é a maior área de conservação transfronteiriça do mundo, abrangendo uma área maior que a Alemanha e a Áustria juntas e quase duas vezes maior do que o Reino Unido (*Peace Parks Foundation, 2021*). Localizada nas bacias dos rios Cubango e Zambeze, estende-se por Angola, Botsuana, Namíbia, Zâmbia e Zimbabué.

A ACTF KAZA inclui várias áreas protegidas fundamentais, entre as quais o Delta do Okavango – o maior delta interior do mundo – e as Cataratas Vitória – Património Mundial e uma das sete maravilhas naturais do mundo (ACTF KAZA 2021).

Espécies e subespécies

Em 2016, a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) concluiu a primeira avaliação detalhada do estado de conservação das girafas, demonstrando que se encontram em perigo classificá-las como “Vulneráveis” na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN™. A sua situação difícil foi tornada ainda mais evidente depois de a maioria das subespécies reconhecidas pela IUCN terem sido classificadas separadamente em 2018 – algumas como *Criticamente Ameaçadas de Extinção*. Embora esta actualização reconfirme a ameaça real a uma das megafaunas mais carismáticas de África, também destaca um aspecto bastante confuso da conservação da girafa: quantas espécies/subespécies de girafa existem? A IUCN reconhece actualmente uma espécie de girafa (*Giraffa camelopardalis*) e nove subespécies (Muller *et al.* 2018), historicamente baseadas em avaliações desactualizadas das suas características morfológicas e áreas geográficas. As subespécies estão assim divididas: Girafa-de-angola (*G. c. angolensis*), girafa-de-kordofan (*G. c. antiquorum*), girafa-masai (*G. c. tippelskirchi*), girafa-da-núbia (*G. c. camelopardalis*), girafa-reticulada (*G. c. c. reticulata*), girafa-de-rothschild (*G. c. rothschildi*), girafa-sul-africana Sul (*G. c. giraffa*), girafa-de-thornicroft (*G. c. thornicrofti*) e girafa-da-áfrica ocidental (*G. c. peralta*).

No entanto, a Giraffe Conservation Foundation (GCF), juntamente com o seu parceiro Senckenberg Biodiversity and Climate Research Centre (BiK-F), realizou a primeira amostragem e análise exaustiva do DNA (genómico, nuclear e mitocondrial) das principais populações naturais de girafa em toda a África, o que resultou num entendimento actualizado da sua taxonomia. Este estudo revelou que existem quatro espécies de girafa e provavelmente seis subespécies (Winter *et al.* 2018; Fennessy *et al.* 2016, Coimbra *et al.* 2021).



As quatro espécies são a girafa-masai (*G. tippelskirchi*), a girafa-do-norte (*G. camelopardalis*), a girafa-reticulada (*G. reticulata*) e a girafa-do-sul (*G. giraffa*). A girafa do norte tem três subespécies: girafa-da-núbia (*G. c. camelopardalis*), girafa-de-kordofan (*G. c. antiquorum*) e girafa-da-áfrica ocidental (*G. c. peralta*). A girafa do sul tem duas subespécies: girafa-de-angola (*G. g. angolensis*) e girafa-sul-africana (*G. g. giraffa*). Duas das antigas subespécies foram integradas noutros taxa, uma vez que, segundo os dados, são geneticamente idênticas: a girafa-de-rothschild (*G. c. rothschildi*) é a girafa núbia (*G. c. peralta*). *camelopardalis*) e a girafa-do-luangwa (ou girafa-de-thornicroft) (*G. c. thornicrofti*) é provavelmente uma subespécie da girafa-masai (*G. c. tippelskirchi*) (Coimbra *et al.* 2021; Winter *et al.* 2018; Fennessy *et al.* 2016). Duas das antigas subespécies são elevadas a uma categoria específica: *G. c. reticulata* é agora a girafa-reticulada (*G. reticulata*) e a *G. c. tippelskirchi* é agora a girafa-masai (*G. tippelskirchi*). Com base nesta pesquisa, a GCF utiliza a taxonomia actualizada da girafa em quatro espécies em todas as publicações.

Na ACTF KAZA encontram-se as seguintes espécies e subespécies de girafa:

Espécie: Girafa-do-sul: *Giraffa giraffa*

Subespécies: Girafa-de-angola: *Giraffa giraffa angolensis*

Girafa-sul-africana: *Giraffa giraffa giraffa*

Situação taxonómica da girafa na ACTF KAZA

Em Angola existem as subespécies girafa-sul-africana e girafa-de-angola. A girafa sul-africana encontra-se nos Parques Nacionais (PN) Luengue-Luiana e Mavinga, onde existem provas de movimentos transfronteiriços regulares entre o PN Bwabwata, na Namíbia, e a província angolana de Cuando-Cubango (Funston *et al.* 2017). Existem também algumas girafas-sul-africanas no PN Luengue-Luiana, que repovoaram naturalmente a área. Esta população é monitorizada pelo Ministério do Ambiente de Angola (Angola Press 2018). No que diz respeito à girafa-de-angola, várias reservas privadas (re)introduziram-na em Angola a partir da Namíbia. Existem também possivelmente alguns indivíduos na fronteira ocidental do PN Luengue-Luiana.

No Botsuana, Bock *et al.* (2014) referiram que a girafa-sul-africana nos condados do norte, incluindo no PN Chobe, na Reserva de Caça Moremi, nos PN do Delta do Okavango, Makgadikgadi Pans e Nxai Pan, e fora das áreas protegidas por toda a Ngamiland, eram geneticamente diferentes da girafa-de-angola, do sul. Esta distinção foi reforçada com a análise genética realizada por Fennessy *et al.* (2016) e Winter *et al.* (2018). Na ACTF KAZA, pode encontrar-se a girafa-de-angola em áreas não protegidas (privadas) no distrito de Ghanzi.

Na Namíbia, a girafa sul-africana ocorre naturalmente na área de Susuwe do PN Bwabwata, na região do Zambeze, deslocando-se para o sueste de Angola e, historicamente, para sul, para o Botsuana. A girafa-de-angola ocorre naturalmente em todo o PN Khaudum e áreas de conservação circundantes, e tendo sido reintroduzida na Reserva de Caça de Mahango (Área Central). Além disso, a girafa-de-angola foi introduzida em várias áreas de conservação nas áreas orientais da região do Zambeze, a oeste do rio Cuando.

Na Zâmbia, a girafa sul-africana habita nos PN de Sioma Ngweni e Mosi-oa-Tunya, localizados no sudoeste, bem como na propriedade do Zambezi Sun, em Victoria Falls. Foi introduzida uma população de girafa-de-angola fora dos seus limites de distribuição, na Área Comunitária de Conservação de Simalaha, no sudoeste da Zâmbia, proveniente da Namíbia.

No Zimbabué, presume-se que todas as girafas da ACTF KAZA são girafas sul-africanas. A amostragem genética em curso e a análise futura irão avaliar essa hipótese. Como parte de uma avaliação preliminar, a girafa-de-angola (ou híbridos) parece ocorrer nas áreas centro e sul do Zimbabue, fora da ACTF KAZA.



Estado de Conservação

Lista Vermelha da UICN:

Giraffa camelopardalis (como espécie) – Vulnerável (Mulleret *al*20188)

Girafa giraffa giraffa (como espécie) – Não Avaliada

Giraffa giraffa giraffa – Não Avaliada (também não avaliada como subespécie de *G. camelopardalis*)

Giraffa giraffa angolensis – Preocupação mínima (Marais *et al.* 2018) (como uma subespécie de *G. camelopardalis*)

CITES:

Giraffa camelopardalis (como espécie) - Apêndice II (primeira lista em 2019)

Legislação nos países da ACTF KAZA:

Nos cinco países que compõem a ACTF KAZA, as girafas são alvo de estatutos de conservação diferentes ao abrigo das várias legislações nacionais.

Em Angola, a girafa tem protecção total conferida pelo Decreto Executivo Combinado nº 201/16, de 26 de Abril (Governo de Angola 2016), do Ministério da Agricultura e do Ministério das Finanças. Este decreto foi aprovado para oferecer uma lista actualizada de espécies (incluindo a girafa) que não podem ser caçadas no país, bem como das que podem ser abatidas durante a época de caça e que requerem uma licença adequada. A Lista Vermelha de Angola, publicada em 2018, considera a girafa-de-angola como espécie ameaçada de extinção (Ministério do Ambiente 2018).

No Botsuana, a girafa foi classificada como espécie protegida ao abrigo da Secção 17 da Lei de Conservação da Fauna Bravia e Parques Nacionais, de 1992 (Governo do Botsuana 1992). Esta legislação permite a caça e captura de girafas em circunstâncias especiais, por via de uma autorização concedida pelo Director do Departamento de Fauna Bravia e Parques Nacionais (DWNP) dentro das áreas de manejo de fauna bravia. Em Janeiro de 2014, legislação nova tornou as leis de caça mais restritivas e proibiu a caça de todos os animais protegidos, com algumas excepções para a caça com licenças especiais (para controlo de doenças, protecção da propriedade, investigação, etc.) em terras privadas (Governo do Botsuana 2014).

Na Namíbia, a girafa é uma das dez espécies classificadas pelo Ministério do Ambiente e Turismo (MET) como especialmente protegidas ao abrigo do Anexo 3 da Portaria de Conservação da Natureza nº 4 de 1975 (República da Namíbia 1975). Esta classificação não limita a caça à girafa mas exige que os caçadores obtenham licenças de caça específicas junto do Governo Namibiano antes da concessão de uma licença.

Na Zâmbia, o Departamento de Parques Nacionais e Fauna Bravia (DNPW), um departamento do Ministério do Turismo e Artes, e anteriormente a Zambia Wildlife Authority (ZAWA), tem o mandato, ao abrigo da Lei da Fauna Bravia da Zâmbia N.º 14 de 2015, para gerir e conservar a fauna bravia da Zâmbia e, ao abrigo desta lei, a caça à girafa na Zâmbia é ilegal (FAO 2021). A Zâmbia tem a segunda maior percentagem de terra com estatuto de protecção na África Austral, com 286.161 km² designados como áreas protegidas (UNEP-WCMC & IUCN 2019). Isto representa um total de 635 áreas protegidas, que incluem parques nacionais (PN), áreas de gestão de caça (GMA), e reservas florestais/fauna bravia (IUCN ESARO 2020). Embora seja promovido o



uso sustentável da fauna bravia e seus habitats nos PN através do ecoturismo, são estritamente proibidos tanto os assentamentos como a caça nessas áreas (Mwanza 2006). Contudo, as GMA na Zâmbia foram criadas pelo governo para o uso sustentável da fauna bravia e para controlar a caça de caça grossa e animais protegidos através de um sistema de licenciamento e monitorização (FAO 2021).

No Zimbabué, a Autoridade de Gestão de Parques e Fauna Bravia do Zimbabwe (PWMA), anteriormente designada por Departamento de Gestão de Parques Nacionais e Fauna Bravia, foi criada em Junho de 2002 e funciona ao abrigo da Lei dos Parques e Fauna Bravia, de 1975 (Procurador-Geral 2003). As áreas ocupadas por parques nacionais (onde a fauna bravia é protegida), áreas de safari (a caça é permitida mas controlada através de um sistema de quotas), parques recreativos (centrados em torno de barragens ou lagos nacionais), reservas botânicas (pequenas áreas destinadas a proteger determinadas espécies vegetais), jardins botânicos (áreas onde espécies vegetais indígenas e exóticas são protegidas e propagadas) e santuários (reservatórios de espécies animais que estão ameaçadas de extinção e habitats de reprodução seguros) são colectivamente chamados de "Terras de Fauna Bravia" e totalizam aproximadamente 47.000 km², ou 12.5% da superfície total do país (Muboko & Murindagomo 2014; Procurador-Geral 2003). As Terras de Fauna Bravia são tuteladas pelo Ministério dos Recursos Naturais e Turismo e geridas pela PWMA, que também é responsável pelos recursos de fauna bravia em todo o país, incluindo áreas comerciais e comunitárias, bem como terras governamentais e privadas (P. Duncan, com. pessoal).

