

PARQUES E VIDA SELVAGEM

Ano XVIII • N.º 54 • Trimestral • Outono 2018

3 euros IVA incluído



Entrevista

**JOSÉ CARLOS BRITO:
CROCODILOS
NO DESERTO DO SARA**

Reportagem

**PARQUE NATURAL
DO LITORAL NORTE**

Portfólio

OLHAR A NATUREZA

VILA NOVA DE
GAIA
CÂMARA MUNICIPAL



**QUINTEIRO + BLOCO DE NOTAS + FOTONOTÍCIAS + PARQUES
DE GAIA + ANILHAGEM + MIGRAÇÕES + RETRATOS NATURAIS**

2011-2023
Sua assinatura é obrigatória para a subscrição

Crocodilos do grande deserto africano

“Entrar numa lagoa à noite acompanhado por duas ou três pessoas e ver crocodilos de três metros a passarem a decímetros da cintura é motivo de respeito”, reconhece José Carlos Brito – sublinha: “Entendemos onde estão os nossos limites em situações extremas...”

Estamos a conversar com José Carlos Brito, um investigador de mão cheia do Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Este biólogo estudou populações fragmentadas de crocodilo-do-oeste-africano, *Crocodylus suchus*, em pleno deserto do Sara, que até chegaram a ser dados como extintos em 1999.

Num ambiente exótico, esta circunstância traz a lume o facto de, ao longo de milhares de anos, o clima nunca ter sido certinho. Afinal, mais uma razão para desacelerar essa instabilidade. Inevitáveis, as perguntas apareceram cheias de curiosidade.

Como soube da existência desses crocodilos no deserto?

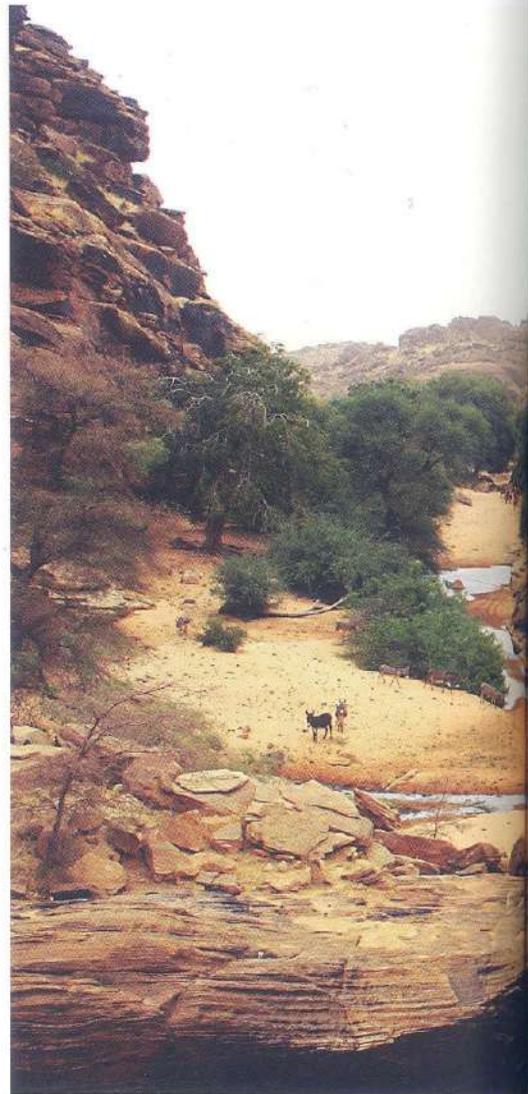
José Carlos Brito – Não estando inteiramente seguro, creio que terá sido após a leitura do livro “Atlas dos Anfíbios e Répteis de Marrocos” de 1996. Este livro abordava

as populações de crocodilos atualmente extintas no país, assim como outras populações saarianas.

Estou inteiramente seguro de que o interesse em trabalhar com os crocodilos da Mauritânia surge no fim de 2001, após o regresso da primeira viagem ao país como turista, e com a publicação de um artigo que anunciava o redescobrimto de crocodilos na Mauritânia por investigadores alemães. A espécie tinha sido dada como extinta em 1999 e este redescobrimto suscitou uma enorme curiosidade da minha parte em conhecer mais.

Que vantagens há em estudar uma população meia perdida de crocodilos no deserto?

