



Foto: Denis Celin Titeira

COMUNICADO
TÉCNICO

119

Corumbá, MS
Dezembro, 2021

Embrapa

Canibalismo em *Caiman yacare* no Pantanal, Brasil

Cannibalism events of *Caiman yacare* in the Pantanal, Brazil

Zilca Campos
Guilherme Mourão

Canibalismo em *Caiman yacare* no Pantanal, Brasil

Cannibalism events of *Caiman yacare* in the Pantanal, Brazil¹

¹ Zilca Campos, doutora em Conservação e Manejo da Vida Silvestre, pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS; Guilherme Mourão, biólogo, doutor em Ecologia, pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS.

O canibalismo é definido como predação intraespecífica e tem sido relatado na literatura para vários grupos de animais (Fox, 1975). Em crocodilianos, o comportamento de predação é de difícil observação em vida livre (Somaweera et al., 2013). A maioria dos registros são indiretos, como o encontro de indícios como anilhas ou transmissores que estavam afixados em indivíduos juvenis no estômago de adultos de *Alligator mississippiensis* (Rootes; Chabeck, 1993; Delany et al., 2011), *Crocodylus acutus* (Richard; Wasilewski, 2003), e *Crocodylus moreletti* (Cedeno_Vazquez, 2016). Pedacos de unhas e escamas de jovens também são encontrados nos estômagos de adultos de *Crocodylus niloticus* (Cott, 1961), e de *Paleosuchus palpebrosus* (Müller et al., 2019).

A espécie *Caiman yacare* vem sendo encontrada no Pantanal em altas densidades devido a conservação dos seus ambientes aquáticos (Mourão et al., 2000), mas desde 2000 seus ambientes tem sofrido redução com a diminuição da precipitação na bacia do Alto Paraguai (Marengo et al., 2021) e outros fatores antrópicos, como construção de pequenas centrais hidrelétricas, com a consequente interrupção do pulso de enchentes e diminuição da área de inundação (Harris et al., 2005). Campos e Mourão (2020) documentaram indivíduos desnutridos e com baixa condição corporal lançando mão de diferentes estratégias de resistência frente à seca extrema observada no ano de 2020.

Nós registramos eventos de canibalismos de *Caiman yacare*, bem como suas estratégias de predação, em três locais no Pantanal Sul: (1) borda da estrada Parque (19°22' Sul e 57°31'Oeste); (2) fazenda Nhumirim (18°59' Sul e 56°39' Oeste), na sub-região do Pantanal conhecida como Nhecolândia (Rodrigues; Figueiredo Leite, 2020); (3) e na fazenda Palmeirinha (18°49' Sul e 56°56' Oeste), também na Nhecolândia. Com a diminuição das chuvas observada nos últimos anos (Marengo et al., 2021) tem havido uma redução no número de lagoas na fazenda Nhumirim (Campos; Mourão, 2020). Das cerca de 100 lagoas que ali ocorriam desde de pelo menos a década de 1980 (Campos et al., 2006) somente cinco lagoas permaneceram com água entre maio a outubro de 2020 e uma lagoa em novembro de 2021. A lagoa da sede da fazenda apresentou uma concentração com cerca de 100 jacarés em 16/10/2020.

Cannibalism is defined as intraspecific predation and has been reported in the literature for several groups of animals (Fox, 1975). In crocodilians, it is difficult to observe predation behavior in the wild (Somaweera et al., 2013). Most records are indirect, such as finding clues such as rings or transmitters that were affixed to juvenile individuals in the stomach of adults of *Alligator mississippiensis* (Rootes; Chabeck, 1993; Delany et al., 2011), *Crocodylus acutus* (Richard; Wasilewski, 2003), and *Crocodylus moreletti* (Cedeno Vazquez, 2016). Also, pieces of nails and scales juvenile are found in the stomachs of adults of *Crocodylus niloticus* (Cott, 1961) and *Paleosuchus palpebrosus* (Müller et al., 2019).