As girafas não são uma espécie protegida no Zimbabwe e, como tal, é permitida a sua caça, a remoção de animais e produtos animais de áreas de safari, bem como a venda de animais e produtos animais. No entanto, isso é controlado e monitorizado pela PWMA, ao abrigo da secção 38 da Lei de Parques e Fauna Bravia de 1975. Todos os anos, as partes interessadas submetem uma proposta de quotas para a girafa (e outros animais selvagens), sendo uma decisão então tomada pela PWMA para cada propriedade individual com base no historial de utilização e em relatórios ecológicos actualizados (o Parágrafo 5.7.3 da Política de Fauna Bravia do Zimbabwe estipula que, "a definição de quotas deve ser feita numa base científica" e que "a Autoridade deve realizar uma pesquisa detalhada antes da atribuição de quotas, para conhecer os factores que podem determinar a definição de quotas nas áreas requeridas"). Estes relatórios são elaborados por ecologistas geralmente contratados pelos proprietários de terras, quer especificamente para este fim ou para fazerem parte do seu quadro de pessoal para realizarem uma monitorização permanente (B. Leesmay com. pessoal). Outros tipos de quotas emitidas são: caça em áreas de concessão (áreas arrendadas a operadores de safari), e caça por cidadãos (também utilizadas através do sistema de pacote e vendidas por leilão, mas apenas a cidadãos), que são classificadas como caça desportiva; a captura e translocação; ou ração para funcionários (Muir 1992).

Questões/ameaças

A falta de conhecimento sobre sua distribuição, abundância, necessidades de habitat e ameaças actuais à conservação constituem um constrangimento basilar para a conservação da girafa e seu futuro sustentável a longo prazo na ACTF KAZA. Até à data, foi realizada pouca pesquisa de conservação a longo prazo sobre a girafa em toda a área. Embora as girafas sejam actualmente 'relativamente' comuns dentro e fora das áreas protegidas da ACTF KAZA e a sua população nesta área seja considerada uma das poucas populações de girafas em crescimento no continente, o seu número é, basicamente, desconhecido, dado que nunca foi realizada nenhuma estimativa precisa ou padronizada da abundância de girafas ou sua dinâmica populacional.



Angola

Angola foi assolada por conflitos armados durante mais de quatro décadas: a 14 anos de luta de libertação (1961-1974) seguiram-se 27 anos de guerra civil (1975-2002; Central Intelligence Agency 2019; Russo *et al.* 2003). Estes longos períodos de guerra causaram não só grande sofrimento às pessoas, como também afectaram gravemente a fauna bravia (The Wild Foundation 2013; Kumleben 1996). A presença generalizada de minas terrestres provocou ferimentos e a morte a seres humanos e à fauna bravia, tendo constrangido o acesso à terra em grande parte do país (Russo *et al.* 2003). Os parques nacionais foram abandonados, invadidos e ocupados pela população local das áreas circundantes e, sem administração e gestão adequadas, as infra-estruturas entraram em estado de degradação (Kuedikuenda & Xavier 2009; NFRA 2009). A carne de caça constituiu uma fonte essencial de alimento para os pobres e a caça ilegal atingiu proporções alarmantes (The Wild Foundation 2013; NFRA 2009; NBSAP 2007). Embora a maioria dos habitats naturais de Angola tenha permanecido relativamente intacta, as populações de fauna bravia foram severamente sobreexploradas até ao seu esgotamento, especialmente na Província de Cuando-Cubango (Kuedikuenda & Xavier 2009; NFRA 2009; USAID 2008; Russo *et al.* 2003; Kumleben 1996), e assumiu-se que a girafa tinha sido extinta no país (East 1999).

A sobreexploração dos recursos e a perda de habitat continuam a ser grandes ameaças à biodiversidade em Angola (Kuedikuenda & Xavier 2009; Russo *et al.* 2003). Existe uma pressão humana excessiva sobre os recursos naturais em áreas onde se estabeleceu um grande número de pessoas deslocadas internamente (Russo *et al.* 2003). A maioria da população vive abaixo da linha de pobreza e depende dos recursos naturais para a sua subsistência (NBSAP 2007). A exploração de madeira para lenha, carvão vegetal, produção de madeira, queimadas descontroladas e caça ilegal têm levado e continuam a levar à perda de biodiversidade e à degradação ambiental (Sheeman & Yong 2010; Kuedikuenda & Xavier 2009; NBSAP 2007). Actualmente, o impacto das actividades antropogénicas é notório em todos os parques nacionais de Angola (Kuedikuenda & Xavier 2009; USAID 2008). Embora o nível de perturbação não tenha sido totalmente avaliado, as evidências disponíveis sugerem que as populações de fauna bravia diminuíram consideravelmente, havendo uma necessidade urgente de recolher dados relativos à situação da biodiversidade do país (Kuedikuenda & Xavier 2009; NFRA 2009; USAID 2008; NBSAP 2007). Desde que a guerra terminou, o Governo de Angola tem feito um esforço concertado para revitalizar alguns dos parques nacionais através da renovação de infra-estruturas, da reintrodução de populações de fauna bravia e da formação de gestores e guardas florestais (Kuedikuenda & Xavier 2009).

Na província de Cuando-Cubango, no sueste de Angola, a girafa repovoou recentemente, naturalmente, os PN de Luengue-Luiana e Mavinga a partir da Namíbia (Funston *et al.* 2017). A maior ameaça colocada à conservação da fauna bravia dentro de ambos os parques, mas mais ainda no PN de Mavinga, é o mercado ilegal de carne de fauna bravia e a caça furtiva intensa de elefantes (Funston *et al.* 2017). Combinado com um elevado grau de invasão humana em áreas protegidas, extracção ilegal de diamantes e operações de abate de árvores, ambos os parques enfrentam grandes desafios na conservação das populações de fauna bravia e função do ecossistema (Funston *et al.* 2017; Torchia 2017).

O turismo continua a ser uma perspectiva emergente para ambos os parques após o fim do conflito em 2002. Foram identificadas múltiplas áreas dentro do MP Luengue-Luiana para potenciais mercados turísticos (como alojamentos, acampamentos, actividades fora de estrada) (Funston *et al.* 2017). O PN de Mavinga tem uma maior densidade de assentamentos humanos, o que faz com que as oportunidades sejam limitadas, mas foram propostos múltiplos locais para possíveis sítios turísticos (Funston *et al.* 2017). No entanto, a terra dentro e ao redor de ambos os parques ainda tem um grande número de munições não detonadas do tempo



da guerra civil, exigindo operações contínuas de desminagem para tornar os parques seguros antes que possam ser exploradas opções turísticas sérias (Torchia 2017).

Botsuana

O Botsuana tem quatro parques nacionais e seis reservas de caça, ocorrendo a girafa dentro e fora de todas estas áreas (DWNP 2012). Os seus habitats vão desde a savana seca até às zonas húmidas dos PN do Delta do Okavango e Chobe que, juntamente com áreas de fauna bravia nos países vizinhos, compreende uma das mais valiosas áreas de savana natural e habitats de zonas húmidas que restam em África (Leste de 1999). O turismo é a segunda maior fonte de receitas do país (Agência Central de Inteligência 2017). Portanto, a perda potencial de girafa e outras espécies icónicas pode resultar na diminuição do rendimento, com consequências económicas negativas (Lindsey *et al.* 2011). Apesar das populações de girafas serem relativamente estáveis, as ameaças persistentes contra elas têm de ser monitorizadas e mitigadas, em benefício a longo prazo para a espécie e para o país. O Botsuana tem leis sólidas sobre protecção da fauna bravia, mas ainda enfrenta vários problemas de conservação importantes. As principais ameaças à girafa no Botsuana incluem caça ilegal (caça furtiva), perda de habitat e fragmentação, em resultado da expansão da actividade agrícola e do desenvolvimento humano, das alterações climáticas, e de uma falta geral de educação em conservação da fauna bravia (Muller *et al.* 2018).

A caça ilegal (caça furtiva) é uma das ameaças mais severas à girafa e outros animais selvagens em toda a África (Lindsey *et al.* 2012). No Botsuana, as girafas são caçadas ilegalmente pela sua carne (Roganet *et al.* 2015), ossos (Barbee 2015) e outras partes do corpo como a pele, orelhas e caudas (Muller 2008). O Unidade de Estatística do Botsuana (2015) relatou que a incidência da caça furtiva aumentou entre 2009 e 2013, com Rogan *et al.* (2015) estimando uma média anual de 98 girafas abatidas para o mercado ilegal de carne de caça. Com o aumento das populações humanas, Pires & Moreto (2011) indicaram que mais proprietários de gado se voltariam para a caça, esgotando os recursos que provêm o sector turístico do país (ou seja, a fauna bravia), impelidos pela sede de ganho pessoal – a sobreexploração segundo o modelo da tragédia dos comuns.

No Botsuana, a maioria da população encara a fauna bravia como um encargo financeiro, com poucos benefícios para as comunidades locais. Apesar das leis rigorosas sobre a caça para obtenção de carne a partir animais selvagens, os caçadores furtivos só raramente se sentem são dissuadidos, dado que as sanções são, frequentemente, muito menos severas do que o lucro obtido com a caça – por exemplo, multas pequenas, penas suspensas, ou nenhuma multa ou pena de prisão apesar da condenação (Roganet *et al.* 2015; Barnett 1997). Juntamente com o facto de as armas de fogo serem de acesso relativamente fácil no mercado negro, o desincentivo é pequeno para dissuadir os caçadores furtivos de caçarem girafas e outros animais selvagens. Alguns caçadores furtivos conseguem evitar qualquer tipo de condenação: por exemplo, no decurso de um período de 30 meses com início em 2009, foram presos 64 suspeitos de caça furtiva na concessão NG26 no norte do Botsuana, mas nenhum foi condenado (Lindsey *et al.* 2013). No entanto, para facilitar o objectivo do governo de aumentar o número de animais selvagens, a polícia militar do Botsuana adoptou, não oficialmente, uma política de "atirar a matar" aos suspeitos de caça furtiva. O patrulhamento contra caçadores furtivos tornou-se mais disseminado, auxiliado com a introdução de aeronaves de vigilância em 2016. Embora os esforços contra a caça furtiva possam ter impacto na caça ilegal, o custo potencial das sanções legais são baixos ou inexistentes, não sendo a caça furtiva ainda suficientemente desencorajada. Isso é ainda reforçado pelo facto de o investimento pessoal de um caçador furtivo ser muito baixo.

