



Projeto Arara Azul

1º Relatório do impacto do fogo sobre as Arara Azuis

Período: Setembro de 2019

Coordenação: Neiva Maria Robaldo Guedes – Bióloga, Doutora

Equipe: Fernanda Mussi Fontoura – Bióloga, Mestre
Kefany Ramalho – Bióloga, Mestre
Ana Cecília Lourenço – Bióloga, Mestre
Thamy Moreira – Médica Veterinária, Mestre
Lucas Rocha – Assistente de Pesquisa
Everson de Freitas – Assistente de Pesquisa

Parcerias: Toyota, Fundação Toyota do Brasil, Uniderp, Refúgio Ecológico Caiman, Teresa Bracher, Roberto Klabin, Parrots International e Padrinhos da Campanha Adote um Ninho 2019.



Vista de uma área queimada com ninho N.2272 na Caiman. O Ninho estava ativo com um filhote de arara azul com 19 dias de idade no momento do fogo. A placa metálica serviu como barreira para que o fogo não chegasse até o ninho. Araras não abandonaram o ninho e o filhote, apesar de apresentar pequenos pontos de queimadura e desidratação, sobreviveu. Foto Thamy Moreira.

1º Relatório do impacto do fogo sobre as Araras Azuis

O fogo teve início numa propriedade vizinha, no dia 09 de setembro de 2019, conforme mostram imagens de satélite dos dias 09 a 11 (Figura 1). Devido a uma combinação de fatores como baixa umidade do ar, alta temperatura, ondas de calor, muita matéria orgânica seca e grande velocidade do vento, esse fogo atravessou o rio Aquidauana e atingiu o Refúgio Ecológico Caiman (REC), o maior Centro de Reprodução das Araras Azuis, *Anodorhynchus hyacinthinus* no Pantanal, onde atualmente temos 98 ninhos cadastrados, sendo 52% ninhos naturais e 48% artificiais.

Tomamos conhecimento do fogo no final da tarde do dia 10 de setembro, pela nossa bióloga de campo, Kefany Ramalho, que estava fazendo atendimento de turismo de observação com alguns hóspedes. Na tarde anterior, quando os funcionários da Caiman foram checar a fumaça, viram que o fogo estava avançando rapidamente tornando-se uma grande queimada. Em campo, funcionários da fazenda, do hotel, dos projetos se uniram para apagar o fogo, que por 16 dias tornou-se um pesadelo, praticamente incontrolável. O fogo que só foi controlado com a chuva que ocorreu no dia 25 de setembro de 2019.

A queimada atingiu cerca de 60% da Caiman, em diferentes graus de intensidade. Quando o fogo chegou, as araras azuis estavam em pleno período reprodutivo, que havia começado um pouco mais tardio, exatamente pelas chuvas que estavam escassas e pontuais desde julho. Durante a queimada, alguns ninhos foram observados, apenas onde era possível transitar. Para esta avaliação, a maioria dos ninhos foram monitorados na última semana de setembro.