The species *Caiman yacare* had been found in the Pantanal in high densities due to the conservation of its aquatic environments (Mourão et al., 2000), but since 2000 its environments have been reduced with the decrease in precipitation in the Upper Paraguay basin (Marengo et al., 2021) and other anthropogenic factors, such as the construction of small hydroelectric plants, with the consequent disruption of the flood pulse and reduction of the flood area (Harris et al., 2005). Campos and Mourão (2020) documented malnourished individuals with low body condition using different resistance strategies against the extreme drought observed in 2020.

We recorded *Caiman yacare*'s cannibalism events, as well as their predation strategies, in three locations in the South Pantanal: (1) road Park (19°22' South and 57°31' West); (2) Nhumirim ranch (18°59' South 56°39' West), in the Pantanal sub-region known as Nhecolândia (Rodrigues; Figueiredo Leite, 2020); (3) and on the Palmeirinha ranch (18°49' South and 56°56' West), also in Nhecolândia. With the decrease in rainfall observed in recent years (Marengo et al., 2021), there has been a reduction in the number of lakes on the Nhumirim ranch (Campos; Mourão, 2020). Of the about 100 lakes that have existed there since at least the 1980s (Campos et al., 2006), only 5 lakes remained with water between May and October 2020 and one lake in November 2021. The farmhouse lake had a concentration of around 100 caimans on 10/16/2020.

Em novembro de 2020, em outra fazenda, também localizada no Pantanal da Nhecolândia, foram observados cerca de 4000 jacarés, a maioria deles com baixa condição corporal, em um único açude (Campos et al., 2020).

Em 20 de maio de 2009, registramos um adulto de comprimento rostro-cloaca (CRC) de 90 cm atropelado na estrada com um jovem de CRC = 40 cm na boca (Figura 1A). O jacaré se deslocava para outro lado da estrada com a sua presa quando o veículo passou encima da cabeça. Entre maio a outubro de 2020, os eventos de canibalismos foram registrados tanto de dia como de noite, na lagoa da sede da fazenda Nhumirim. Em 10 de julho de 2020, pela manhã, observamos o indivíduo de tamanho estimado de 90 cm (CRC) com jovem de CRC estimado de 40 cm preso na boca (Figura 1B). Em 25 de maio de 2020, registramos 2 adultos (CRC estimado = 90 cm) do lado de fora da lagoa, e um deles com um indivíduo na boca (Figura 1C). Em 20 de agosto de 2020 registramos um indivíduo com tamanho estimado de 90 cm (CRC) deslocando para a lagoa com a cauda de outro indivíduo inteira na boca (Figura 1D).

In November 2020, in another ranch, also in the Pantanal da Nhecolândia, around 4000 caimans were observed, most of them with low body condition, in a single dam (Campos et al., 2020).

On May 20, 2009, we recorded an adult of snout-vent length (SVL) of 90 cm who was run over on the road with a juvenile with SVL = 40 cm in the mouth (Figure 1A). The caiman was moving across the road with its prey when the vehicle passed over its head.

Between May and October 2020, cannibalism events were recorded both during the day and at night, in the lagoon at the headquarters of the Nhumirim ranch. On July 10, 2020, in the morning, we observed the individual with an estimated size of 90 cm (SVL) with a juvenile with an estimated SVL of 40 cm stuck in the mouth (Figure 1B). On May 25, 2020, we registered 2 adults (estimated SVL = 90 cm) outside the lagoon and one with an individual in the mouth (Figure 1C). On August 20, 2020 we recorded an individual of estimated size 90 cm (SVL) moving into the pond with another individual's tail fully in the mouth (Figure 1D).