O Botsuana tem vindo a registar um crescimento económico e uma redução da pobreza ao longo da última década (Banco Mundial 2016b). Muitas pessoas estão a mudar-se para as cidades (Statistics Botsuana 2015b), mas ainda mantêm laços com as áreas rurais. De acordo com Lesetedi (2003), 91,9% dos cidadãos migrantes



que se mudaram para a capital do Botsuana, Gaborone, ainda possuem terras noutras partes do país, incluindo 64,7% que possuem terras agrícolas. Apesar de uma economia florescente, muitos cidadãos ainda vivem abaixo do limiar da pobreza e/ou não têm outra fonte de rendimento que não seja a agricultura, a produção de carne ou, em cada vez menos casos, a produção leiteira (Moreki & Tsopito 2013). Nas áreas rurais, a criação de gado é a maior fonte de rendimento. O aumento da população e a produção crescente de bovinos no Botsuana resultou em novas áreas que penetram no habitat da girafa e de outros animais selvagens. Mais de metade das famílias do Botsuana possuem gado, estimando-se que 45,9% da terra (desde 2014) seja usada para a agricultura (The World Bank 2016a). Esta intrusão no habitat pode potencialmente levar a um aumento do conflito entre homem e fauna bravia. Por exemplo, noutros países, a percepção de danos causados pela incursão de girafas em áreas agrícolas resultou em atitudes negativas por parte dos membros da comunidade local (Leroy *et al.* 2009). Numa tentativa de evitar a perda de fauna bravia e de áreas de fauna bravia, o DWNP concebeu um plano no início dos anos 80 para designar certas áreas do país, particularmente em torno de parques e reservas, como "áreas de gestão da fauna bravia" (Parry & Campbell 1990). O objectivo foi o de criar zonas tampão com foco principal na fauna bravia, mas a terra poderia, ao mesmo tempo, ser usada comercialmente desde que tal não tivesse um impacto negativo na conservação da fauna bravia. Estas áreas de gestão da fauna bravia tiveram como objectivo impulsionar a economia das áreas rurais, permitindo às populações locais gerir a fauna e estimular actividades comerciais, como a oferta de safaris fotográficos e caça. No entanto, o plano foi implementado sem a participação das partes interessadas locais e, conseqüentemente, carece do apoio das pessoas a quem se destinava (Mbaiwa & Darkoh 2005). Além disso, as áreas de gestão da fauna bravia não impedem a criação de vedações nem a atribuição de terras à pecuária fora das zonas "livres de gado" (Governo do Botsuana, 1992).

A desflorestação para uso comercial também perturba as ligações entre as áreas de distribuição sazonal da fauna bravia e fragmenta as áreas para os grandes mamíferos. Esta fragmentação do habitat ameaça diminuir as populações de fauna bravia. A desflorestação ligada ao aumento do pastoreio, particularmente nas secções superiores e ocidentais do Delta do Okavango, está a destruir grandes extensões de terra (DWNP 2010). O Delta do Okavango alberga o maior número de girafas no Botsuana e o seu sistema desempenha uma função ecológica muito importante de controlo de microclimas. Além disso, o Delta do Okavango capta, armazena e distribui carbono e nutrientes através do sistema de zonas húmidas (Bradley *et al.* 2007). Entre as principais ameaças conhecidas à biodiversidade do Delta do Okavango contam-se a fragmentação de habitats e redistribuição de terras, intrusão de assentamentos humanos, e poluição originada nos produtos químicos utilizados na agricultura (Hamandawana & Chanda 2010).

Sendo um delta interior num deserto semiárido, o Delta do Okavango é sensível à seca e à captação de água a montante. Apesar das consequências negativas que isso tem a jusante, é extraída água do Delta do Okavango e dos seus afluentes para uso agrícola, em particular na Namíbia, e existem planos para a construção de numerosas barragens a montante em Angola. Se implementadas, estas actividades de desenvolvimento irão modificar grandemente o caudal e volume de água necessários para sustentar o delta e afectar as espécies que dele dependem (Hamandawana & Chanda 2010).

Outra fonte de fragmentação do habitat no Botsuana é a linha de vedação veterinária, que divide o país nas secções norte e sul. Esta linha de vedação veterinária foi inicialmente erguida para evitar a propagação da febre aftosa dos animais selvagens para o gado doméstico. Embora as vedações tenham sido prejudiciais para a população de gnus e zebras por interromperem a sua migração, não resultaram na enorme perda de espécies de fauna bravia que tinha sido prevista (East 1999). Além disso, grandes troços da cerca estão agora degradados, abrindo canais para a passagem da fauna bravia. Um levantamento aéreo do Delta do Okavango, observou 26 aberturas na vedação ao longo da fronteira com a Namíbia, variando entre 3 m e 40 m de comprimento (Chase 2011), e um corte com 35 km na Cerca Búfalo do Norte constitui um corredor eficaz



para a fauna bravia que se desloca entre o Delta do Okavango e Angola, através da Região do Zambeze na Namíbia (Albertson 2010; Chase & Griffin 2009). O uso que a girafa faz do espaço é influenciado pela disponibilidade sazonal de forragem (McQualter *et al.* 2015) e, assim sendo, as vedações podem impossibilitar as suas movimentações naturais em ambientes heterogéneos. Além disso, os animais podem ficar enredados nas cercas (Albertson 2010) e morrerem por desidratação (Darkoh & Mbaiwa 2014) ou serem capturados por predadores que usam a cerca para caçar.

O clima é outro factor importante que afecta os números das populações de animais selvagens no Botsuana. O país foi atingido por uma seca de 20 anos, que começou no início dos anos 80, o que constitui uma explicação plausível para a diminuição de várias espécies de fauna bravia, incluindo a girafa, no norte da Ngamiland e na Reserva de Moremi (Chase *et al.* 2015; Gifford 2013). Como referido, o Delta do Okavango é sensível à seca e depende das chuvas em Angola – e, em menor escala, na Namíbia e no Botsuana – para alimentar as planícies aluviais. A precipitação média e os níveis de cheias no Delta do Okavango continuaram a decair ao longo dos anos 90, tendo o nível anual mais baixo da cheia sido registado em 1996 (desde que se começaram a registar esses níveis, nos anos 20). Surpreendentemente, Chase *et al.* (2015) constataram que as populações de girafa na Ngamiland eram, na verdade, menores em anos de maior nível de cheia, possivelmente em resultado das suas movimentações.

Namíbia

Embora a Namíbia seja um dos únicos países do mundo que aborda directamente a conservação e a protecção dos recursos naturais na sua constituição, os esforços de conservação no país ainda se defrontam com diversos problemas (Governo da Namíbia, 1990). As principais ameaças ao sucesso da conservação e gestão da biodiversidade na Namíbia incluem os impactos do crescimento populacional contínuo, os padrões de consumo e produção, práticas insustentáveis de gestão da terra, mineração e prospecção descontrolada, caça ilegal, conflitos entre fauna bravia e pessoas, e os efeitos das alterações climáticas (UNCBD 2010). A ausência de um ordenamento adequado para o uso da terra e a baixa capacidade do governo colocam ameaças à biodiversidade e aos esforços de conservação em todo o país (USAID 2010). A implementação das políticas e leis da Namíbia relacionadas com a conservação da biodiversidade e com a boa gestão dos recursos naturais pode ser desadequada (USAID 2010). Consequentemente, é cada vez maior a pressão colocada sobre os habitats e recursos terrestres (água, florestas e fauna bravia) por parte de uma população humana em crescimento que enfrenta desemprego crescente, pobreza (especialmente nas áreas rurais) e os impactos da epidemia do HIV/SIDA (UNCBD 2010; USAID 2010). A pobreza nas áreas rurais da Namíbia está ligada ao desmatamento e à degradação dos solos (USAID 2010). As famílias pobres usam lenha como combustível, precisam de alimentos silvestres (particularmente em tempos de seca) e dependem fortemente de culturas de sequeiro imprevisíveis e do gado para a sua subsistência (USAID 2010). O controlo da recolha e venda de produtos madeiros na Namíbia é insuficiente e, como tal, as altas taxas de desflorestação estão a afectar as áreas arborizadas (UNCBD 2010; USAID 2010). As maiores perdas de floresta natural têm sido devidas devido ao desmatamento de terras para a agricultura, ao abate de árvores para lenha e construção, e aos incêndios florestais no nordeste do país (USAID 2010). Isso resulta na degradação e destruição do habitat da fauna bravia e de recursos alimentares vitais para a sobrevivência de grandes mamíferos, como a girafa. Griffin (1999) referiu que é provável que a girafa na Namíbia fique em perigo se persistirem factores de ameaça como a sobreexploração, a destruição intensiva e fragmentação do habitat, e outros distúrbios ambientais.

A Girafa na Namíbia enfrenta outras ameaças fundamentais à sua conservação. A pressão combinada da caça, da expansão da população humana e das doenças levou já ao desaparecimento da girafa em algumas áreas. Prevê-se que os impactos acumulados das temperaturas e taxas de evaporação mais elevadas,



juntamente com a menor pluviosidade, resultantes das alterações climáticas, venham a resultar numa aridez crescente na maior parte da Namíbia, na menor produção primária das áreas de pastagem e em menor capacidade de carga em termos de fauna bravia, incluindo a girafa (USAID 2010). Além disso, o comércio ilegal local e regional de girafas e produtos da girafa representa um risco para a espécie que, actualmente, é desconhecido. A ameaça do comércio ilegal de produtos da girafa requer uma avaliação mais aprofundada, dado que tem sido recentemente observado um número cada vez maior de ossos de girafa esculpidos para os mercados turísticos locais.

Zâmbia

A biodiversidade em toda a Zâmbia está sob pressão cada vez maior resultante de factores humanos e naturais, incluindo conflitos sobre os recursos, intrusão de assentamentos humanos, degradação do habitat, alterações climáticas, caça furtiva, poluição, sobreexploração de recursos, desflorestação, introdução de espécies exóticas no ecossistema, e falta de educação ambiental (IUCN ESARO 2020). A Zâmbia é o segundo maior produtor de cobre em África, e a maior parte da economia do país depende das exportações mineiras (Hobson *et al.* 2020). Contudo, a Zâmbia continua a ser um dos países mais pobres do mundo (AWF 2020).

A girafa no PN Sioma Ngwezi, no sudoeste da Zâmbia, era historicamente de identidade taxonómica desconhecida, mas estudos recentes indicam que são girafas sul-africanas (Winter *et al.* 2018). Outrora uma área repleta de biodiversidade, as populações de fauna bravia nesta área protegida foram dizimadas durante os conflitos que caracterizaram a história da região (Fundação Peace Parks 2013). Os 25 anos de Guerra Civil em Angola e a caça ilegal devastaram as populações de fauna bravia no vizinho PN Sioma Ngwezi (Chase & Griffin 2009; APN 2003; East 1999). A proximidade do parque com a Reserva Parcial Luiana, separados pela fronteira no sudeste de Angola, que era a base das operações militares da UNITA, expôs a fauna bravia do parque a uma enorme caça ilegal (Chase & Griffin 2009). Os refugiados também dependiam muito da carne bravia para sobreviverem e a caça furtiva é difícil de controlar nestas áreas (WCS 2014; Chase & Griffin 2009). De acordo com um relatório de 2003 da African Parks Network (APN), a destruição da fauna bravia no PN Sioma Ngwezi foi muito maior do que inicialmente previsto (APN 2003). Localizada entre a Reserva Parcial Luiana em Angola e o PN Bwabwata na Namíbia, a área desempenha uma função ecológica essencial para o movimento da fauna bravia ao longo dos rios Cuando e Zambeze. O parque e a área circundante da Área de Gestão de Fauna Bravia do Zambeze Ocidental têm sido destinados à recuperação intensiva da fauna bravia. Numerosas espécies com distribuição limitada à área a oeste do Zambeze ocorriam anteriormente no parque, e a recuperação da fauna bravia incluirá o repovoamento destas espécies – incluindo a girafa (Peace Parks Foundation 2013; ZAWA com. pessoal). No entanto, a translocação de animais a partir de outros locais da Zâmbia não foi possível por causa dos baixos números nas populações de fauna bravia e também por causa dos desafios logísticos associados às longas distâncias e às más estradas – e foram manifestadas preocupações quanto à integridade genética dos animais a serem (re)introduzidos (APN 2003).