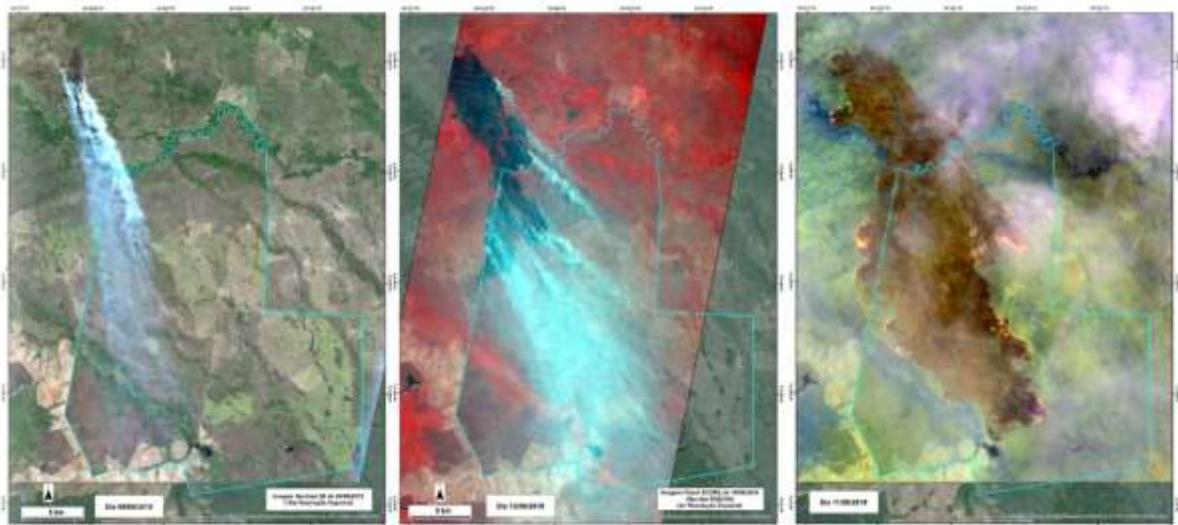


Figura 1 – Imagens de satélite Sentinel-2 dos dias 09, 10 e 11/set/19 mostrando a origem do fogo na fazenda vizinha ao Refúgio Ecológico Caiman. Fogo atravessou o Rio Aquidauana e queimou cerca de 60% da propriedade onde fica o Centro de Reprodução das araras azuis no Pantanal.

Imagens cedidas: Éder Renato Merino.

1. Avaliação da queimada sobre os ninhos cadastrados

Dos 98 ninhos cadastrados na Caiman, 85% estavam sendo ocupados, em preparação ou em disputa pelas araras e outras espécies no início do fogo. Um total de 39 ninhos estavam ativos pelas araras azuis (com ovos ou filhotes); 15 estavam ativos por outras oito espécies e 30 ninhos estavam sendo preparados pelas araras ou em disputas com outras espécies.

A maior parte dos ninhos não foi diretamente atingida pelo fogo, pois estava em área onde o fogo não passou, mas 33% dos ninhos cadastrados (N=98) foram atingidos com diferentes graus de severidade: a) O fogo atingiu a área e queimou tudo (figura 2 e 3); b) O fogo atingiu a área do ninho mas a árvore foi preservada, porém o conteúdo do ninho, foi perdido (figura 4); c) O fogo atingiu a área mas não afetou o ninho e nem o seu conteúdo total, num primeiro momento (figura 5); O fogo não passou pela área, mas a prole foi perdida (figura 6).

Em termos de perda total dos ninhos, apenas dois foram diretamente perdidos pelo fogo. Um ninho natural (N. 206) que estava vazio, pegou fogo, quebrou e caiu e, outro, um ninho artificial (N. 2125), que estava com dois ovos de arara azul. Esta árvore tinha uma fissura, por onde o fogo subiu e queimou a caixa com os ovos. Logo, o ninho foi perdido, mas a árvore sobreviveu e novo ninho está sendo instalado, pois as araras continuam no local.



Figura 2 – N. 206 que pegou fogo e quebrou. Porém este ninho estava vazio, de forma que não afetou a reprodução de nenhuma espécie. Foto Thamy Moreira.



Figura 3 – N. 2125 foi manejado, por Lucas Rocha, no dia 23/ago19, com tábuas e cinta metálica para evitar predadores (Foto Fernanda Fontoura). No dia 30/ago ele foi monitorado e estava com dois ovos (Foto Kefany Ramalho). Em setembro o fogo chegou no local, subiu pela fissura da árvore e atingiu o ninho, perdendo caixa, ovos e equipamentos (Foto Thamy Moreira).

Dos 15 ninhos ocupados por outras espécies, 60% foi atingido pelo fogo, mas apenas um teve a perda total. Era um ninho natural (N. 211) que teve o capão totalmente queimado, mas a árvore ninho sobreviveu. O fogo foi tão alto, que atingiu a cama e queimou o conteúdo da cavidade que estava sendo explorado por gavião relógio (*Micrastur semitorquatus*). Os demais ninhos ficaram em pé e não tiveram perdas, até este monitoramento.

Entretanto, como dito anteriormente, por onde o fogo passou, provocou diferentes graus de severidade na paisagem. Em alguns locais, queimou praticamente tudo. Em outros, queimou somente a grama e vegetação rasteira. Porém, queimou extensas áreas de palmeiras de acuri (*Scheelea phalerata*) e bocaiúva (*Acrocomia aculeata*) que servem de alimentação para as araras azuis, uma das aves mais especialistas do Pantanal (figura 7).