José Carlos Brito – As populações de crocodilos no deserto atravessaram, e atravessam atualmente, um conjunto de oscilações climáticas que induziram fenómenos de isolamento geográfico e populacional durante períodos áridos,



F. Martins-Frutos



▲ José Carlos Brito, investigador do CIBIO da Universidade do Porto



J.C. Brito

▲ Após o pôr-do-sol, os habitantes e o gado retiram-se: os crocodilos podem caçar e termorregular livremente nas margens

seguidos de expansão populacional durante períodos húmidos. Estes ciclos áridos/húmidos no Sara ocorrem desde há 7 milhões de anos, período em que este apareceu até atingir a atual configuração. Estudar os crocodilos, mas também outras espécies aquáticas residuais no Sara, permite compreender os processos responsáveis pela capacidade de adaptação às oscilações climáticas frequentes e extremas na região. Além disso, o estudo destes processos permite compreender os mecanismos que tornam estas populações resilientes às alterações climáticas e assim antecipar os potenciais impactos na biodiversidade das alterações globais em curso.

A existência de crocodilos no deserto do Sara será vestigial, presume-se. Isso liga-se com as alterações climáticas de que tanto se fala hoje em dia?

José Carlos Brito – Atualmente são conhecidas três populações fragmentadas

de crocodilos no Sara: na Mauritânia, no Chade e no Egito. Através do registo fóssil e de gravuras rupestres sabemos que no Holocénico (último período húmido) apresentavam uma distribuição ampla na região, desde Marrocos ao Sudão. Com o início do atual ciclo de aridez há cerca de 4 mil anos e a seca da maior parte dos corpos de água que lhe sucedeu, ocorreu a fragmentação e a extinção natural de muitas populações. Até meados do século XX eram conhecidas populações isoladas também no Sul de Marrocos e da Argélia, as quais foram extintas por atividades humanas, como é o caso da caça. Assim, as três populações sarianas atuais resultam principalmente das oscilações climáticas naturais na região. As alterações climáticas resultantes das atividades humanas, não sendo responsáveis pela atual distribuição, poderão contribuir para a extinção de pequenas populações

locais, dado que se prevê um aumento generalizado da aridez.

No terreno, o que envolve o estudo desses crocodilos?

José Carlos Brito – O trabalho de campo que desenvolvemos na Mauritânia teve como objetivo principal a quantificação do número e a distribuição das populações de crocodilos e a recolha de amostras de tecido/excrementos de todas as populações identificadas.

Para atingir estes objetivos foram desenvolvidas oito expedições de cerca de 40 dias cada, entre 2008 e 2015. As expedições foram desenvolvidas geralmente com seis investigadores e alunos do CIBIO/ Universidade do Porto a bordo de duas viaturas todo-o-terreno.

Para encontrar pontos de água com a potencial presença de crocodilos examinou-se cartografia francesa antiga e imagens de satélite, e no terreno falou-se com habitantes locais sobre presença de água

e de crocodilos. Após a identificação de cada local, geralmente conduziu-se sobre terreno acidentado – leitos arenosos de secos de rios ou encostas pedregosas – para conseguir acampar o mais próximo possível do local. Em cada local, fez-se uma prospeção diurna para encontrar indícios de presença, tais como excrementos, pegadas ou mesmo cadáveres. Após o pôr-do-sol, prospetaram-se as águas e margens com lâmpadas – os olhos dos crocodilos refletem de forma evidente a luz da lanterna – para contar crocodilos e sempre que possível capturaram-se indivíduos. Em cada indivíduo capturado recolheu-se uma amostra de tecido, dados biométricos e fotografias de referência.

Nos laboratórios do CIBIO/UP foram analisadas as amostras recolhidas utilizando marcadores moleculares para determinar a estrutura genética e procurar evidências de fluxo génico¹ entre as várias subpopulações. Analisaram-se ainda imagens de satélite para mapear os potenciais corredores de dispersão entre as várias subpopulações.

O que apurou de mais significativo nos seus estudos sobre essa população?

José Carlos Brito – Os crocodilos na Mauritânia ocorrem em 96 subpopulações, as quais são geralmente pequenas, contendo cinco ou menos indivíduos (entre um a cerca de 30). Estas subpopulações estão organizadas em seis grupos genéticos. A distribuição dos grupos tende a seguir a distribuição das principais bacias hidrográficas no país. A dispersão entre subpopulações ocorre mais facilmente dentro de um grupo genético do que entre grupos genéticos, isto é, do que entre bacias hidrográficas.

Estes resultados são muito relevantes porque antes do nosso estudo eram conhecidas apenas 40 subpopulações, praticamente limitadas a dois maciços montanhosos, e nada era conhecido sobre a estrutura genética ou a dispersão. Atualmente sabe-se que a espécie está bem distribuída, embora o tamanho populacional seja localmente reduzido, e podem ser definidas medidas locais de conservação tendo em conta a estrutura das populações.

