



## Contemporânea

Contemporary Journal

Vol. 5 Nº. 12: p. 01-14, 2025

ISSN: 2447-0961

### Artigo

## IMPACTOS E RETIRADA DOS BÚFALOS SELVAGENS DO VALE DO GUAPORÉ EM RONDÔNIA

IMPACTS AND REMOVAL OF WILD BUFFALO FROM THE GUAPORÉ VALLEY IN RONDÔNIA

IMPACTOS Y ELIMINACIÓN DE BÚFALOS SALVAJES DEL VALLE DE GUAPORÉ EN RONDÔNIA

DOI: 10.56083/RCV5N12-140

Receipt of originals: 12/1/2025

Acceptance for publication: 12/26/2025

### Ricardo Gomes de Araújo Pereira

Doutor em Zootecnia

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia (EMBRAPA - CPAFRO)

Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil

E-mail: ricardo.pereira@embrapa.br

**RESUMO:** Os búfalos asselvajados de Rondônia foram introduzidos na Fazenda Pau D'Óleo em 1953 através de um projeto com o objetivo do fomento de um animal adaptado as áreas baixas da região, dócil, com capacidade de fornecer carne, leite e trabalho para a população ribeirinha. Foram introduzidos 36 búfalos mestiços da raça Carabao, sendo 30 fêmeas e 6 machos. Em 1956 foram introduzidos mais 30 búfalos da raça Jafarabadi. Abandonado este rebanho entrou na A *Reserva Biológica do Guaporé* criada pelo Decreto Federal No 87.587, em 20/09/1982, com cerca de 600 mil hectares onde se perdeu o controle sobre os animais. Estima-se que mais de 5.500 animais estão impactando sobre a flora e a fauna nativas da região e a interferência na reprodução de peixes e aves. Constata-se um aumento na área de pastagem de espécies invasoras, interferência na reprodução das aves como a Arara Canga (*Ara macao*), Arara Vermelha (*Ara chloroptera*), Papagaio Moleiro (*Amazona farinosa*), Biguas (*Phalacrocorax brasilianus*), Maguarís (*Ciconia maguari*), Garça Branca (*Casmerodius albus*), Garça Real (*Pelherodios pileatus*) entre outras. Na reprodução das tartarugas, Impacto na reprodução dos peixes, nas pastagens que servem de alimento para



espécies nativas como o Cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*), o aumento da população de carnívoros como as onças (preta, pintada e vermelha) que atacam os búfalos jovens e também os adultos debilitados. A solução para esses problemas é a retirada total dos búfalos através de um plano de manejo no período de 5 a 10 anos, destaque-se ser autossuficiente em virtude do aproveitamento da carne porque os animais serão abatidos em frigorífico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazônia, espécie invasora, faz pau d'óleo, bubalinos, Reserva Biológica do Guaporé.

**ABSTRACT:** The wild buffaloes of Rondônia were introduced to the Pau D'Óleo Farm in 1953 as part of a project aimed at promoting an animal adapted to the low-lying areas of the region. These buffaloes were expected to be docile and capable of providing meat, milk, and labor for the local riverside population. Thirty-six crossbred Carabao buffaloes, consisting of 30 females and 6 males, were initially introduced. In 1956, an additional 30 Jafarabadi breed buffaloes were introduced. However, this herd was later abandoned and entered the Guaporé Biological Reserve, created by Federal Decree No. 87.587 on 20/09/1982, covering approximately 600,000 hectares, where control over the animals was lost. It is estimated that over 5,500 animals are currently impacting the native flora and fauna of the region, as well as interfering with the reproduction of fish and birds. The consequences of this introduction include an expansion of pasture areas with invasive species, disruption of bird reproduction, including species such as the Scarlet Macaw (*Ara macao*), Red-and-green Macaw (*Ara chloroptera*), Mealy Parrot (*Amazona farinosa*), Neotropic Cormorants (*Phalacrocorax brasilianus*), Maguari Storks (*Ciconia maguari*), Great Egrets (*Casmerodius albus*), and Pileated Herons (*Pelherodios pileatus*), among others. There are also impacts on turtle reproduction, fish reproduction, and the pastures that serve as food sources for native species such as the Marsh Deer (*Blastocerus dichotomus*). Additionally, there has been an increase in the population of carnivores like jaguars (black, spotted, and red) that prey on young buffaloes and debilitated adults. The proposed solution to these issues is the complete removal of the buffaloes through a 5 to 10-year management plan, with a focus on making the project self-sufficient by utilizing the buffalo meat through slaughter in a processing facility.