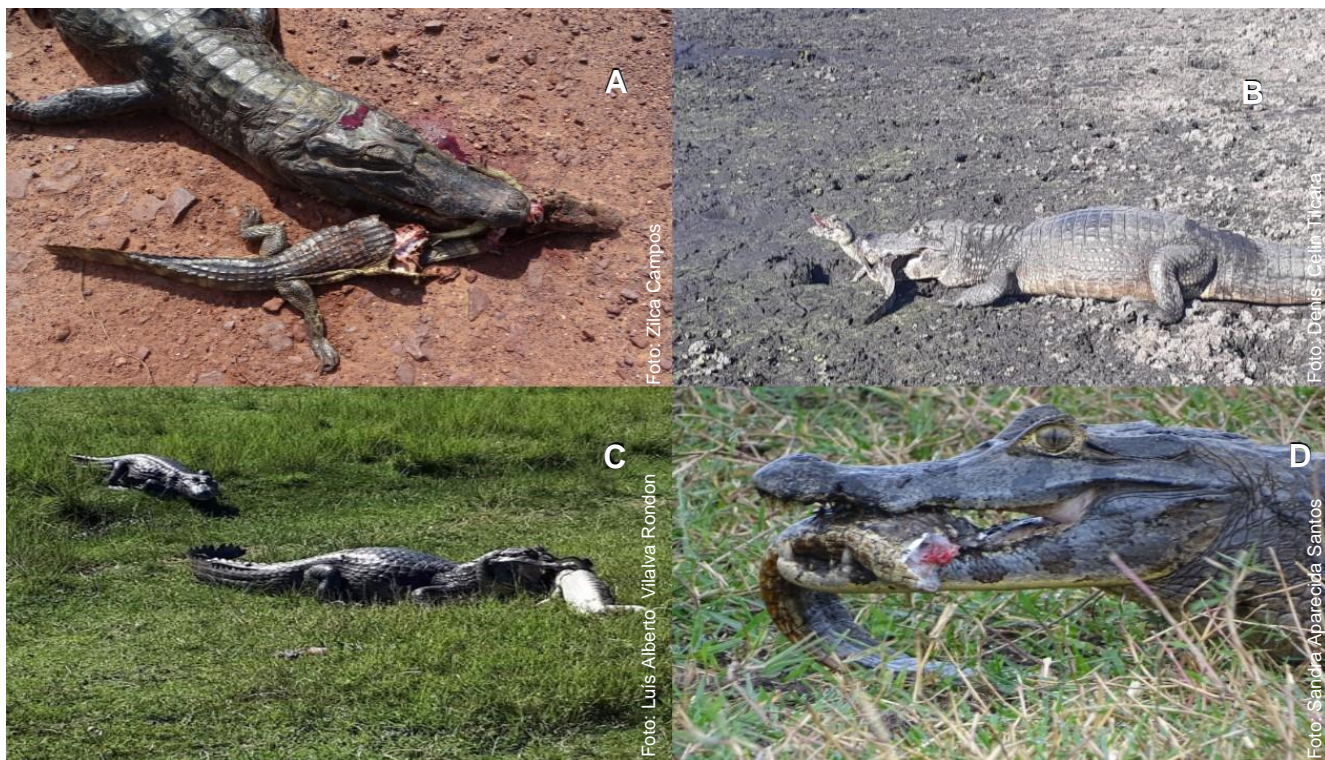


Figura 1. Indivíduo de *Caiman yacare* com outro jovem da mesma espécie de comprimento rostro-cloaca (CRC) de 40 cm, atropelado na Estrada Parque, outubro 2009 (A); adulto de jacaré-do-pantanal captura jovem na lagoa da sede da fazenda Nhumirim, julho 2020 (B); indivíduo de jacaré-do-pantanal (CRC = 90 cm) foge em direção à lagoa com a cauda de outro indivíduo da mesma espécie na boca, agosto 2020 (C); indivíduo de jacaré-do-pantanal de tamanho estimado de 90 cm (CRC) mata e retira a cauda, agosto 2020 (D).

Figure 1. Individual of the *Caiman yacare* with another young man of the same species of 40 cm snout-vent length (SVL) run over at road Park, October 2009 (A); adult of Pantanal caimans captures young years in the lake of the headquarters of the Nhumirim farm, July 2020 (B); Pantanal caimans individual of an estimated size of 90 cm (SVL) kills and removes its tail, August 2020 (C); individual of Pantanal caimans (SVL = 90 cm) flees towards the lagoon with its tail stuck in its mouth, August 2020 (D).

No período noturno de 10 junho de 2020, registramos um indivíduo adulto comendo outro indivíduo (Figura 2A), que estava com a cabeça dilacerada e sem a cauda (Figura 2B). Em 13 de outubro de 2020, em outro lago, encontramos um jovem morto apresentando as mesmas características, sem cabeça e cauda (Figura 2C). Em 10 de novembro de 2020, os jacarés comeram indivíduos mortos após o enchimento do açude com água (Figura 2D).