De que se alimentam estes crocodilos?

José Carlos Brito – Os juvenis alimentam-se sobretudo dos peixes e anfíbios que ocorrem conjuntamente nas lagoas. Os adultos alimentam-se de grandes peixes (peixe-gato



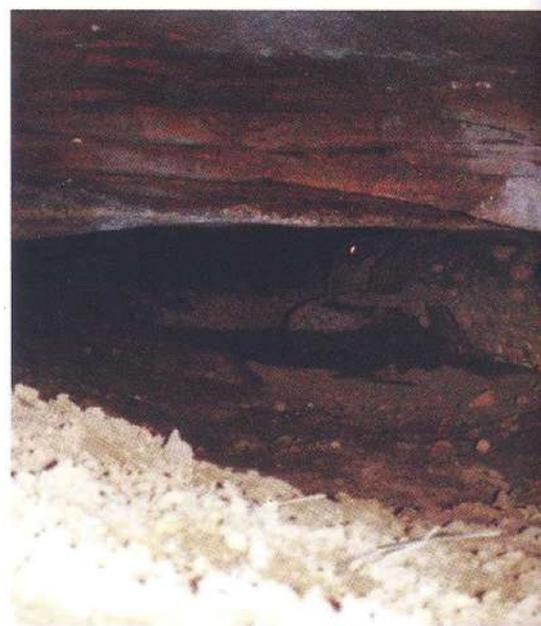
▲ As populações de crocodilo ao longo do rio Senegal foram caçadas até à extinção

principalmente), de varanos-do-nilo (*Varanus niloticus*) e ocasionalmente do gado que vai beber nas lagoas.

Não há registos de canibalismo, mas há uma interação ecológica interessante: os adultos de varano-do-nilo predam juvenis de crocodilo, enquanto os adultos de crocodilos predam tanto juvenis como adultos de varano-do-nilo. Ou seja, o crocodilo passa de presa a predador com o aumento das dimensões corporais.

Se os crocodilos são um grupo tão antigo como os dinossauros, isso quer dizer que são um modelo de grande êxito evolutivo: o que pode justificar esse sucesso?

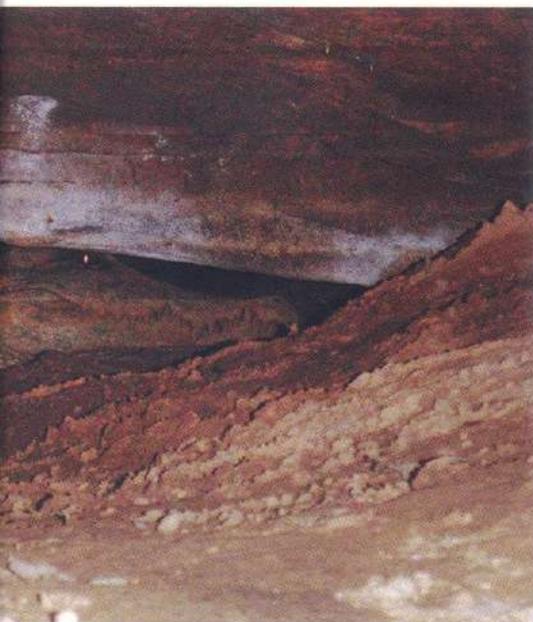
José Carlos Brito – São diversas as razões para o sucesso evolutivo dos crocodilos. O corpo é robusto e recoberto por escamas ósseas que lhes confere proteção contra a maioria dos predadores. Apresentam uma forte musculatura na



▲ Os crocodilos abrigam-se dentro de cavernas rochosas e reduzem quer o batimento cardíaco quer o ritmo respiratório



▲ Em certas lagoas temporárias, a água pode estar disponível apenas duas a três semanas por ano



JC Brito

articulação mandibular que lhes permite esmagar uma grande variedade de alimentos. Habitam a interface entre o meio aquático e terrestre que lhes permite acesso a alimento sem a necessidade de procura ativa devido às múltiplas espécies que regularmente acedem à água.

Têm um sistema imunológico fortíssimo que lhes permite sobreviver a ferimentos graves – como a perda de membros –, ocupar águas muito eutrofizadas ou alimentarem-se de carcaças apodrecidas de animais. Finalmente, e talvez o fator mais importante, têm uma fisiologia ectotérmica que lhes permite serem independentes da alimentação regular para a manutenção da temperatura corporal estável. No caso das populações do deserto esta característica é levada ao extremo.