Figura 5 – N. 2252 Capão queimou razoavelmente, mas a árvore do ninho ficou intacta, arara azul chocava dois ovos no momento do fogo (registrado por câmera trap) e mesmo com o calor e fumaça, ela continuou chocando. Os dois filhotes nasceram mas depois de alguns dias o segundo morreu e o mais velho continua sobrevivendo. Foto Neiva Guedes.



Figura 6 – N. 2274 A área de ninho não pegou fogo. Casal estava com o filhote mais velho desta estação, com quase 60 dias de idade, porém foi predado, durante a queimada. Foto Eveline Guedes e Fernanda Fontoura.

2) O impacto do fogo sobre a reprodução das araras azuis

Com relação as araras azuis, 39 ninhos estavam ativos nesta estação reprodutiva, com ovos ou filhotes e outros 30 ninhos estavam em preparação ou disputa com outras espécies. No momento que a queimada começou, a maioria dos ninhos estavam com ovos ou filhotes recém nascidos. Três ninhos tinham falhado antes do fogo (predação ou perda de filhote). E nesta 1ª avaliação, 95% dos ninhos ativos foram monitorados assim que o fogo acabou e um total de 43% deles não teve interferência, imediata, pelo fogo. O restante dos ninhos 49% (N=19), teve impacto das queimadas em diferentes graus de interferência e conseqüentemente a perda de ovos e filhotes, que afetarão o sucesso reprodutivo desta estação.



Figura 7 - Acurizaís (*Scheelea phalerata*) totalmente queimados. Muitos frutos carbonizados. Principal fruto que sustenta a arara azul ao longo do ano e em todas as fases da vida.

A categorização dos impactos do fogo sobre a reprodução da arara azul foi assim resumida (figura 8): 1) **falha direta** pelo fogo que passou na área do ninho levando a perda total ou parcial de ovos ou filhotes (N. 366, figura 9); 2) **falha indireta** onde o fogo não chegou muito perto do ninho, porém calor e fumaça afetou ao conteúdo do ninho, levando a perda/mortalidade da prole (N. 2097, figura 10); 3) **interferência indireta**, o fogo não atingiu a área do ninho, mas a pressão no ambiente, diminuiu a sobrevivência no ninho (N. 2060, teve adulto predado); 4) **interferência direta**, o fogo atingiu área do ninho, afetou os filhotes, mas pelo menos um deles está sobrevivendo (N. 2272, figura 11);

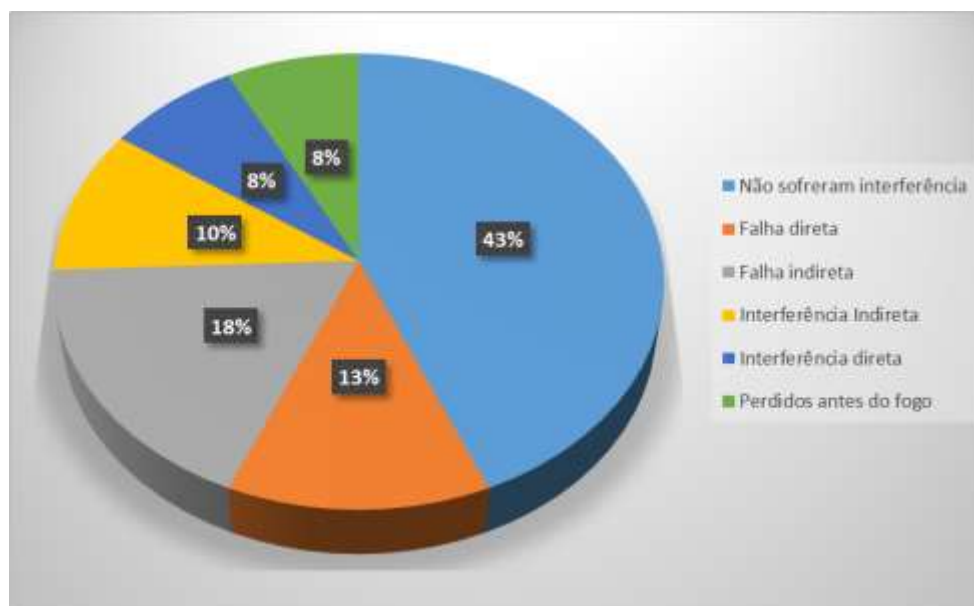


Figura 8 - Resultado do impacto do fogo na reprodução das araras azuis (*Anodorhynchus hyacinthinus*) na Caiman, Pantanal, avaliado imediatamente após o término do fogo. Quase metade dos ninhos (49%, n=19) de arara azuis ativos até setembro/19, foram afetados pelo fogo.