**KEYWORDS:** Amazon, invasive species, faz pau d'óleo, Bubalinos, Guaporé Biological Reserve.

**RESUMEN:** En 1953, se introdujeron búfalos salvajes de Rondônia en la Hacienda Pau D'Óleo mediante un proyecto destinado a fomentar una raza adaptada a las tierras bajas de la región, dócil y capaz de proporcionar carne,



leche y trabajo a la población ribereña. Se introdujeron treinta y seis búfalos mestizos de Carabao, treinta hembras y seis machos. En 1956, se introdujeron otros treinta búfalos de Jafarabadi. Esta manada abandonada ingresó en la Reserva Biológica de Guaporé, creada por Decreto Federal Nº 87.587 el 20 de septiembre de 1982, con una extensión aproximada de 600.000 hectáreas, donde se perdió el control sobre los animales. Se estima que más de 5.500 animales están afectando la flora y fauna nativas de la región e interfiriendo con la reproducción de peces y aves. Se ha producido un aumento de la superficie de pastos para especies invasoras, interfiriendo con la reproducción de aves como la guacamaya roja (*Ara macao*), la guacamaya verde (*Ara chloroptera*), el loro harinoso (*Amazona farinosa*), el cormorán (*Phalacrocorax brasilianus*), la garza pía (*Ciconia maguari*), la garza blanca (*Casmerodius albus*), la garza crestada (*Pelherodios pileatus*), entre otras. Na reprodução das tartarugas, Impacto na reprodução dos peixes, nas pastagens que sirven de alimento para espécies nativas como el Cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*), o aumento de la población de carnívoros como as onças (preta, pintada y vermelha) que atacan a los búfalos jóvenes y también a los adultos debilitados. La solución a estos problemas es la retirada total de dos búfalos através de un plano de manejo no durante un período de 5 a 10 años, destaque-se ser autossuficiente en virtud de la aprobación de la carne porque los animales serán abatidos en el frigorífico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazonia, espécie invasora, faz pau d`oleo, bubalinos, Reserva Biológica do Guaporé.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença  
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

## 1. Introdução

Em Rondônia os búfalos são criados em todos os municípios. Entretanto a maior concentração ocorre nos municípios de Porto Velho, Guajará Mirim, Ariquemes e Costa Marques. Esta criação é em fazendas onde os animais são manejados não se tendo notícia de rebanhos em estado selvagem como ocorre na REBIO do Guaporé.

Os búfalos da REBIO do Guaporé foram introduzidos no antigo Território Federal de Rondônia, na Fazenda Pau D'Óleo em 1953 através de



um projeto, da Secretaria de Agricultura do Território, com o objetivo do fomento de um animal adaptado as áreas baixas da região, dócil, com capacidade de fornecer carne, leite e trabalho para a população ribeirinha. Inicialmente foram trazidos 36 (trinta e seis) búfalos mestiços da raça Carabao, sendo 30 (trinta) fêmeas e 6 (seis) machos. Nova introdução de búfalos na região ocorreu em 1956 com 30 animais da raça Jafarabadi. Por sua fácil adaptação às condições locais e sem limites de áreas de retenção tiveram um aumento extraordinário na evolução do rebanho. Durante anos os búfalos ficaram restritos a área da Fazenda, entretanto, por falta de programação, aumento do rebanho e burocracia na transferência dos animais muitos búfalos adentraram na área da REBIO do Guaporé, (MORAIS *et al.*, 2016).