Em certas lagoas temporárias, a água pode estar disponível apenas duas a três

semanas por ano, período durante o qual os crocodilos se alimentam abundantemente de peixes e anfíbios. Nos restantes 11 meses do ano, os crocodilos abrigam-se dentro de cavernas rochosas ou escavadas nas margens lamacentas e reduzem o batimento cardíaco e o ritmo respiratório. Este processo de estivação é mantido até à estação das chuvas do ano seguinte. Esta capacidade está seguramente na base da sobrevivência em meios tão inóspitos como os desertos.

Só os crocodilos sobreviveram à savana que foi há alguns milhares de anos a área deste grande deserto?

José Carlos Brito – São vários e diversificados os exemplos de espécies não especialmente adaptadas ao deserto que sobreviveram ao aumento de aridez. Na fauna aquática destacam-se várias espécies de barbos, tilapias e peixe-gato,

e de anfíbios, as quais subsistem nas lagoas de montanha em conjunto com os crocodilos.

Fora dos ambientes aquáticos, até recentemente encontravam-se populações de elefantes e girafas no Sul da Mauritânia. A sedentarização humana e a consequente transformação da paisagem, sobrepastoreio e sobrecaça dizimaram estes vertebrados.

Esta população vai extinguir-se?

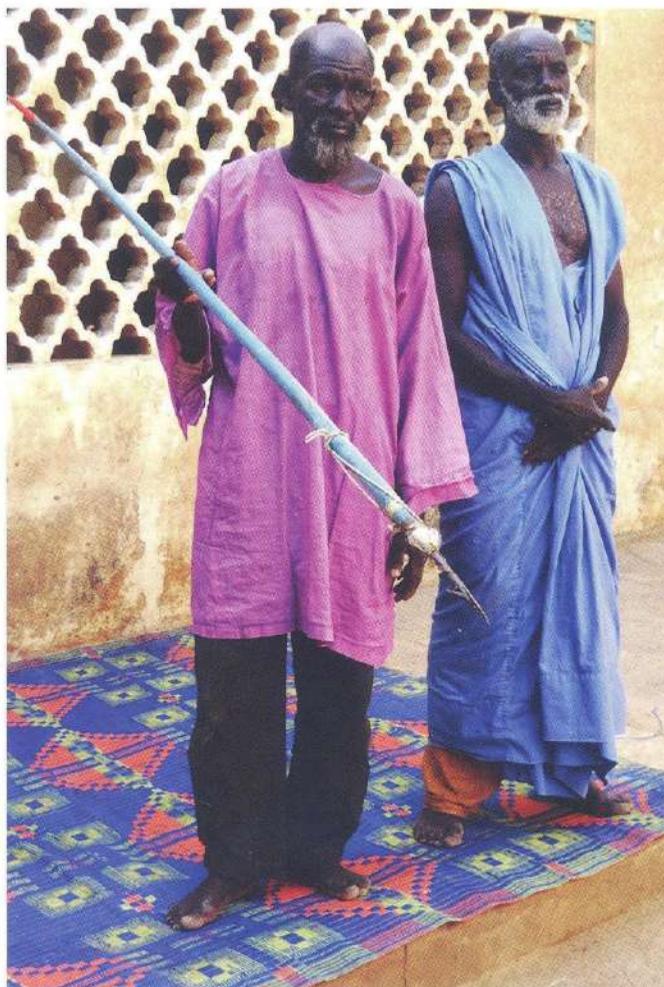
José Carlos Brito – É incerto o futuro destas populações. Atendendo ao passado, às fortes oscilações climáticas que estas populações enfrentaram e à resiliência natural destes crocodilos, é provável que consigam sobreviver. No entanto, o atual aumento das atividades humanas em torno dos pontos de água, com maior pressão por parte do gado – devido à procura crescente para satisfazer as necessidades alimentares de uma população humana em constante aumento –, a intensificação da construção de estruturas na paisagem que colocam barreiras à dispersão (rede de estradas origina atropelamentos), e o previsível aumento drástico da aridez devido às alterações climáticas, poderão conduzir à extinção das subpopulações mais pequenas, mais isoladas e mais impactadas pelas atividades humanas.

Como encara a população humana dessa região estes crocodilos?

José Carlos Brito – Na maior parte da distribuição do crocodilo na Mauritânia o uso das lagoas está bem particionado entre os crocodilos e os habitantes locais de etnia moura. Ao nascer do sol, muitas lagoas são intensivamente utilizadas pelos habitantes – para lavar roupa ou tomar banho – e pelo gado sequioso.