O PN Sioma Ngwezi também é altamente susceptível a incêndios florestais no final da estação seca, altura em que os agricultores da região fazem queimadas nos seus campos, afectando assim a distribuição e abundância de fauna bravia dentro e fora do parque (Chase & Griffin 2009). Embora o potencial económico do parque seja historicamente pequeno devido à falta de infra-estruturas turísticas suficientes (Chase & Griffin 2009), estão actualmente esforços em curso para desenvolver o parque ao abrigo da iniciativa ACTF KAZA (Peace Parks Foundation 2013). Além disso, os assentamentos de milhares de pessoas ao longo do rio Cuando cortaram esta fonte de água vital ao interior do parque (APN 2003).

Com a introdução da girafa-de-angola na Área Comunitária de Conservação Simalaha, no sudoeste da Zâmbia, é importante garantir a implementação de práticas apropriadas de gestão da conservação para



assegurar pequenas movimentações de girafas com outras populações sul-africanas naturais/introduzidas nos vizinhos PN Sioma Ngwezi e Mosi-au-Tunya.

Zimbabué

Após a introdução da Lei de Conservação de 1960, surgiu no Zimbabué uma filosofia de fauna bravia baseada em incentivos económicos. O país tornou-se rapidamente um dos líderes em África na conservação e gestão da fauna bravia, com áreas protegidas estatais, áreas de gestão da fauna bravia geridas pela comunidade rural, e ranchos e reservas privadas (Muboko & Murindagomo 2014). A crescente instabilidade política e económica tem colocado uma pressão sem precedentes sobre o ambiente do país. Desflorestação, caça furtiva e exploração insustentável de recursos estão a destruir o que já foi, em tempos, um dos sistemas mais bem geridos de parques de África (Barbee *et al.* 2006).

Os parques nacionais no Zimbabué estão a ser cada vez mais invadidos pelas comunidades vizinhas e seus desenvolvimentos agrícolas (Dunham *et al.* 2001-2013). Com assentamentos erráticos de pessoas de agricultura de subsistência em grandes áreas de terra, as girafas, juntamente com outros animais selvagens, estão a desaparecer (P. Johnstone com. pessoal). Um grupo de conservação de elefantes baseado nos Estados Unidos estreou recentemente um documentário expondo o possível envolvimento de elementos de alto nível da União Nacional Africana do Zimbabwe – Frente Patriótica (ZANU PF) na caça furtiva de elefantes e rinocerontes no PN Hwange. De acordo com uma declaração, uma equipa da produtora "When-Giants-Fall" passou seis semanas no Zimbábue em 2014, recolhendo informações sobre a caça furtiva de operadores de safari, conservacionistas e jornalistas de investigação especializados em caça furtiva (The Southern Eye 2015).

Ademais, um Relatório de Auditoria de 2003 da Procuradoria-Geral sobre a Protecção e Conservação da Fauna Bravia pela PWMA e pelo Ministério do Ambiente e Turismo, observou que, apesar de ainda existirem Propriedades de Fauna Bravia do Zimbabwe, juntamente com a PWMA e a legislação e políticas de apoio ainda em vigor, é feito muito pouco para implementar leis que protejam a fauna bravia e a utilização de recursos. Isso resulta da pouca capacidade humana e recursos necessários para patrulhas, policiamento e acção judicial. Para a girafa no Zimbabwe, a intrusão humana e a caça furtiva associada, a degradação do habitat e a fragmentação são as maiores ameaças directas, mas a má gestão continua a ser um grande e desconhecido factor indirecto para o futuro.

Abundância e tendências da população estimada

Angola

Histórico

Anteriormente, a girafa ocorria no mopane e em savanas de acácia no sul de Angola (East 1999). De acordo com Crawford-Cabral & Verissimo (2005), a distribuição histórica da espécie era descontínua, com duas populações alegadamente separadas. Inicialmente, Crawford-Cabral & Verissimo (2005) documentaram uma destas populações, a mais oriental, como possivelmente representando a (sub)espécie *G. c. infumata*. No entanto, a reavaliação de Dagg (1971) da (sub)especiação da girafa mostrou que *G. c. infumata* era de facto sinónimo da girafa-de-angola, *G. g. angolensis*. Com base nas recentes constatações genéticas de Fennessy *et al.* (2016) e Winter *et al.* (2018), é provável que as avaliações de Crawford-Cabral & Verissimo (2005) e de Dagg (1971) fossem ambas imprecisas, e que a girafa no leste de Angola seja, na verdade, a subespécie de girafa sul-africana (*G. g. giraffa*) que naturalmente entra e sai da área a partir dos vizinhos Namíbia e Botsuana. Este novo estudo sugere que ambas as subespécies (angolana e sul-africana) existiam historicamente em Angola (Fennessy *et al.* 2016). Os rios Okavango, Cuíto e Cuando funcionam como barreiras naturais às movimentações este-oeste das girafas, em Angola e nos países vizinhos. A população



oriental ocorria entre os Rios Cuíto e Cuando, com maior número de observações no canto sueste da antiga reserva de Mucusso (Crawford-Cabral & Veríssimo 2005).

Dagg (1962) relatou que a girafa era relativamente abundante entre as áreas de Mucusso e Luiana, no sudeste do país. No final da década de 1960, teriam sobrevivido algumas centenas de girafas na área de Mucosso, no sueste (East 1999). Em meados dos anos 70, as populações de girafa haviam diminuído grandemente em número, restando apenas cerca de 50 indivíduos na reserva de Mucusso (Crawford-Cabral & Veríssimo 2005). No início da década de 80, a girafa tinha, em grande parte, desaparecido, e no final da década de 1990 presumiu-se que a girafa estava localmente extinta em Angola (East 1999).

Actual

Um estudo conduzido pela Panthera em 2017 sobre a distribuição de grandes carnívoros nos PN Luengue-Luiana e Mavinga revelou evidências de movimentos transfronteiriços regulares da girafa sul-africana entre o PN Bwabwata da Namíbia e a província angolana de Cuando-Cubango (Funston *et al.* 2017). Existem também várias girafas sul-africanas no PN Luengue-Luiana que repovoaram a área naturalmente. Esta população é acompanhada de perto pelo Ministério do Ambiente de Angola, Perfil do País (Angola Press 2018). A população de girafas sul-africanas está actualmente estimada em menos de 200 indivíduos na porção angolana da ACTF KAZA (Marais *et al.* 2018; Funston *et al.* 2017).

Botsuana

Histórico

O Botsuana é um país notavelmente plano, sem montanhas para separem geograficamente a sua superfície. Como a girafa absorve a maior parte da sua água através do consumo de vegetação (Fennessy 2004), o ambiente seco não a impediu de se disseminar por todo o país. A girafa ocorria abundantemente nas savanas do norte e centro do Botsuana (East 1999), e as pinturas rupestres de girafas nas Colinas de Tsodilo sugerem que a esta ocorria no extremo noroeste do país. Krumbeigel (1939) propôs que a *Giraffa giraffa angolensis* ocorria historicamente no Botsuana, bem como a girafa conhecida por na época *Giraffa camelopardalis capensis* (agora a girafa sul-africana, *Giraffa giraffa giraffa*). Bryden (1891) sugeriu que a girafa se encontrava entre Shoshong e o Lago Ngami, tendo sido primeiramente encontrada "na região de mato e floresta após Kanne (hoje Tlabala)" num tracto sem água, referindo-se provavelmente ao mato do Kalahari. Observou que entre o rio Boteti e a meio caminho do Lago Ngami, o líder local, Khama (III), limitava a caça à girafa a si e ao seu povo. Além disso, descreveu a sua distribuição como estendendo-se para norte a partir das "terras de Khama" até às Cataratas Vitória, e para oeste até aos rios Chobe e Mababe, bem como a norte do Lago Ngami nas "terras de Moremi", e para sul entre o Boteti e o Kalahari central. No entanto, Bryden (1891) também mencionou que a girafa já não ocorria a oeste do Lago Ngami, afirmando que os caçadores Namaqua "eram demasiado activos". No geral, esta descrição da distribuição em 1891 abrangia aproximadamente o Botsuana a norte do rio Boteti, e partes do Kalahari central, assinalava que a caça à girafa era abundante e observava o seu rápido declínio. Sidney (1965) relatou que eram "bastante abundantes nos distritos de Ngamiland e Chobe" e também ocorreriam a sul do "Lago Makarikari" (provavelmente uma referência aos salares de Makgadikgadi).

Desde 1979, a DWNP tem realizado esporadicamente levantamentos aéreos em partes do Botsuana para estimar a dimensão da população de grandes mamíferos e de avestruzes. O DWNP considera as estimativas dos levantamentos aéreos anteriores a 1989 como não fiáveis ou incompatíveis com as estimativas de 1989 em diante, devido à discrepância na metodologia de estimação (Murray 1997). Os levantamentos aéreos não padronizaram os estratos sobrevoados e só em 2003 é que foi feito o levantamento do país como um todo. No entanto, foram sendo abrangidas áreas progressivamente maiores, em média, desde o início dos levantamentos, embora as estimativas do início da década de 1990 tenham um grande grau de incerteza.



Entre 1989 e 1991, a Unidade de Estatística do Botsuana (2015a) estimou a população total de girafas no país em 11.706. Em 1990, havia uma estimativa de 9,312 girafas no Botsuana (Governo do Botsuana 2002). Em 1996, o primeiro levantamento aéreo incluiu todos os distritos e áreas protegidas. Seguindo as tendências históricas observadas, a maioria eram girafas sul-africanas registadas na Ngamiland (10.608), e no Delta do Okavango (7.627). A girafa sul-africana era também relativamente abundante no Distrito de Chobe (1.236), incluindo 666 no PN de Chobe. Em 1998, a girafa ainda ocupava uma parte substancial da sua antiga área de distribuição, com os maiores números na região norte. De acordo com East (1999), havia uma população estável estimada em 5.100 girafas em áreas protegidas, 30 em terrenos privados, e uma população estável ou em crescimento de 6.570 noutras áreas. Apesar da falta de estimativas para os distritos ou áreas protegidas, East (1999) alegou que as girafas ainda eram comuns em todo o norte do país, com altos números de girafas sul-africanas no PN Chobe, PN Makgadikgadi Pans e Nxai Pan, Reserva de Moremi e Delta do Okavango em geral. A maior proporção de girafa foi encontrada fora das áreas protegidas, e os maiores números ocorreram no Delta do Okavango (Unidade de Estatística do Botsuana 2015a).

Em 2002, o Levantamento Aéreo Nacional de Fauna Bravia (DWNP 2002) incluiu uma representação explícita dos estratos abrangidos e mostrou que a girafa sul-africana ocorria em todo o norte do país (com excepção das terras agrícolas a oeste do Delta do Okavango), em Ngamiland, Ghanzi, até Chobe ao longo da fronteira nordeste com o Zimbabué. Os levantamentos de 2003 e 2004 indicaram o mesmo (DWNP 2003 & 2004). Em 2006, foram estimadas 1.379 girafas no Distrito de Chobe, 6.763 em Ngamiland, e 129 nos PN de Makgadikgadi Pans e Nxai Pan PN (não havia dados para os outros distritos) (DWNP 2006).