A presença dos búfalos na REBIO do Guaporé tem se apresentado como destaque negativo para esta espécie que, apesar de exótica, é criada em todo o mundo para ajudar no desenvolvimento da humanidade, colaborando com o homem na produção de carne, leite, trabalho (energia), couro, adubo e servindo ainda para o transporte de pessoas.

Os búfalos são animais mansos quando manejados igual a qualquer ruminante doméstico, ZHANG *et al.*, 2020). Nas condições em que foram abandonados na região destaca-se a capacidade de adaptação destes animais às condições do local, MORAIS *et al.*, (2016).

Ao longo dos anos, estes animais sofreram pela falta de conhecimento das pessoas que, no desejo de retirar os animais a qualquer custo, usaram todo tipo de artifício, desde o laço até o tiro, sendo usado também motores, tratores e fogos de artifício. Isto fez com que os búfalos, cada vez mais se distribuíssem mata adentro, alongando-se cada vez mais e aumentando o problema.

Os búfalos se dispersaram naturalmente por toda a REBIO do Guaporé e seu entorno em busca de alimentos. Isto ocorreu principalmente pelo aumento significativo do número de animais na região e pela disponibilidade



de alimentos no período das enchentes.

O crescimento do rebanho de búfalos no Brasil tem sido rápido e significativo. O búfalo é um animal de tripla aptidão, produz carne, leite e energia. Foram introduzidos no Brasil há pouco mais de 100 anos, através da ilha de Marajó, no estado do Pará, e expandiram-se por toda a região amazônica que abriga cerca de 60% do rebanho nacional. As pesquisas com búfalos no Brasil iniciaram há, aproximadamente, 50 anos sendo, portanto, fator responsável pelo pouco conhecimento, sobre esta espécie, (PEREIRA *et al.*, 2007).

Apesar disto, os búfalos se desenvolveram e se disseminaram por todo o país sendo criados em todas as regiões e estados. Segundo o Censo Agropecuário (IBGE, 2022), o efetivo do rebanho bubalino é de 1.598.268 cabeças, sendo que esses animais se distribuem pelas cinco regiões do país, da seguinte forma: Norte (63%); Nordeste (9%); Sudeste (9%); Sul (13%) e Centro-Oeste (6%). Este rebanho está distribuídos em 14.853 estabelecimentos sendo o maior produtor o estado do Para.

Segundo PEREIRA *et al* (2007), a taxa de crescimento do rebanho de búfalos é muito variada estando em torno de 10%, entretanto alguns autores citam crescimento acima de 12% ao ano. BISAGGIO *et al.*, (2013), afirma que o rebanho bubalino cresceu a uma taxa de quase 13% ao ano de 1975 a 2000, essa taxa também foi mais de três vezes maior do que a taxa de crescimento da população de búfalos em qualquer outro país, DUARTE *et al* (2021). Nos países latino-americanos, a criação de búfalos tem crescido nos últimos anos a taxas significativas, como ocorre na Venezuela, Colômbia, Argentina e Peru entre outros.

Os búfalos interferem negativamente na reprodução das aves que reproduzem em ninhais nas ilhas, onde as árvores são mais altas. A procura, durante a noite, de local seco pelos búfalos, cria um ambiente desfavorável para reprodução das aves, na reprodução das tartarugas, Impacto na reprodução dos peixes, nas pastagens que servem de alimento para espécies





nativas como o Cervo do Pantanal, TOMAS & TIEPOLO (2007), no aumento da população de carnívoros como as onças que atacam os búfalos jovens e também os adultos debilitados.

O objetivo deste trabalho foi o de Estimar o tamanho da população de búfalos seus impactos ambientais e elaborar um diagnóstico para retirada dos búfalos selvagens da Reserva Biológica do Guaporé (REBIO DO GUAPORÉ) onde foi feita a contagem dos animais e os impactos ambientais.