Figura 9 - N. 366 que foi atingido pelo fogo logo no início. Estava com dois filhotes. Mas a equipe só pode monitorar este ninho, por questões de segurança, no dia 21/set/19. Do mais novo foi encontrado somente resto de carcaça na cama do ninho. Este, mais velho, com 28 dias foi encontrado desidratado, narinas obstruídas pela fuligem e com cloaca queimada. Apesar dos cuidados, não resistiu e morreu. Um total de quatro filhotes (em três ninhos), morreram afetados da mesma forma pelo fogo. Fotos Thamy Moreira.



Figura 10 - N. 2097 que teve falha indireta. O fogo não chegou perto do ninho, mas a prole, com dois filhotes recém-nascidos no início do fogo, acabaram morrendo pelas altas temperaturas e excesso de fumaça. Foto: Ana Cecília Lourenço e Cynthia Mazzi.



Figura 11 - N. 2272 com interferência direta do fogo no entorno do ninho, filhote com 18 dias de idade, ficou desidratado, com fuligem mas sobreviveu. Fotos Thamy Moreira e Kefany Ramalho.

Dos 39 ninhos ativos até o final de setembro, 21 eram ninhos naturais e 18 ninhos artificiais. A reprodução tinha começado em junho, com a postura de ovos num ninho artificial (N. 2274) cujo filhote nasceu no início de julho. Era o mais velho desta estação reprodutiva. O ninho dele não foi afetado pelo fogo, mas ele foi predado durante a queimada com quase 60 dias de idade. Todos os demais ninhos começaram a ter postura de ovos a partir da segunda quinzena de agosto, ou seja, um pouco antes da queimada.

Um total de 82 ovos tinham sido registrados na Caiman nesta estação. Destes, 28% (n=23) foram perdidos, 22% (n=18) ainda estavam sendo incubados e 50% (n=41) já tinham eclodidos. Dos 41 filhotes nascidos, 39% (n=16) tinham morrido e 61% (n=25) estavam sobrevivendo até o final de setembro.

Embora esse balanço tenha sido positivo, pois a maior parte dos filhotes nascidos estão se desenvolvendo, a sobrevivência a longo prazo das araras-azuis tem sido cada vez mais preocupante. Apesar de todos os nossos esforços o ano de 2018 teve o pior resultado reprodutivo das últimas décadas, devido à perda de ovos e filhotes recém-nascidos pelas variações climáticas, mudanças nos padrões sazonais, predação e mortalidade, conforme resultados apresentados no último relatório anual.

Comparando estes resultados com o mesmo período (julho a setembro) de 2017 e 2018, observa-se que as perdas, em relação aos ovos, estão muito próximas ao ano passado e em relação a perda de filhotes, este ano foi maior que 2018 (figura 12).