Actual

Em 2010, a Elephants without Borders/DWNP realizaram um levantamento aéreo do norte do país. De acordo com Chase (2011), a intensidade média de amostragem de 14% foi muito maior do que os 5% anteriores nos levantamentos aéreos da DWNP entre 1993 e 2006. A girafa sul-africana foi observada em todo o norte do país, com a maioria (3.676) ocorrendo na Ngamiland. Além disso, foi observada uma diminuição de 10%, estatisticamente significativa, da população anual de girafas no Delta do Okavango desde 1993, com uma diminuição de 36% na Reserva de Moremi desde 2004. Estima-se que habitavam 1.075 girafas sul-africanas na Reserva de Moremi, 3.676 na Ngamiland, e 1.245 no Distrito de Chobe, incluindo 770 no PN Chobe. A população total em Ngamiland apresentou um ligeiro declínio desde 1993, mas as dos PN de Makgadikgadi Pans e Nxai Pan, bem como do Distrito de Chobe, mantiveram-se estáveis.

Em 2012, o levantamento do DWNP apresentou resultados semelhantes a Chase (2011), segundo os quais as populações de girafas sul-africanas tinham diminuído significativamente no PN Chobe, diminuído ligeiramente no PN Makgadikgadi Pans e aumentado na Reserva de Moremi e PN Nxai Pan (DWNP 2012). Este levantamento foi o mais abrangente até à data em termos de cobertura no Botsuana e mostrou que a girafa sul-africana ocorria em todo o norte do país (com excepção das terras agrícolas a oeste do Delta do Okavango), com 1.075 em Chobe, incluindo 545 no PN Chobe, e 5.041 na Ngamiland, incluindo 1.047 no PN Moremi, 92 nos PN Makgadikgadi Pans e Nxai Pan, e um número desconhecido a leste e ao longo da fronteira com o Zimbabué.

Foi realizado outro levantamento aéreo em 2014 pela Elephants Without Borders e o DWNP para várias espécies no norte do Botsuana, na Reserva de Moremi e na Ngamiland no seu todo, Distrito de Chobe, e uma parte do Distrito Central (Chase, 2015). Na Ngamiland, a girafa sul-africana tinha vindo a diminuir desde os anos 90, atingindo um mínimo histórico de 3.676 em 2010, mas o levantamento de 2014 indicou um aumento (Chase, 2015). As estimativas de abundância para a Reserva de Moremi e Ngamiland foram de 1.353 e 6.532, respectivamente. Além disso, as populações de girafas no Distrito de Chobe, incluindo no PN de Chobe, também apresentaram um aumento, estimando-se 1.427 e 849 indivíduos, respectivamente (Chase, 2015).



Este levantamento encontrou girafas no extremo leste da fronteira com o Zimbabué e em Tuli Block (Chase 2015).

As estimativas mais recentes da população de girafas baseiam-se no levantamento aéreo de 2018 da Elephants without Borders e DWNP, realizado durante a estação seca no norte do Botsuana, cobrindo as mesmas áreas levantadas em 2014 (Chase *et al.* 2018). Foi feita uma estimativa total da população de 8.343 girafas no norte do Botsuana abrangendo os distritos de Chobe, Central e Ngamiland – portanto, presumivelmente, todas as girafas sul-africanas (Chase *et al.* 2018). Foi apontado que o ligeiro declínio observado nos resultados desde o levantamento de 2014 não foi significativo e que a população de girafas mantém-se estável (Chase *et al.* 2018).

Sumário

O último levantamento nacional de girafas no norte do Botsuana ocorreu em 2018, estimando-se então um total de 8.343 indivíduos (Chase *et al.* 2018). Com base nos dados do mais recente levantamento aéreo do norte do Botsuana (Chase *et al.* 2018), estima-se que se encontram cerca de 8.000 girafas sul-africanas na zona do Botsuana abrangida pela ACTF KAZA. Com base nos dados a partir de 1989, estima-se que, após um declínio inicial, as populações dentro das áreas protegidas estejam, nos últimos anos, estáveis ou a aumentar.

Namíbia

Histórico

Embora os primeiros registos de girafa na Namíbia datem das viagens do Capitão Hendrik Hop, que se aventurou para norte do Rio Orange em 1761 (Scheepers 1990), a girafa ocorreu provavelmente na Namíbia durante centenas de milhares de anos – ou mais. Petróglifos, pinturas rupestres e gravuras de girafas adornam muitas paredes rochosas por todo o país, e a sua importância como animal cerimonial para os primeiros habitantes da região foi também relatada (Fennessy 2004; Sherr 1997).

De acordo com Skinner e Chimimba (2005), a girafa ocorria anteriormente nas regiões nordeste da Namíbia, do sul até cerca dos 20° sul na fronteira com o Botsuana, para oeste. Lydekker (1904) relatou que os rios Cunene e Kavango formam uma barreira natural entre as populações de girafa-de-angola e namibiana, separando assim efectivamente as distribuições de *G. c. angolensis*, *G. c. infumata* (leste) e *G. c. capensis* (sul) (este último sinónimo de *G. c. giraffa*). Entretanto, a reavaliação de Dagg (1971) mostrou que a *G. c. infumata* era, de facto, a mesma que a *G. c. angolensis*, e tanto Dagg & Foster (1982) como Seymour (2002) identificaram que a distribuição de *G. c. angolensis* se estende para sul e leste até o rio Cuando, em Caprivi, na Namíbia.

Shortridge (1934) observou girafas em todo o antigo Sudoeste Africano, incluindo a leste do rio Kavango. Além disso, Shortridge (1934) afirmou que em toda a Região de Caprivi haviam menos de 100 girafas. No início dos anos 50, L. Green estimou pelo menos 1.000 girafas na área de Kaokoveld (Cunningham 2014).

Os registos da distribuição de girafas na Namíbia entre meados dos anos 50 e meados dos anos 60 estão correlacionados com os de Shortridge (1934). Nessa altura, as girafas ainda estavam disseminadas e ocorriam para norte até ao rio Okavango, e para leste até Caprivi (Dagg 1962; Bigalke 1958; Sidney 1956).

Actual

Foram realizados levantamentos aéreos no nordeste da Namíbia em 2004 (Kolberg 2004; Stander 2004a). Estes levantamentos cobriram uma área de 55.247 km² e estimaram uma população de 883 girafas (Kolberg 2004; Stander 2004a). Destas, 419 ocorriam No Parque de Khaudum, 101 na Área de Conservação de #Na-Jaqua, 89 na Área de Conservação de Nyae Nyae e 40 no PN Bwabwata (21 na Área Principal de Mahango e 19 em Susuwe) (Kolberg 2004; Stander 2004a). Em 2004, foi também realizado um censo aéreo da fauna bravia nos sistemas do Rio Caprivi, no nordeste da Namíbia (Stander 2004b). Durante esta contagem, que se



concentrou nas massas de água e planícies aluviais dos sistemas fluviais perenes do Caprivi e Kavango (rios Kavango, Cuando, Linyanti, Chobe e Zambeze), foram registadas 21 girafas: oito no estrato Linyanti/Chobe e 13 no PN Nkasa Rupara (antigo Mamili) (Stander 2004b). Foi realizado outro levantamento no nordeste da Namíbia em 2008 (não incluindo o PN Mangetti) (Kolberg 2008): foram contadas 118 girafas no Parque Khaudum, duas girafas em East Caprivi, uma em Kavango, duas na Área Nuclear de Mahango, 12 na Área de Conservação #Na Jaqna, sete na Área de Conservação Nyae Nyae e uma em Susuwe (Kolberg 2008). No entanto, não foram feitas estimativas para estas áreas porque o número de observações foi muito baixo constituindo, possivelmente, uma subcontagem (Kolberg 2008). É importante notar que pesquisas genéticas recentes mostraram que as girafas na área de Susuwe do PN Bwabwata são girafas sul-africanas, e todas as outras girafas na área da ACTF KAZA na Namíbia são girafas-de-angola (Coimbra *et al.* 2021; Winter *et al.*, 2018; Fennessy *et al.*, 2016).

Em 2013, foram realizados levantamentos aéreos da fauna bravia e do gado doméstico em Caprivi. Foi amostrada uma área total de 16.733 km² que incluiu os PN Bwabwata, Mudumu e Nkasa Rupara, bem como áreas adjacentes (Craig & Gibson 2013). Estima-se a região era povoada por 324 girafas, das quais 100 indivíduos ocorriam no Nordeste de Caprivi, 81 no Leste de Caprivi Sul, 45 em Linyanti, 54 em Buffalo/Mahango, 15 em Kwando e 30 em Susuwe (Craig & Gibson 2013). As espécies foram introduzidas em algumas áreas de conservação, ainda que em baixo número, e parecem estar concentradas nas áreas protegidas (Craig & Gibson 2013). No mesmo ano, uma contagem aérea por amostragem no PN Khaudum estimou uma população de girafas de 698 indivíduos (K./Uiseb com. pessoal). Foram observadas 14 girafas numa contagem aérea total de fauna bravia no PN Mangetti PN em 2014 (K /Uiseb com. pessoal).

Sumário

As áreas do nordeste da Namíbia associadas à KAZA suportam populações grandes e estáveis de ambas as subespécies da girafa do sul. Nas regiões a leste de Kavango vivem cerca de 750 girafas-de-angola, e o Kavango Ocidental suporta aproximadamente 20 girafas-de-angola. O PN Khaudum e as áreas de conservação circundantes suportam cerca de 1066 girafas-de-angola. A região do Zambeze tem cerca de 50 girafas-de-angola e 100 girafas sul-africanas.

Zâmbia

Histórico

No final do século XIX, a distribuição de girafas na Zâmbia estava limitada a duas regiões separadas: uma na Barotseland, e outra no Vale do Luangwa (Sidney 1965). Anteriormente, havia dúvidas de que a girafa tivesse existido historicamente em qualquer outra parte do país (Sidney 1965; Ansell 1952), mas a evidência indica que estava presente (migratória) no PN Kafue, com base numa carta enviada pelo Sr. J. Loewen ao Sr. P. de V. Moss em 1974 onde relatava ter visto três girafas dentro do parque. No entanto, ainda existe muita controvérsia em torno de registos episódicos de girafa nesta região (Lines *et al.* 2018). É preciso mais investigação para confirmar a presença histórica da girafa no PN Kafue e áreas circunvizinhas.

A população de girafas sul-africanas em Barotseland (Zambeze ocidental) deambulava pelas áreas ocidentais da região nos anos 60, entre os rios Zambeze e Mashi (Dagg 1962). Designada por girafa Barotse na época (*G. c. infumata*), estes animais ocorriam na Planície de Siluana e nas margens do rio Mashi, a oeste de Barotseland (Sidney 1965). Em 1952, a Expedição Carp estimou que havia entre 150 e 200 indivíduos na região (Sidney 1965). Em 1965, o número estimado de girafas em Barotseland permanecia o mesmo, com 150 a 200 indivíduos (Sidney 1965). De acordo com East (1999), apenas um pequeno número destas girafas (taxonomicamente agrupadas com a "girafa do Sul", na altura) sobrevivia no sudoeste da Zâmbia no final dos anos 90, habitando no PN Sioma Ngwezi.