In the nocturnal period of June 10, 2020, we recorded a caiman adult eating another (Figure 2A), who had a torn head and no tail (Figure 2B). On October 13, 2020, in another lake, we found a dead young one with the same characteristics, without a head and tail (Figure 2C). On November 10, 2020, caimans ate dead individuals after the weir filled with water (Figure 2D).

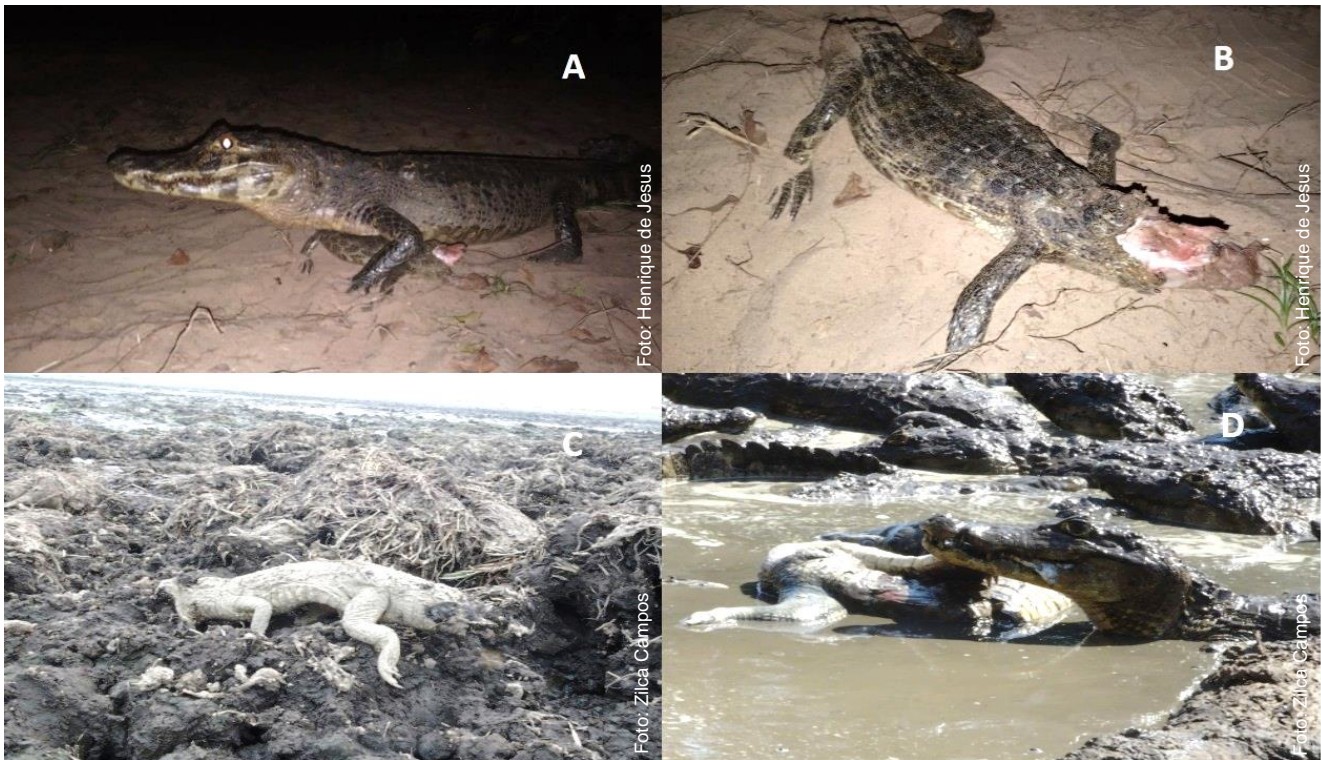


Figura 2. Indivíduo de jacaré-do-pantanal de tamanho estimado 90 cm (CRC) dilacera a cabeça e a cauda da presa, à noite e na parte seca da lagoa, julho de 2020 (A); indivíduo de jacaré-do-pantanal (CRC= 70 cm) predado por outro jacaré que dilacerou cabeça e a cauda, julho de 2020 (B); indivíduo (CRC= 50 cm) sem cabeça e cauda outubro, 2020 (C); jacaré alimenta-se de outro indivíduo morto no açude da fazenda Palmeirinha, dezembro 2020 (D).