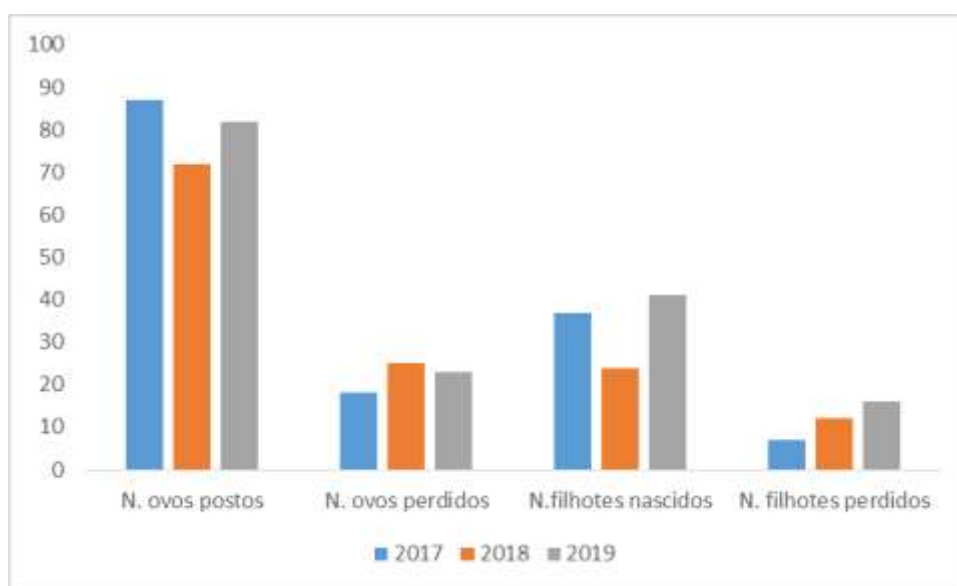


Figura 12 - Comparação dos dados reprodutivos das araras azuis no período de julho a setembro, entre 2017, 2018 e 2019, na Caiman, com relação ao número de ovos postos, perdidos, filhotes nascidos e filhotes perdido.

Sabemos que o cenário doloroso que presenciamos neste período, bem como os efeitos catastróficos do fogo ainda serão sentidos até o final da estação reprodutiva e se refletirá nos próximos anos. Acompanharemos o que acontecerá com este Centro de Reprodução, que é único e um verdadeiro laboratório a céu aberto para entendermos as intrincadas relações das araras azuis no seu meio. Deveremos ficar atentos, nas disputas mais acirradas pelos ninhos, na ocupação de cavidade por insetos e outras aves que perderam suas cavidades, bem como no aumento das taxas de predação. Também sabemos, que as perdas atuais, serão sentidas nestas e nas futuras gerações, quando estes filhotes perdidos não entrarão na população reprodutiva daqui 9 ou 10 anos.

Queremos saber o que acontecerá nos próximos anos, com relação a alimentação, que até então não era um fator limitante. Mas, agora, hectares e mais hectares de acuris foram totalmente destruídos. Esta planta é chave não só para as araras azuis, embora seja fundamental para elas, mas para várias outras espécies que se alimentam da polpa, inclusive o gado. Logo, a realização de outros projetos e a interação com outros pesquisadores, que acompanharão a recuperação deste ambiente, será importante.

Em termos de manejo, imediatamente completamos a instalação de cinta metálica em todos os ninhos ativos, para evitar predação por mamíferos terrestres. Ninhos artificiais estão sendo trocados ou reinstalados para substituir os que foram atingidos. Como é provável que as araras adultas saiam dessa área em busca de novos locais de alimentação, ninhos artificiais que já estavam sendo instalados em outras áreas, deverão ser intensificados em toda região. Novos projetos, inclusive de manejo do segundo filhote, deverão ser discutidos e elaborados com técnicos e ICMBio, caso isto se mostre necessário.

Por fim, vale ressaltar sobre comportamento aguerrido e cuidado parental das araras azuis, que demonstraram sua resiliência, não abandonando ninhos com ovos ou filhotes, mesmo em locais onde o fogo chegou muito perto do ninho, conforme vídeos registrados nas camaras trap. A cinta metálica, mostrou-se eficiente não só para evitar a predação, mas também serviu como barreira física para impedir o avanço do fogo na árvore ninho.

Mesmo sabendo que as queimadas são frequentes no Cerrado, que a maioria da vegetação é adaptada ao fogo e que colocar fogo no campo para renovar a pastagem é uma atividade cultural no Pantanal, esta atividade estava proibida até o final de outubro. Havia um longo período de estiagem, acúmulo de folhas secas no campo, onda de calor e a velocidade do vento ajudou a espalhar os focos e aumentar as áreas atingidas, que não se limitaram apenas à aquela região.

Na Caiman a grande preocupação era que ele não atingisse a RPPN D. Aracy Klabin. Infelizmente ele chegou até lá, mas graças aos esforços de todos os envolvidos, ele ficou restrito as bordas, sendo controlado antes de entrar na maior parte da reserva e no cerradão. Na figura 13 é possível ver a área total atingida pelo fogo no R.E.Caiman.

Houve queimadas em grande parte dos Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e outras partes do Brasil, em diferentes biomas como Amazônia e Caatinga, inclusive nos países vizinhos como Bolívia e Paraguai, com mesma ou maior intensidade. O fogo foi doloroso e avassalador. E mesmo depois da chuva, ele ainda continuou com menor intensidade.