## **2. Metodologia**

Para avaliar a distribuição dos búfalos nas várzeas do curso médio do rio Guaporé, na divisa com a Bolívia. As áreas de várzeas são de aproximadamente 9.000 km<sup>2</sup>, dos quais cerca de 1.700 km<sup>2</sup> estão dentro da REBIO (6.170 km<sup>2</sup>).

A área se caracteriza por ser de difícil acesso, só sendo possível a chegada através de barco, pelo rio Guaporé, ou de helicóptero. Isto tem de certa forma beneficiado o aumento da população de búfalos que são pouco procurados apesar do interesse de caçadores e equipes formadas no Brasil e na Bolívia, para abaterem animais.

A vegetação nas áreas de cerrado inundável com campos inundáveis e brejos permanentemente inundados, buritizais com densidades variáveis, manchas de florestas e pindaíbas.

Foram amostradas 1.189 subunidades ao longo dos 70 transeptos. A distribuição dos búfalos é restrita às vizinhanças da Fazenda Pau D'Óleo. Foram realizados levantamentos aéreos em áreas inacessíveis e extensas com objetos animais de grande porte e em habitats abertos.

A contagens em transeptos longitudinais aos gradientes e voos padronizados pela manhã, entre 7 e 10:30 hs em altura constante de 93m (piloto automático) e velocidade constante de 170 km/h (piloto automático). Faixa de contagem de 300 m no nível do solo.



Técnica de contagem dupla com dois observadores contado do mesmo lado, de forma independente. 70 transeptos fragmentados em subunidades de 30" (1,5 km). Probabilidade de observação  $Pob2=B/(B+Ob1)$ , fator de correção para as contagens,  $Fc2=1/Pob2$

Estimativas de densidade e tamanho das populações: ratiomethod" (CAUGHLEY & SINCLAIR 1995) e Transeptos de tamanhos diferentes

A área alvo é a REBIO do Guaporé, com um levantamento de toda a movimentação dos rebanhos dentro desta área. Em virtude dos rebanhos se espalharem durante a enchente do rio a procura de alimento, esta movimentação será mapeada para conhecimento e controle nos anos seguintes.

A captura será feita às margens do rio Guaporé nas imediações da fazenda Pau D'Oleo, no período de seca durante os meses de junho, julho, agosto e setembro. Neste período, as partes elevadas da região estão sem pastagem e a umidade das margens do rio brota o banco de sementes que são depositadas, no período de enchente do Rio, havendo uma concentração de todos os rebanhos.

A captura será através de currais móveis de tubo de ferro onde a equipe de vaqueiros colocará sal nos cochos para atrair os animais. Outra forma de captura será através do laço pelos vaqueiros montados a cavalo. O laço também será usado nos barcos de alumínio durante o período de enchente dos rios e igarapés. Estas práticas de manejo, são utilizadas na região. O búfalo será a única espécie a ser manejada.

O número de bezerros desmamados será reduzido em torno de 20% ao ano. Espera-se que, em cinco anos, todo o rebanho tenha sido manejado.

Serão abatidos em torno de 600 animais anualmente com uma produção média de 17 arrobas por animal totalizando 10.200 arrobas ou 153.000 kg de carcaça de carne fresca que serão transformadas em charque ou seja 60% do total da carne com osso. A charque será comercializada garantindo autossuficiência ao projeto.



A comercialização será realizada através de licitação podendo a carne ser adquirida pelas prefeituras da região para utilização em merenda escola.

O mercado atendido será o da região de Costa Marques podendo a produção ser escoada até o município de Porto Velho. Estima-se

que nos primeiros três anos o abate médio diário de cinco animais adultos durante os meses de julho a outubro. Nestes quatro meses (120 dias) serão abatidos um total de 600 animais. A partir deste período o abate anual será reduzido até a total retirada do rebanho.

Vários planos de manejo e relatos da presença de búfalos em estado selvagens ou asselvajados fazem parte da literatura no Brasil e em outros países. (PETTY *et al.* (2007), PEREIRA *et al.* (2007), ENS *et al.* (2010), ICMBIO (2011), BISAGIO *et al.* (2013), FERREIRA *et al.* (2017), DUARTE *et al.* (2021) ICMBIO. (2023)).