Dependendo das características do local, os crocodilos permanecem escondidos em covas rochosas, nas zonas mais inacessíveis das lagoas, ou mesmo debaixo de água (emergindo brevemente para respirar), e não interagem com os habitantes. Não há registo de ataques de crocodilos a humanos.

Após o pôr-do-sol, os habitantes e o



F. Martínez-Frías

▲ Antigos caçadores com os respetivos arpões, em Mbagne, na Mauritânia



▲ Crocodilos em Koungo, no Mali: Os habitantes e o gado retiram-se e os crocodilos podem caçar e termorregular livremente nas margens

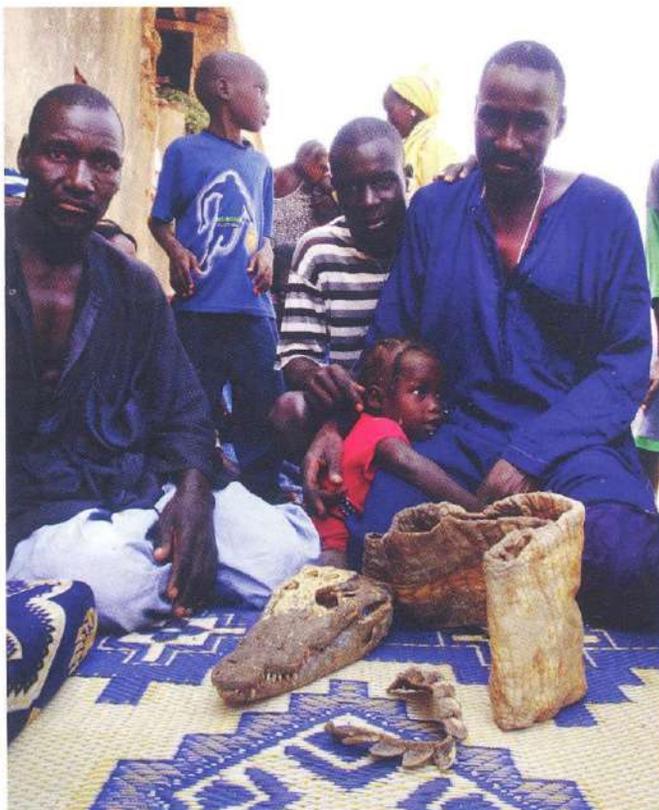


F. Martinec-Franco

▲ Os crocodilos juvenis alimentam-se de peixes e anfíbios que ocorrem nas lagoas



R. Guimaraes



J.C. Brito

▲ Pescadores e antigos caçadores de crocodilos em Kaédi, na Mauritânia

gado retiram-se e os crocodilos podem caçar e termorregular livremente nas margens. Esta partição temporal permitiu ao longo de milênios uma convivência pacífica.

Ainda assim, os crocodilos são ocasionalmente mortos durante as fases de dispersão, quando se aproximam demasiado de uma aldeia. No extremo Sul da Mauritânia ocorrem outras etnias (Wolof, Peul e Soninke) as quais tradicionalmente incluem partes do crocodilo na medicina tradicional. Assim, as populações de crocodilo ao longo do rio Senegal foram caçadas até à extinção. Atualmente resiste apenas uma população isolada na foz do rio Senegal, no Parque Nacional de Diawling.

Há alguma história curiosa que possa partilhar?

José Carlos Brito – Partilho duas experiências do trabalho com os crocodilos na Mauritânia em geral: a que permitiu experimentar a tenacidade e a diversidade de engenhos que temos a capacidade de criar para conseguir capturar algo, e também compreender onde estão os limites na coragem e na adrenalina necessários para capturar crocodilos.

Se é certo que não há registo de ataques a humanos e que efetivamente nenhum dos indivíduos capturados tentou atacar – quando capturados, tendem a aceitá-la como uma inevitabilidade, sendo então melhor permanecer imóvel e tentar a fuga num momento de distração –, também é verdade que entrar numa lagoa à noite acompanhado por duas ou três pessoas, e vendo crocodilos de três metros a passarem a decímetros da cintura, é motivo para respeito e para entender onde estão os nossos limites em situações extremas. Por outro lado, a grande timidez destes crocodilos, que mergulham ao mínimo sinal de alarme, colocou um desafio incrível à capacidade inventiva de métodos para os capturar e manipular, assim como à tenacidade necessária para resistir noites seguidas dentro de água nas capturas, em condições de expedição a zonas remotas – isto é, campismo durante semanas seguidas.

(1) Migração de genes entre populações.

Texto: Jorge Pereira Gomes