Figure 2. Pantanal caiman's individual of estimated size 90 cm (SVL) tears the prey head and tail at night and in the dry part of the pond, July 2020 (A); caimans individual (SVL = 70 cm) preyed on by another alligator that tore its head and tail, July 2020 (B); individual (SVL= 50 cm) without head and tail, October 2020 (C); caimans feeds on another dead individual in the weir of the Palmeirinha ranch, December 2020 (D).

O jacaré-do-pantanal pode matar e devorar outro indivíduo da mesma espécie tanto de dia como de noite. Fatores sociais são relacionados com o canibalismo em crocodilianos (Doody et al., 2021). Entretanto, o fato de encontrarmos tantos indícios de canibalismo quando os jacarés estavam concentrados em altas densidades nas lagoas, devido a diminuição dos ambientes aquáticos resultante da seca prolongada, e ao fato de carcaças de indivíduos mortos também serem ingeridas, sugere que o canibalismo possa ter também uma função nutricional. O comportamento de comer a cabeça e a cauda foi observado em várias ocasiões, tanto em indivíduos pequenos como em indivíduos grandes.

The caimans can kill and devour another one of the same species as much during the day or night. Social factors are related to cannibalism in crocodilians (Doody et al., 2021). However, the fact that we found so much evidence of cannibalism when alligators were concentrated in high densities in the lakes, due to the decrease in aquatic environments resulting from the prolonged drought and the carcasses of dead individuals were also ingested, suggests that cannibalism may also have a nutritional function. The behavior of eating the head and tail was observed on several occasions, both in small and large individuals.

A frequência com que o canibalismo ocorre, bem como o efeito dessa predação na abundância dos jacarés, ainda é desconhecido no Pantanal e precisa ser melhor investigado. Entretanto, é provável que localmente o canibalismo possa afetar a sobrevivência de jovens de crocodilianos em ambientes tão fortemente sazonais como o Pantanal.

Agradecimentos

Nós agradecemos à Sandra Aparecida Santos, ao Denis Celin Tilcara, ao Luis Alberto Vilalva Rondon, e ao Henrique de Jesus por toda ajuda com as fotos na fazenda Nhumirim.

Referências / References

CAMPOS, Z.; COUTINHO, M.; MOURÃO, G.; BAYLISS, P.; MAGNUSSON, W. E. Long distance movements by *Caiman crocodilus yacare*: implications for management of the species in the Brazilian Pantanal. **The Herpetological Journal**, v. 16, n. 2, p.123-132, 2006.

CAMPOS, Z.; MOURÃO, G. **Como o jacaré-do-pantanal, *Caiman yacare*, resiste a períodos secos na região central do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2020. 17p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 165).

CAMPOS, Z.; MOURÃO, G.; MAGNUSSON, W. E. Drought drastically reduces suitable habitat for Yacare Caiman. **CSG Newsletter**, v. 39, n. 4, p.14-16, 2020.

CEDENO VAZQUEZ, J. R. *Crocodylus moreletti*. Cannibalism. **Mesoamerican Herpetology**, v. 3, n. 2, p. 470-472, 2016.

COTT, H. B. Scientific results of an enquiry into the ecology and economic status of the Nile crocodile (*Crocodylus niloticus*) in Uganda and Northern Rhodesia. **Transactions of the Zoological Society of London**, v. 29, p. 211- 356, 1961.

DELANY, M. F.; WOODWARD, A.R.; KILTIE, R. A.; MOORE, C.T. Mortality of American alligators attributed to cannibalism. **Herpetologica**, v. 67, n. 2, p.174-185, 2011.

DOODY, J. S.; DINETS, V.; BURGHARDT, G. M. **The secret social lives of reptiles**. Baltimore: Johns Hopkins Press, 2021. 440 p.