### 3. Resultados

Os impactos causados pelos búfalos, observados através dos levantamentos aéreos, incluem canalização de cursos d'água, drenagem das várzeas, mudança na vegetação terrestre e aquática, e alterações na qualidade da água nas várzeas.

As evidências de uso das várzeas pelos búfalos indicam que pode haver uma movimentação em períodos de alagamento maior, em direção a áreas mais altas.

A população de búfalos nas várzeas do rio Guaporé é de  $3.804 \pm 2.654$  indivíduos e uma densidade de  $0,45 \pm 0,31$  búfalos/km<sup>2</sup>.

Na área onde nos búfalos estavam concentrados, estima-se a população em  $3.493 \pm 2.302$  indivíduos e uma densidade de  $2,3 \pm 1,5$  búfalos/km<sup>2</sup>

O erro padrão das estimativas reflete a distribuição agregada da população e as diferenças consideráveis do número de búfalos entre





unidades amostrais (transeptos)

Os cervos estiveram distribuídos em quase toda a extensão das várzeas. O tamanho da população foi estimado em  $3.733 \pm 582$  cervos, com uma densidade de  $0,45 \pm 0,07$  indivíduos por  $\text{km}^2$ .

Com relação aos maguaris ocorreram ao longo das várzeas, mas em situações específicas de vegetação e disponibilidade de água.

O número de ninhos ativos foi estimado em  $1.608 \pm 323$ , com uma densidade de  $0,19 \pm 0,004$  ninhos por  $\text{km}^2$ . Poucos ninhos não ativos foram observados, numa proporção de ativos/não ativos de 1:0,06 (5.8% de não ativos).

Os impactos ambientais pela presença dos búfalos na REBIO do Guaporé podem-se destacar: os impactos sobre a flora e a fauna nativas da região.

Dentre os impactos constatou-se um aumento na área de pastagem necessária para o suporte dos 3.800 búfalos existentes na REBIO. Este rebanho concentra-se em locais diferentes, de acordo com a época do ano. No período das águas, os búfalos transitam nas áreas mais elevadas e, conseqüentemente, menos inundadas tendo preferência pelas ilhas de formação natural, principalmente para descanso no período noturno. O super pisoteio nestas áreas faz com que as ilhas afundem e as árvores exponham seus sistemas radiculares tornando-se vulneráveis ao ataque de pragas e doenças e a queda por vento.

Os búfalos interferem negativamente na reprodução das aves como a Arara Canga (*Ara macao*), Arara Vermelha (*Ara chloroptera*), Papagaio Moleiro (*Amazona farinosa*), Biguás (*Phalacrocorax brasilianus*), Maguaris (*Ciconia maguari*), Garça Branca (*Casmerodius albus*), Garça Real (*Pelecanus pileatus*) e outras que reproduzem em ninhas nas ilhas, onde as árvores são mais altas. A procura, durante a noite, de local seco pelos búfalos, cria um ambiente desfavorável para reprodução das aves.

As tartarugas são afetadas pelos búfalos em sua reprodução. A desova



das tartarugas ocorre na época seca, que enterram seus ovos, nos bancos de areia ao longo dos rios. Sendo animais pesados, os búfalos, ao transitarem nos bancos de areia para se banharem pisoteiam os ninhos de tartaruga, reduzindo assim, a natalidade das tartarugas.

Os campos inundáveis do Vale do Guaporé estão localizados na região de encontro entre o Cerrado e a Floresta Amazônica. Esta região fica submersa em água por um longo período do ano (outubro a maio). Neste local os peixes e crustáceos se reproduzem. Os peixes nesta época realizam a piracema, com peixes adultos subindo os rios para se reproduzirem e retornando em seguida para seu habitat natural. A produção de alevinos, resultante da desova dos peixes, necessita de condições adequadas como a temperatura da água. Os alevinos permanecem neste local até o período da seca sendo posteriormente canalizados para os rios, onde o ataque dos predadores é maior que nas áreas de várzea. Na várzea, os peixes têm alimentação e um ambiente propício para seu crescimento.