Em 2004 e 2005, levantamentos aéreos no PN Sioma Ngwezi estimaram 211 girafas na área (Chase & Griffin 2009). Em 2008, foi realizado um levantamento aéreo do PN Mosi-oa-Tunya e do Complexo de Kazungula e Sioma (que compreende o PN Sioma Ngwezi e a Área de Gestão de Fauna Bravia do Zambeze Ocidental). Este levantamento estimou 161 girafas no Baixo Zambeze Ocidental e 420 no PN Sioma Ngwezi, tendo sido observadas 11 girafas no PN Mosi-oa-Tunya PN, num total de 581 girafas para a região (Simukonda 2009). Persiste a incerteza quanto à origem da população de girafas em Mosi-oa-Tunya, embora seja provável que se trate de uma população (re)introduzida (M. Nyirenda com. Pessoal; F. Willems com. pessoal). Fontes episódicas da antiga ZAWA sugerem que poderiam ter vindo do PN Sioma Ngwezi, indicando outras que podem provir do nordeste do Zimbábue (M. Nyirenda com. pessoal). No entanto, ambas são agora comprovadamente girafas sul-africanas (Winter *et al.*, 2018; Fennessy *et al.*, 2016).

Actual

Um levantamento aéreo de elefantes e outros animais no PN de Sioma Ngwezi foi realizado em 2013 (Chase *et al.* 2013). Foi estimado um total de 232 girafas: 44 no PN Sioma Ngwezi Ocidental e 188 no PN Sioma Ngwezi Oriental (Chase *et al.* 2013). A população de girafas no PN de Sioma Ngwezi permaneceu estável, com uma estimativa de cerca de 200 indivíduos observados no parque em 2020 (Pelc 2020). Estima-se actualmente um máximo de 250 girafas no parque (S. Mayes com. pessoal).

A população de girafas no PN Mosi-oa-Tunya tem aumentado lentamente, com 13 indivíduos em 2015 e totalizando um máximo de 30 em 2020 (J. Katampi pers. comm.).

Em 2015, como parte de um importante esforço de conservação com o assilvestramento da Área Comunitária de Conservação de Simalaha, o PPF reintroduziu uma população de oito girafas-de-angola fora dos limites de distribuição da Área de Conservação de Salambala, na região do Zambeze da Namíbia (Fundação Peace Parks 2015). Esta população tem tido um bom desempenho e, desde então, aumentou para 35 indivíduos (G. Homer com. pessoal).

Sumário

No sudoeste da Zâmbia existe uma população de girafas sul-africanas estimada em 280 indivíduos ou menos, cerca de 250 girafas-sul-africanas no PN Sioma Ngwezi, 30 girafas-sul-africanas no PN Mosi-oa-Tunya, 20 girafas sul-africanas em propriedades vizinhas/próximas do PN Mosi-oa-Tunya, e 35 girafas-de-angola numa população fora dos limites de distribuição na Área Comunitária de Conservação de Simalaha e quatro na propriedade do Zambezi Sun (J. Katampi com. pessoal).

Zimbabué

Histórico

Havia girafas por todo o Zimbabwe, não apenas em parques nacionais. No entanto, historicamente, as concentrações mais elevadas ocorriam nas Áreas de Fauna Bravia e em terras privadas. De acordo com a African Antelope Database 1998 (East 1998), a estimativa do total de girafas era 26.276: PN Hwange – 14.651 (1996), Complexo Matetsi SA – 3.295 (1995), Kazuma Pan – 561 (1995), PN Zambeze – 543 (1995), e áreas florestais – 2.344 (1995). Desde que estas estimativas foram reportadas, todos os dados têm sido baseados em relatórios de levantamentos aéreos realizados em várias regiões por todo o Zimbabué.

No mesmo período, os números de girafas no noroeste de Matabeleland (incluindo PN Hwange, PN Zambeze, PN Kazuma Pan, Área de Safari de Matetsi e Área de Safar de Denka) foram estimados em 3.437 (Lenton 2004; Dunham *et al.* 2002b; Dunham 2001). Na Região de Sebungwe e no Vale do Zambeze (PN Chizarira e PN Matusandona, Áreas de Safari de Chete e Chirisa, e áreas comunitárias de Binga, Ngokwe e Nyaminyama), não foram registadas girafas (Mackie 2001).

Actual



Foram realizados levantamentos aéreos recentes (2014) em todo o Zimbabué, com o apoio do Grande Censo de Elefantes (Dunham & van der Westhuizen 2015), tendo sido registadas 1.568 girafas no noroeste de Matabeleland (incluindo PN Hwange, PN Zambeze, PN Kazuma Pan, Área de Safari de Matetsi e Área de Safari de Denka) (Dunham et al. 2015).

Sumário

No total, estima-se um mínimo de 1.568 girafas sul-africanas nas áreas associadas à KAZA no noroeste do Zimbabué.

ACTF KAZA

Actual

Dados dos últimos números de todas as áreas KAZA nos vários países estimam um total de 12.073 girafas – presumindo-se que a maioria (10.148) são girafas-sul-africanas e 1.925 são girafas-de-angola (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo das estimativas actuais da população para ambas as subespécies nas áreas associadas à ACTF KAZA em todos os países da área de distribuição

Subespécie	País	Área	Estimativa da População
girafa-de-angola (<i>G. g. angolensis</i>)	Namíbia	Região do Kavango Oriental	750
		Oeste do Kavango Ocidental	20
		PN Kahaudum e Áreas de Conservação	1.066
		Zambeze	50
	Zâmbia	Área Comunit. de Conserv. de Simalaha	35
		Propriedade do Zambezi Sun	4
Total de girafas-de-angola na ACTF KAZA			1,925
Girafa-sul-africana (<i>G. g. giraffa</i>)	Angola	PN Luengue-Luiana e PN Mavinga	<200
	Botsuana	Botsuana setentrional incluindo Distrito de Chobe e PN Chobe PN, Reserva de Moremi, Okavango Delta, e Ngamiland	8.000
		PN Bwabwata	100
	Zâmbia	PN Sioma Ngwesi	250
		PN Mosi-oa-Tunya	30
	Zimbabué	Noroeste de Matabelelândia	1.568
	Total de girafas-sul-africanas na ACTF KAZA		
TOTAL DE GIRAFAS NA ACTF KAZA			12.073



Proposta de Gestão da Conservação na ACTF KAZA

Abaixo sugerem-se opções de gestão da conservação para a girafa na ACTF KAZA:

- Desenvolvimento da Estratégia e do Plano de Acção do KAZA para a Girafa;
- Desenvolvimento da Estratégia Nacional da Girafa e Planos de Acção individuais para cada país do KAZA, á medida do necessário;
- Maior compreensão e actualização do número de girafas, distribuição, genética e estado de conservação na ACTF KAZA, incluindo a (sub)especiação;
- Avaliação de (re)introduções e/ou suplementos relevantes de girafa austral;
- Marcação das principais populações de girafas por satélite GPS, incluindo populações transfronteiriças, para auxiliar a monitorização, compreensão da ecologia espacial e apoiar a luta contra a caça furtiva;
- Apoio a iniciativas específicas de conservação da girafa, protecção do habitat, luta contra a caça furtiva, educação e sensibilização (governos, ONG e academias); e
- Pesquisa e monitorização de longo prazo e contínua da conservação sobre populações de girafas em populações-chave.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos Governos de Angola, Botsuana, Namíbia, Zâmbia e Zimbabué, e aos seus vários Departamentos/Autoridades/Ministérios do Ambiente ou da Fauna Bravia. Agradecemos também a Matthew Becker, Bruce Bennet, Peter Blinston, Rachel Brand, Ivan Carter, Kerryn Carter, Michael Chase, Simukonda Chuma, Bruce Clegg, Jessica Dawson, Ian duPreez, Patrick Duncan, Kevin Dunham, Colin Edwards, Pete Fick, Chris Foggin, Herve Fritz, Paul Funston, Roland Goetz, David Goosen, Great Elephant Census, Liza Hansen, Eliza Hoffman, Jabulani Safaris, Peter Johnstone, Juliet Johnstone, Holger Kolberg, Blondie Leatham, Brent Leesmay, Sean Lenton, Andy Loveridge, Andri Marais, Moses Nyirenda, Nicky Pegg, Fay Robertson, Ian Rutledge, Lovelater Sebele, Peter Seeber, Reilly Travers, Paul Trethown, Kennneth/Uiseb, Hugo Valls, Marion Valeix e Esther van der Meer, Pedro Vaz Pinto, Vulcan e aos numerosos proprietários e gestores de terras pela sua valiosa contribuição.

O desenvolvimento do Perfil Regional da ACTF KAZA foi sustentado financeiramente pela Fundação para a Conservação da Girafa e seus apoiantes.

Referências

Albertson, A. 2010. *The Scott Wilson “fencing impacts” report: ten years on*. In K. Ferguson & J. Hanks, eds. *A review of the environmental, social and economic impacts of game and veterinary fencing in Africa with particular reference to the Great Limpopo and Kavango-Zambezi Transfrontier Conservation Areas*. pp. 83-98.

Angola Press. 2018. *Lost giraffes found by authorities*.

http://www.angop.ao/angola/en_us/noticias/ambiente/2018/0/2/Lost-giraffes-foundauthorities,c392587d-e8c6-4895-a229-7392e549c4b8.html (Accessed 5 February 2019)

Ansell, W.F.H. 1952. *The status of Northern Rhodesian game*. *African Wildlife Journal* 6: 21-29.

African Parks Network (APN). 2003. *Annual Report 2003*. African Parks Network. Utrecht, The Netherlands.

Auditor General. 2003. *The Protection and Conservation of Wildlife by Parks and Wildlife Management Authority and Ministry of Environment and Tourism* Office of the Auditor General for the Parliament of



Zimbabwe.

African Wildlife Foundation (AWF). 2020. *Zambia*. African Wildlife Foundation, Washington D.C., United States of America.

Bain, A.G. 1949. *Journals of Andres Geddes Bain: trader, explorer, soldier, road engineer and egologist*. Edited by Margaret Hermina Lister. Van Reibeeck Society (Works, vol. 30), Cape Town, South Africa.

Barbee, J. 2015. *Botswana seems to show the way ahead in conservation – but poaching is still on the rise*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/world/2015/mar/21/botswana-game-hunting-ban>.

Barbee, J. & Hanes, S. 2006. *Zimbabwe: Human Conflict/Environmental Consequences*.

Barnett, R. 1997. *Food for thought: the utilizations of wild meat in eastern and southern Africa*, Nairobi: TRAFFIC East/Southern Africa.

Bock, F., Fennessy, J., Bidon, T., Tutchings, A., Marais, A., Deacon, F. & Janke, A. 2014. *Mitochondrial sequences reveal a clear separation between Angolan and South African giraffe along a cryptic rift valley*. BMC Evolutionary Biology, **14(1)**: 1-12.

Botswana Tourism Organisation. 2016. Botswana Tourism. <http://www.botswanaturism.co.bw/>.

Bradley, C., Baker, A., Cumberland, S., Boomer, I. & Morrissey, I.P. 2007. *Dynamics of water movement and trends in dissolved carbon in a headwater wetland in a permeable catchment*. Wetlands **27(4)**: 1066-1080.

Bigalke, R.C. 1958. On the present status of ungulate mammals in South West Africa. *Mammalia* **22(3)**: 478-497.

Bryden, H.A. 1891. On the present distribution of the giraffe, south of the Zambesi, and on the best means of securing living specimens for European collections. *Proceedings of The Zoological Society of London* **59(3)**: 445–447.

Cambell, A. & Child, G. 1971. The impact of man on the environment in Botswana. *Botswana Notes and Records* **3**: 91-109.