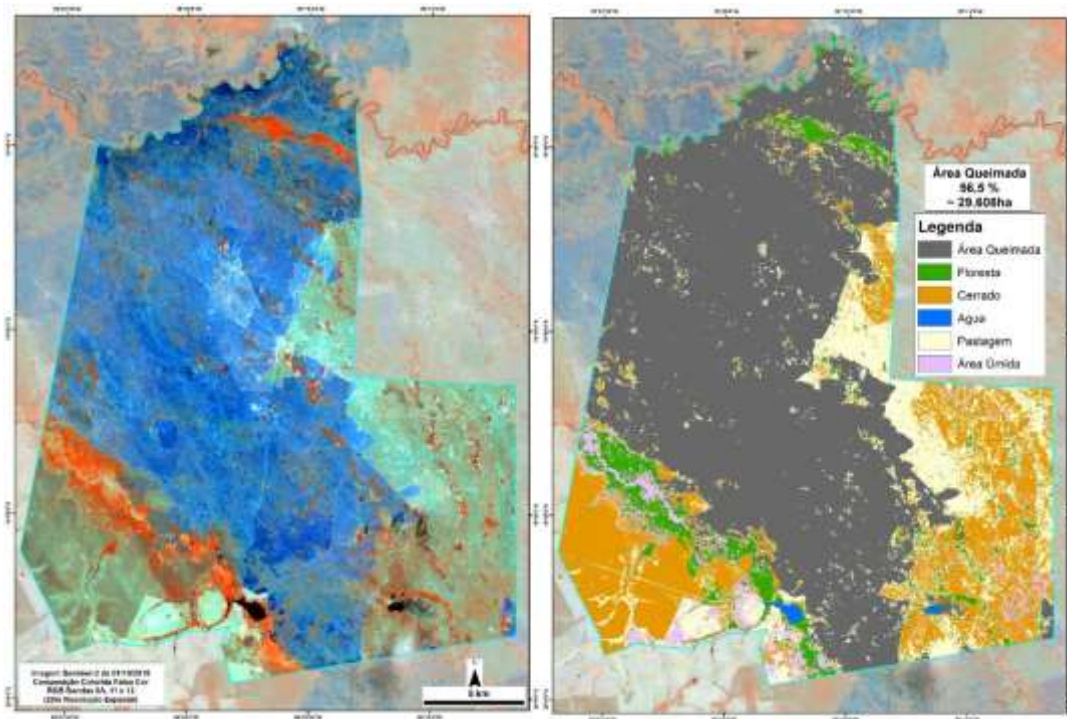


Figura 13 – Imagem Sentinel-2 mostrando área queimada na Caiman em 01/out/19, composição colorida falsa cor RGB Bandas 8A, 11 e 12 (20m de resolução espacial), cedida por Éder Renato Merino.

Muitas lições foram aprendidas com este evento e sabemos que a natureza vai se recuperar, mas algumas espécies, são mais vulneráveis, como a arara azul e precisam de atenção especial.

Quantificar um desastre ambiental é tarefa de alta complexidade e, para este fato novo, serão necessários esforços e ajuda extra, que não estavam previstos no planejamento técnico. O Instituto Arara azul tem feito o que é possível para minimizar este impacto, inclusive buscando implementar um Plano Emergencial de Recuperação que visa minimizar os impactos a curto, médio e longo prazos. Porém, para isso, o apoio da sociedade será fundamental neste processo.

Anexo I



Figura 14 – Vista de uma área totalmente queimada, até a copa das árvores. Foto Neiva Guedes



Figura 15 – Acuri (*Scheelea phalerata*) totalmente queimado. E área onde o fogo lambeu a vegetação rasteira mas o ninho, ao fundo, que foi preservado. Foto: Neiva Guedes



Figura 16 – N.2029 numa área queimada mas que o ninho foi protegido pela placa metálica. Dois filhotes recém-nascidos morreram antes do fogo chegar no local. Foto: Fernanda Fontoura.



Figura 17 – N.199 um dos mais altos na Caiman. O fogo passou pelo capão mas a árvore foi preservada, porém, os dois ovos foram predados. Foto: Fernanda Fontoura.