Os búfalos em suas caminhadas, normalmente em fila indiana, formam trilhas. Estas trilhas, são mais ou menos profundas de acordo com o solo, entretanto, se observa trilha com até um metro e meio de profundidade. A formação destas trilhas, drenam as águas da várzea induzindo os peixes, antes de atingirem o porte ideal, a entrarem na calha dos rios ficando expostos a predadores. Nestas condições a sobrevivência dos peixes é reduzida podendo interferir em toda a cadeia alimentar.

As trilhas formadas pelos búfalos drenam as águas nos campos de pastagens, deixando a área exposta ao sol, por longo período, modificando as condições do solo e reduzindo a quantidade de pastagem nativa adaptada as condições locais. Esta situação condiciona o aparecimento de pastagens invasoras como braquiárias, que têm suas sementes transportadas pelas águas dos rios, oriundas de fazendas em Rondônia e no Mato Grosso. O uso de braquiárias por fazendeiros na região é uma constante e estas pastagens, estão invadindo áreas nativas do Vale do Guaporé, podendo vir a ser



futuramente responsáveis por mudança na oferta de pastagem nativas da região.

De forma inversa, as plantas que servem de alimento para espécies nativas como o Cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*), vão diminuindo a sua oferta, interferindo assim na disponibilidade de alimentos e afetando a capacidade de suporte desses animais na região.

A presença dos búfalos é uma porta para o aumento da população de carnívoros como as onças (preta, pintada e vermelha) que atacam os búfalos jovens e também os adultos debilitados. A oferta de alimentos em excesso através da presença dos búfalos pode desequilibrar toda a cadeia alimentar em detrimento de espécies herbívoras que serão reduzidas.

#### **4. Conclusões**

A população de búfalos é menor do que a expectativa gerada.

Há impactos visíveis no ecossistema, possivelmente afetando outras espécies, como o Cervo do Pantanal, Maguari, Biguás, Arara Canga, Arara Vermelha, Papagaio Moleiro, Garça Branca, Garça Real.

Recomenda-se a remoção dos búfalos da REBIO do Guaporé e adjacências. A técnica utilizada para sequestrar estes animais tem como base o uso de sal em cochos e a experiência de vaqueiros da região que manejam animais em estado selvagem onde muitos desses vaqueiros já trabalharam com búfalos na Fazenda Pau D`Oleo.

O plano de manejo estima a retirada de todos os búfalos em aproximadamente 10 anos e, de forma autossuficiente. A renda com a venda da carne será suficiente para bancar a retirada dos búfalos da REBIO. Este plano de manejo prevê a retirada dos búfalos por etapas e com os animais vacinados para eliminar o risco de doenças como a febre aftosa. Nenhum animal será abatido ou sequestrado do local sem ser vacinado e passar por quarentena.



Serão analisados os dados coletados no trabalho e a consequente determinação de um conhecimento sobre os búfalos nestas condições serão publicados, servindo assim, para solucionar problemas desta natureza que estejam acontecendo em outros locais.



## Referências

BISAGGIO, E.L., ALVES, S.L., JUNIOR, C.C.S., ROCHA, C.H.B. Bufalos ferais (bubalus bubalis) em áreas protegidas: Um estudo de caso na reserva biológica do Guaporé, RO. **Biodiversidade Bras.** 243–260. 2013.