FOX, L. R. Cannibalism in natural populations. **Annual review of ecology and systematics**, v. 6, n. 1, p. 87-106, 1975.

HARRIS, M. B.; TOMAS, W.; MOURÃO, G.; SILVA, C. J. da; GUIMARÃES, E.; SONORA, F.; FACHIM, E. Safeguarding the Pantanal wetlands: threats and conservation initiatives. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 714-720, 2005. DOI <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00708.x>

The frequency with which cannibalism occurs, as well as the effect of this predation on the abundance of alligators, is still unknown in the Pantanal and needs to be further investigated. However, it is likely that locally it can affect the survival of young crocodilians in environments as strongly seasonal as the Pantanal.

Acknowledgment

We thank Sandra Aparecida Santos, Denis Celin Tilcara, Luis Alberto Vilalva Rondon, and Henrique de Jesus by all help with photos in the Nhumirim ranch.

MARENGO, J. A.; CUNHA, A. P.; CUARTAS, L. A.; DEUSDARÁ LEAL, K. R.; BROEDEL, E.; SELUCHI, M. E.; MICHELIN, C. M.; BAIÃO, C. F. de P.; ÂNGULO, E. C.; ALMEIDA, E. K.; KAZMIERCZAK, M. L.; MATEUS, N. P. A.; SILVA, R. C.; BENDER, F. (2021). Extreme Drought in the Brazilian Pantanal in 2019–2020: Characterization, Causes, and Impacts. **Frontiers in Water**, v. 3, p. 13, 2021.

MOURÃO, G.; COUTINHO, M.; MAURO, R.; CAMPOS, Z.; TOMÁS, W.; MAGNUSSON, W. Aerial surveys of caiman, marsh deer and pampas deer in the Pantanal Wetland of Brazil. **Biological Conservation**, v. 92, n. 2, p. 175-183, 2000.

MÜLLER; V. J. S.; MUDREK, J. R.; CONCEIÇÃO, T.; PANSONATO, A.; VENERE, P. C.; SILVEIRA, R. da; CAMPOS, Z.; STRUSSMANN, C. Canibalismo entre indivíduos de *Paleosuchus palpebrosus* (Crocodylia: Alligatoridae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERPETOLOGIA, 9., 2019. Campinas. **Anais...** Campinas: Galoá, 2019. Disponível em: <https://proceedings.science/cbh-2019/papers/canibalismo-entre-individuos-de-paleosuchus-palpebrosus--crocodylia--alligatoridae-->. Acesso em: 26 nov. 2021.

RICHARD, P. M.; WASILEWSKI, J. *Crocodylus acutus* (American Crocodile). **Cannibalism. Herpetological Review**, v. 34, n. 4, p. 371, 2003.

RODRIGUES, L. P.; FIGUEIREDO LEITE, E. Análise da dinâmica da paisagem do Pantanal da Nhecolândia (MS). **Ateliê Geográfico**, v. 14, n. 1, p. 174-204, 2020 DOI <https://doi.org/10.5216/ag.v14i1.58415>.

ROOTES, W. L.; CHABRECK, R. H. Cannibalism in the American Alligator. **Herpetologica**, v. 49, n. 1, p. 99-107, 1993.

SOMAWEERA, R.; BRIEN, M.; SHINE, R. The role of predation in shaping crocodilian natural history. **Herpetological Monographs**, v. 27, n. 1, p. 23-51, 2013.

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880
79320-900 Corumbá, MS
Fone: (67) 3234 5800
Fax: (67) 3234-5815
www.embrapa.br/pantanal
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Versão digital (2021)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Comitê Local de Publicações da Embrapa Pantanal

Presidente

Suzana Maria Salis

Membros

*Ana Helena B. Marozzi Fernandes, Fernando
Rodrigues Teixeira Dias, Juliana Correa Borges da
Silva, Márcia Furlan Nogueira Tavares de Lima,
Viviane de Oliveira Solano*

Supervisão editorial

Suzana Maria Salis

Revisão de texto

Suzana Maria Salis

Normalização bibliográfica

Viviane de Oliveira Solano

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Suzana Maria Salis

Foto da capa

Denis Celin Tilcara