Craig, G.C. & Gibson, D.St.C. 2013. *Aerial survey of elephants & other wildlife in the Caprivi*. Ministry of Environment and Tourism (MET) and World Wildlife Fund (WWF). Windhoek, Namibia.

Central Intelligence Agency. 2019. *The World Fact Book -- Africa: Angola*. CIA World Fact Book. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ao.html>.

Central Intelligence Agency. 2017. *The World Fact Book: Botswana*. CIA World Factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/bc.html>.

Central Statistics Office. 2005. *Wildlife Statistics 2004*, Gaborone.

Chase, M., Scholssberg, S., Sutcliffe, R. & Seonyatseng, E. 2018. *Dry season aerial survey of elephants and wildlife in northern Botswana*. The Great Elephant Census, Kasane, Botswana. <https://elephantswithoutborders.org/site/wp-content/uploads/2018-Botswana-report-final-version-compressed-upload.pdf>.

Chase, M., Schlossberg, S., Landen, K., Sutcliffe, R., Seonyatseng, E., Keitsile, A. & Flyman, M. 2015. *Dry season aerial survey of elephants and wildlife in northern Botswana, July–October 2014*. The Great Elephant Census, Kasane, Botswana.

Chase, M., Nyirenda, V. & Sitali, L. 2013. *Dry season fixed-wing aerial survey of Elephants and other wildlife in Sioma Ngwezi National Park, Zambia*. Zambia Wildlife Authority.

Chase, M. 2011. *Fixed-wing aerial survey of wildlife in the abu wildlife management area (NG 26) Okavango delta, Botswana October 2010*. Kasane, Botswana.

Chase, M.J. & Griffin, C.R. 2009. Elephants caught in the middle: Impacts of war, fences and people on elephant distribution and abundance in the caprivi strip, Namibia. *African Journal of Ecology* **47(2)**: 223-



Coimbra, R.T.F., Winter, S., Kumar, V., Koepfli, K.P., Gooley, R.M., Dobrynin, P., Fennessy, J. & Janeke, A. 2021. Whole-genome analysis of giraffe supports four distinct species. *Current Biology* doi:10.1016/j.cub.2021.04.033.

Crawford-Cabral, J. & Verissimo, L.N. 2005. *The Ungulate Fauna of Angola: Systematic list, distribution maps, database report*. Estudos, Ensaios e Documentos: 163. Instituto de investigação científica tropical. Ministério da Ciência e Tecnologia. Lisboa, Portugal.

Cumming, R.G. 1850. *Five years of a hunter's life*. John Murray, London, UK.

Cunningham, P. 2014. A historic overview of Giraffe distribution in Namibia. *Giraffid* **8(1)**: 8-13.

Dagg, A.I. 2014. *Giraffe Biology, Behaviour and Conservation* 1st ed., Cambridge University Press.

Dagg, A.I. & Foster, J.B. 1982. *The Giraffe: its biology, behaviour and ecology*. Krieger Publishing Co., U.S.A

Dagg, A.I. 1971. Giraffa camelopardalis. *Mammalian Species* **5**: 1-8.

Dagg, A.I. 1962. *The distribution of the giraffe in Africa*. School of Graduate Studies, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada.

Darkoh, M. & Mbaiwa, J. 2014. Okavango Delta – A Kalahari Oasis Under Environmental Threats. *Journal of Biodiversity & Endangered Species* **2(4)**: 4-9. <http://esciencecentral.org/journals/okavango-delta-a-kalahari-oasis-under-environmental-threats-2332-2543.1000138.php?aid=33685>.

Dunham, K.M., Mackie, C.S., Nyaguse, G. & Zhuwau, C. 2015. *Aerial Census of Elephants and other Large Herbivores in north-west Matabeleland (Zimbabwe): 2014*. Great Elephant Census, USA. 134pp.

Dunham, K.M. & van der Westhuizen, H.F. 2015. *Aerial Census of Elephants and other Large Herbivores in Gonarezhou National Park and Save Valley Conservancy (Zimbabwe): 2014*. Great Elephant Census, USA. 125pp.

Dunham, K.M., van der Westhuizen, E., van der Westhuizen, H.F. & Ndalmani, H. 2013. *Aerial Census of Elephants and other large herbivores in Gonarezhou National Park (Zimbabwe) and surrounding areas*. Frankfurt Zoological Society, Gonarezhou Conservation Project, Chiredzi. 113pp.

Dunham, K.M., Mackie, C.S., Musemburi, O.C., Zhuwau, C., Nyaguse, G.H., Mtare, T.G., Taylor, R.D. & Chimuti, T. 2007. *Aerial Survey of Elephants and other Large Herbivores in North West Matabeleland, Zimbabwe*. WWF-SARPO, Harare.

Dunham, K.M., Mackie, C.S., Musemburi, O.S., Chipesi, D.M., Chiweshe, N.C., Taylor, R.D., Chimuti, T., Zhuwau, C. & Brightman, M.A.H. 2006. *Aerial Census of Elephants and Other Large Herbivores in the Sebungwe Region, Zimbabwe*. WWF-SARPO, Harare.

Dunham, K.M. 2001. *Aerial Census of Elephants and Other Large Herbivores in North West Matabeleland, Zimbabwe*. WWF-SARPO, Harare.

Dunham, K.M. 2002a. *Aerial Census of Elephants and other Large Herbivores in Gonarezhou National Park and bordering lands, Zimbabwe*. WWF-SARPO, Harare. 46pp.

Dunham, K.M. 2002b. *Aerial Survey of Elephants and other Large Herbivores in the Save Valley Conservancy*. WWF-SARPO, Harare. 61pp.

DWNP. 1993 – 2012. *Aerial census of wildlife and some domestic animals in Botswana*. Department of Wildlife and National Parks. Monitoring Unit, Research Division. Gaborone, Botswana.

East, R. 1999. *African antelope database 1998*. Gland: IUCN/SSC Antelope Specialist Group. <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=59Ci3C8BCmEC&oi=fnd&pg=PR7&dq=African+Antelope+Database+1998&ots=AGpWPs6cAZ&sig=GjowMasjvNknLoC4VlaD4lRnNnY>.



- FAO. 2021. *FAOLEX Database: Zambia (National Level)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC163735/>.
- Fennessy, J., Ferguson, S. & Fennessy, S. 2020. *Country Profile: A rapid assessment of the giraffe conservation status in the Republic of Zimbabwe*. Giraffe Conservation Foundation, Windhoek, Namibia.
- Fennessy, J., Bidon, T., Reuss, F., Kumar, V., Elkan, P., Nilsson, M.A., Vamberger, M. Fritz, U. & Janke, A. 2016. Multi-locus analysis reveal four giraffes species instead of one. *Current Biology* **26**: 2543-2549.
- Fennessy, J.T. 2004. *Ecology of desert-dwelling giraffe *Giraffa camelopardalis angolensis* in northwestern Namibia*. School of Biological Studies, University of Sydney, Australia.
- Ferguson, S., Du Raan R., Marais, A., Fennessy, S. & Fennessy, J. 2021. *Country Profile: A rapid assessment of the giraffe conservation status in the Republic of Zambia*. Giraffe Conservation Foundation, Windhoek, Namibia.
- Ferguson, S., du Raan, R., Marais, A.J., Fennessy, S. & Fennessy, J. 2020. *Country Profile: A rapid assessment of the giraffe conservation status in the Republic of Namibia*. Giraffe Conservation Foundation, Windhoek, Namibia.
- Funston, P., Henschel, P., Petracca, L., MacLennan, S., Whitesell, C., Fabiano, E. & Castro, I. 2017. *The Distribution and Status of Lions and Other Large Carnivores in Luengue-Luiana and Mavinga National Parks, Angola*. KAZA TFCA Secretariat (KAZA), Kasane, Botswana.
- Gifford, J. 2013. Botswana's wildlife crisis. *Geographical* **85(9)**: 30-36.
- Government of Botswana. 2014. *Wildlife Conservation and National Parks Act 2014*. Gaborone, Botswana.
- Government of Botswana. 2002. *National Development Plan 9*. Gaborone, Botswana.
- Government of Botswana, 1992. *Wildlife Conservation and National Parks Act 1992*. Gaborone, Botswana.
- Government of Namibia. 2010. *The Constitution of The Republic of Namibia, 1990 (as amended up to 2010)*. Windhoek, Namibia.
- Government of Namibia. 1975. *Ord. No. 4 of 1975 Nature Conservation Ordinance*. Windhoek, Namibia.
- Government of Zimbabwe. 1996. *Parks and Wildlife Act, 1975, Chapter 20:14*. Revised Edition. Government of Zimbabwe.
- Government of Zimbabwe. 1960. *Wildlife Conservation Act, 1960*. Wildlife Conservation Act, 1960
- Governo de Angola. 2016. *Legislacao sobre Contratacao Publica*. <https://www.minfin.gov.ao/PortalMinfin/#!/legislacao/legislacao-sobre-a-contratacao-publica>.
- Griffin, M. 1999. *Checklist and provisional national conservation status of amphibians, reptiles and mammals known or expected to occur in Namibia*. National Atlas, Biodiversity Inventory. Ministry of Environment & Tourism (MET), Windhoek, Namibia.
- Hamandawana, H. & Chanda, R. 2010. Natural and human dimensions of environmental change in the proximal reaches of Botswana's Okavango Delta. *Geographical Journal* **176(1)**: 58-76.
- Hobson, R., Roberts, A. & Williams, G.J. 2020. *Zambia*. Encyclopaedia Britannica. <https://www.britannica.com/place/Zambia>.
- IUCN ESARO. 2020. *The state of protected and conserved areas in Eastern and Southern Africa*. State of Protected and Conserved Areas Report Series No. 1. Nairobi, Kenya.
- Kahler, J.S., Roloff, G.J. & Gore, M.L. 2013. Poaching Risks in Community-Based Natural Resource Management. *Conservation Biology* **27(1)**: 177-186.
- KAZA TFCA. 2021. *Kavango Zambezi Transfrontier Conservation Area*.



<https://www.kavangozambezi.org/en/>

Kolberg, H. 2004. *Aerial surveys of Daan Viljoen, Hardap, Naute and Von Bach Game Parks*. Technical Reports of Scientific Services. Directorate of Scientific Services. Ministry of Environment and Tourism (MET). Windhoek, Namibia.

Krumbeigel, I., 1939. Die giraffe, Unter besonderer berücksichtigung der rassen. *Monographien der Wildsäugetiere* **8**: 1-98.

Kuedikuenda, S. & Xavier, M.N.G. 2009. *Framework report on Angola's biodiversity*. Ministry of Urban Affairs and Environment. Luanda, Angola.

Kumleben, M.E. 1996. *Comission of Inquiry into the alleged smuggling of and illegal trade in ivory and rhinoceros in South Africa*. Report of the chairman Mr. Justice, Judge of Appeal. Durban, South Africa.

Lenton, S. 2007. *Aerial Survey of the Larger Herbivores Save Valley Conservancy, Zimbabwe*. Harare, Zimbabwe.

Leroy, R., De Visscher, M.N., Halidou, O. & Boureima, A. 2009. The last African white giraffes live in farmers' fields. *Biodiversity and Conservation* **18(10)**: 2663-2677.

Lesetedi, G.N. 2003. Urban-rural linkages as an urban survival strategy among urban dwellers in Botswana : the case of Broadhurst residents. *Journal of Political Ecology* **10(1)**: 37-46.