**DOI:** <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v3i2.347>

CAUGHLEY, G. & SINCLAIR A.R.E. Reviewed Work: Wildlife Ecology and Management by Review. **Journal of Animal Ecology**, Vol. 64, No. 3. 1995. <https://doi.org/10.2307/5904>

DUARTE. H. de O. B.; COUTINHO, I. da S.; SANTOS JÚNIOR. C. C.; SILVA. L. F. da; GUIMARÃES, T. C. S. Búfalos em Unidades de Conservação Federais Amazônicas. Projeto PNUD. **Instituto Chico Mendes Biodiversidade**. Versão junho/2021

ENS, E.-J., COOKE, P., NADJAMERREK, R., NAMUNDJA, S., GARLNGARR, V., YIBARBUK, D., Combining Aboriginal and non-Aboriginal knowledge to assess and manage feral water buffalo impacts on perennial freshwater springs of the Aboriginal-owned Arnhem Plateau, Australia. **Environ. Manage.** 45, 751–758. 2010.

**DOI:** [10.1007/s00267-010-9452-z](https://doi.org/10.1007/s00267-010-9452-z)

FERREIRA, L.M., THEULEN, V., COUTINHO, I.S., OLIVEIRA, C.G., GOMES, B.T., JR., AND L.F., Plano de Manejo da Estação Ecológica de Maraca-Jipioca. **EEMJ**. Brasil. 2017.

**DOI:** [10.22409/GEOgraphia2025.v27i59.a53694](https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2025.v27i59.a53694)

IBGE. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA). Ranking da Pecuária Rebanhos. acesso em: 20/03/2023. 2022. <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria>

ICMBIO. (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). Relatório do Diagnostico Situacional da Presença de Gado Bovino/Bubalino na Reserva Extrativista do Rio Cajari. 2011.

**DOI:** <https://doi.org/10.7867/2317-5443.2023v11n2p93-110>

ICMBio (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). Guia de orientação para o manejo de espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais [livro eletrônico] 4. ed. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes - **ICMBio**, 2023.

MORAIS, J. P. de; PEREIRA, R. G. de A. SILVA. M. G. da; NOGUEIRA. A. E.; IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA INVASÃO DOS BÚFALOS





(BUBALUS BUBALIS) MESTIÇOS DE CARABAO X JAFARABADI NO VALE DO GUAPORÉ – RONDÔNIA. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente** 2 (7): 126-135, jul.-dez., 2016. **DOI:** <https://doi.org/10.31072/rcf.v7i2.415>

PEREIRA, R.G. DE A., BUENO, A.J.T., CASARA, M.F.M., TOWNSEND, C.R., COSTA, N. DE L., MENDES, A.M., LEONIDAS, F. DAS C., 2007. Os búfalos da REBIO do Guaporé Rondônia. in: Embrapa Amapá Artigo. Em Anais de Congresso (ALICE). **In:** SEMINARIO DE PESQUISA E EXTENSAO RURAL, 1., Porto Velho. 2007.  
<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/709399>

PEREIRA, R. G. de A.; TOWNSEND, C. R. COSTA, N. de L, MAGALHÃES, J. A. Eficiência reprodutiva de búfalos. **Documentos**, 123. Porto Velho, RO. 2007. ISSN 0103-9865. Novembro, 2007.  
<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/709601>

PETTY, A.M.; WERNER, P.A.; LEHMANN, C.E.R.; RILEY, J.E.; BANFAI, D.S. & ELLIOTT, L.P. Savanna responses to feral buffalo in Kakadu National Park, Australia. **Ecological Monographs**, 77(3): 441-463. 2007.  
<https://doi.org/10.1890/06-1599.1>

TOMAS, W.M. & TIEPOLO, L.M. 2007. Estimativa de densidade e tamanho da população de cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) e ninhos ativos de tabuiaia (Ciconia maguari) nas varzeas do rio Guapore, RO, p. 27. **In:** Taller redCYTED/humedales (406 RT0285): efecto de los cambios globales sobre los humedales. Resúmenes. Embrapa Pantanal.  
<https://doi.org/10.1590/S0073-47212010000200004>

ZHANG, Y., COLLI, L., BARKER, J.S.F., Asian water buffalo: domestication, history and genetics. **ANIM. GENET.** 51, 177–191. 2020. **DOI:** [10.1111/age.12911](https://doi.org/10.1111/age.12911).