Lindsey, P., Balme, G., Becker, M., Begg, C., Bento, C., Bocchino, C., Dickman, A., Diggle, R., Eves, H., Henschel, P., Lewis, D., Marnewick, K., Mattheus, J., McNutt, J.W., McRobb, R., Midlane, N., Milanzi, J., Morley, R., Murphee, M., Nyoni, P., Opyene, V., Phadima, J., Purchase, N., Rentsch, D., Roche, C., Shaw, J., van der Westhuizen, H., Van Vliet, N. & Zisadza, P. 2012. *Illegal hunting and the bush-meat trade in savanna Africa: drivers, impacts, and solutions to address the problem*. Panthera/Zoological Society of London/Wildlife Conservation Society report. New York, USA.

Lindsey, P., Tambling, C. J., Brummer, R., Davies-Mostert, H., Hayward, M., Marnewick, K. & Parker, D. 2011. Minimum prey and area requirements of the Vulnerable cheetah *Acinonyx jubatus*: implications for reintroduction and management of the species in South Africa. *Oryx* **45(4)**: 587-599.

Lines, R., Tzanopoulos, J. & MacMillan, D.C. 2018. Status of terrestrial mammals at the Kafue-Zambezi Interface: Implications for transboundary connectivity. *Oryx* **53(4)**: 1-10. ISSN 0030-6053.

Lydekker, R. 1904. On the subspecies of *Giraffa camelopardalis*. *Proceedings of the Zoological Society of London* **1**: 202-227.

Mackie, C.S. 2002. *Aerial Census of Elephants and Other Large Herbivores in the Sebungwe Region, Zimbabwe*. WWF-SARPO Occasional Paper Number 3. Harare, Zimbabwe.

Marais, A.J., Fennessy, S., Ferguson, S., Russo, V. & Fennessy, J. 2020. *Country Profile: A rapid assessment of the giraffe conservation status in the Republic of Angola*. Giraffe Conservation Foundation, Windhoek, Namibia.

Marais, A., Fennessy, J., Fennessy, S., Brand, R. & Carter, K. 2018. *Giraffa camelopardalis ssp. angolensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T88420726A88420729. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T88420726A88420729.en>. Downloaded February 2021.

Mbaiwa, J.E. & Darkoh, M.B.K. 2005. Sustainable Development and Natural Resource Competition and Conflicts in the Okavango Delta, Botswana. *Botswana Notes and Records* **37**: 40-60.

McQualter, K.N., Chase, M.J., Fennessy, J.T., McLeod, S.R. & Leggett, K.E. 2016. Home ranges, seasonal ranges and daily movements of giraffe (*Giraffa camelopardalis giraffa*) in northern Botswana. *African Journal of Ecology* **54(1)**: 99-102.

Ministério do Ambiente. 2018. *Lista Vermelha de espécies de Angola: Extintas, ameaçadas de extinção, vulneráveis e invasoras*. Ministério do Ambiente, Angola.



- Mogomotsi, P.K., Mogomotsi, G.E., Dipogiso, K., Phonchi-Tshekiso, N.D., Stone, L.S. & Badimo, D. 2020. An analysis of communities' attitudes toward wildlife and implications for wildlife sustainability. *Tropical Conservation Science* **13**: 1-9.
- Moreki, J.C. & Tsopito, C.M. 2013. Effect of climate change on dairy production in Botswana and its suitable mitigation strategies. *Online Journal of Animal and Feed Research* **3(6)**: 216-221.
- Muboko, N. & Murindagomo, F. 2014. Wildlife control, access and utilisation: Lessons from legislation, policy evolution, and implementation in Zimbabwe. *Journal for Nature Conservation* **22(3)**: 206-211.
- Muir, K. 1992. *Economic Policy And Wildlife Management In Zimbabwe*. Prepared for AFTEN, World Bank. Harare, Zimbabwe.
- Muller, Z., Bercovitch, F., Brand, R., Brown, D., Brown, M., Bolger, D., Carter, K., Deacon, F., Doherty, J.B., Fennessy, J., Fennessy, S., Hussein, A.A., Lee, D., Marais, A., Strauss, M., Tutchings, A. & Wube, T. 2018. *Giraffa camelopardalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T9194A51140239. Downloaded February 2021.
- Muller, Z. 2008. *Quantifying giraffe poaching as population threat*. The Rothschild's Giraffe Project.
- Murray, M. 1997. *Fauna of the Okavango River Basin (Botswanan sector) : specialist report*. Permanent Okavango River Basin Commission, Preparatory Assessment Study, 45.
- Mwanza, N. 2006. *Biodiversity Outline 2006*. National CHM for the Republic of Zambia, Convention on Biological Diversity, CBD. <www.biodiv.be/zambia/biodiversity/biodivzam/biodivover/doc727477> .
- NBSAP. 2007. National Biodiversity Strategy and Action Plan. Project no. 00011125. Ministry of Urban Affairs and Environment. Luanda, Angola.
- NFRA. 2009. *National Forestry Resource Assessment. Project no. TCP/ANG/3103 (D)*. Ministry of Agriculture and Rural Development, Angola.
- Parry, D.C. & Campbell, B.M. 1990. Wildlife Management Areas of Botswana. *Botswana Notes and Records* **22**: 65-77.
- Peace Parks Foundation (PPF). 2013. *Developing Sioma Ngwezi National Park in the KAZA TFCA*. Peace Parks Foundation, Stellenbosch, South Africa. <http://peaceparks.com/programme.php?pid=25&mid=1119>.
- Peace Parks Foundation (PPF). 2015. *Restocking Simalaha Community Conservancy*. Peace Parks Foundation, Stellenbosch, South Africa. <https://www.peaceparks.org/restocking-simalaha-community-conservancy/>.
- Peace Parks Foundation (PPF). 2021. *Kavango Zambezi*. Peace Parks Foundation, Stellenbosch, South Africa. <http://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC163735/>.
- Pelc, F. 2020. *Sioma Ngwezi National Park – A Remote Area of Zambia*. ProAfrica. <https://proafrica.cz/en/2020/03/23/en-sioma-ngwezi-national-park-a-remote-area-of-zambia-2/>.
- Pires, S.F. & Moreto, W.D. 2011. Preventing Wildlife Crimes: Solutions That Can Overcome the “Tragedy of the Commons.” *European Journal on Criminal Policy and Research* **17(2)**: 101-123.
- Republic of Namibia. 1975. *Nature Conservation Ordinance 4 of 1975*. Windhoek, Namibia.
- Rogan, M.S., Lindsey, P.A. & McNutt, J.W. 2015. *Illegal Bushmeat Hunting in the Okavango Delta , Botswana: Drivers, Impacts, and Potential Solutions*. FAO/Panthera/Botswana Conservation Trust, Harare, Zimbabwe.
- Russo, V., Roque, P. & Krugmann, H. 2003. Country Report: Angola. In Tarr, P (Ed.) Environmental Impact Assessment in Southern Africa. Southern African Institute for Environmental Assessment (SAIEA), Windhoek, Namibia.
- Simukonda, C. 2012. *Wet season survey of the African elephant and other large herbivores in selected areas of the Luangwa Valley*. Zambia Wildlife Authority, Lusaka, Zambia.



- Simukonda, C. 2011. *Wet Season Survey of Large Mammals in Selected Areas of Luangwa Valley*. Zambia Wildlife Authority, Lusaka, Zambia.
- Simukonda, C. 2009. *The Elephant survey - A country report*. Lusaka, Zambia: Zambia Wildlife Authority.
- Seymour, R.S. 2002. *Patterns of Subspecies Diversity in the Giraffe, Giraffa camelopardalis (L. 1758): Comparison of Systematic Methods and Their Implications for Conservation Policy*. University of Kent at Canterbury, UK.
- Scheepers, L. 1990. The Giraffe: symbol of the African wilderness. *Rossing* **10**: 1-6.
- Sheeman, S. & Yong, J.L. 2010. *Culture of the World: Angola*. Cavendish Square Publishing. New York, NY.
- Sherr, L. 1997. *Tall blondes: a book about giraffes*. Andrew McMeel Publishing, Kansas City, USA.
- Shortridge, G.C. 1934. *The mammals of South West Africa*. Volumes 1 & 2. Heinemann, London.
- Sidney, J. 1965. Historic distribution of giraffe. *Transactions of the Zoological Society of London* **30**.
- Skinner, J.D. & Chimimba, C.T. 2005. *The mammals of the southern African subregion*. Cambridge University Press, Cape Town.
- Southern Eye 2015. *Film Exposes Zanu PF Bigwigs*. <http://www.southerneye.co.zw/2015/04/25/film-exposes-zanu-pf-bigwigs/>. Downloaded 6 May 2015.
- Stander, P. 2004a. *Aerial Survey of Wildlife in the Nyae Nyae Conservancy, Namibia*. Aerial Survey Report Number 2 2004. Wildlife Science, Windhoek, Namibia.
- Stander, P. 2004b. *Aerial Wildlife Census of the Caprivi River Systems - a survey of water bodies and floodplains*. Namibia Nature Foundation. Windhoek, Namibia.
- Statistics Botswana. 2015a. *Botswana environment statistics: Wildlife digest 2014*, Gaborone, Botswana.
- Statistics Botswana. 2015b. *Social and Economic Statistics*. Statistics Botswana. <http://www.statsbots.org/bw/>.
- Torchia, C. 2017. *Angola slowly opens to conservationists after long civil war*. The Associated Press. <https://phys.org/news/2017-07-angola-slowly-conservationists-civil-war.html>.
- UNCBD. 2010. *Namibia's Draft Fourth National Report to the United Nations Convention on Biological Diversity (UNCBD)*. Namibian Ministry of Environment and Tourism (MET), Windhoek, Namibia.
- UNEP-WCMC & IUCN. 2019. *Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA)*. Cambridge, UK: UNEP-WCMC & IUCN. www.protectedplanet.net.
- UNEP-WCMC. 2016. *Conservation dashboard for Botswana*. <https://www.unep-wcmc.org/#?country=BW&dashboard=show>.
- USAID. 2010. *USAID/NAMIBIA Environmental Threats and opportunities assessment with an emphasis on tropical forestry and biodiversity conservation*. Prepared by the International Resource Group (IRG) for the United States Agency for International Development (USAID). Washington, DC, USA.
- USAID. 2008. *118/119 Biodiversity and Tropical Forest Assessment for Angola*. Prepared by the Biodiversity Analysis and Technical Support (BATS) team for the United States Agency for International development. Washington, DC, USA.
- Wildlife Conservation Society (WCS). 2014. *Zambia*. Wildlife Conservation Society. <http://www.wcs.org/where-we-work/africa/zambia.aspx>.
- The Wild Foundation. 2013. *Angola – Quicama National Park*. <http://www.wild.org/where-we-work/quicama-kissama-national-park-angola/>.
- The World Bank. 2016a. *Agricultural land (% of land area)*. <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.AGRI.ZS>.



The World Bank. 2016b. *Botswana Overview*.
<https://www.worldbank.org/en/country/botswana/overview>.

Winter, S., Fennessy, J. & Janke, A. 2018. *Limited introgression supports division of giraffe into four species*. *Ecology and Evolution* **8**: 10156–10165. <https://doi.org/10.1002/ece3.4490>.

Citação

Fennessy, J., Ferguson, S., Brown, M. & Fennessy, S. 2021. *Regional Profile: A rapid assessment of the giraffe conservation status in the Kavango-Zambezi Transfrontier Conservation Area (KAZA TFCA)*. Giraffe Conservation Foundation. Windhoek, Namíbia.



Mapas



