USO DO HABITAT POR ONÇA-PINTADA (*PANTHERA ONCA*) NO ENTORNO DE LAGOS DE VÁRZEA, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM, BRASIL

Emiliano Esterci Ramalho[1]
William Ernest Magnusson[2]

RESUMO

Entender como uma espécie se movimenta entre os habitats disponíveis em sua área de vida é fundamental para interpretar padrões espaço-temporais de seleção de habitat, o comportamento de forrageamento, e interações entre predador e presa. O uso do habitat pela onça-pintada (*Panthera onca*) em geral reflete a densidade e movimentação de suas presas e não a disponibilidade dos habitats. No entanto, ainda não existem informações sobre como a espécie faz uso dos habitats em áreas da várzea Amazônica. O objetivo deste estudo foi testar se a onça-pintada usa os habitats disponíveis no entorno de lagos de várzea de acordo com a sua disponibilidade ou se ela demonstra preferência por algum habitat específico. Para alcançar este objetivo percorremos, a pé, o entorno de 36 lagos de várzea na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, registrando indícios da presença de onça-pintada e identificando e quantificando os habitats disponíveis. Apesar de usar todos os habitats amostrados encontramos um número de indícios maior que o esperado no tipo de habitat chavascal. Nossos resultados indicam que o uso do habitat pela onça-pintada na várzea é diferente do que seria esperado se o uso fosse proporcional a disponibilidade ($X^2 = 11,18$; $gl = 2$; $p < 0,0037$). Nos tipos de habitat restinga alta e restinga baixa o número de indícios foi menor que o esperado. Considerando estes resultados, estratégias de conservação de onça-pintada na várzea não podem ser baseadas na separação de onças de áreas de atividades humanas, como é feito em parques e reservas em outras partes da distribuição da espécie.

PALAVRAS-CHAVE: *Panthera onca*; Onça-pintada; Ecologia; Amazônia.

ABSTRACT

Understanding how a species moves between habitats available in its home range is key for interpreting spatial-temporal habitat selection patterns, foraging behavior, and predator-prey interactions. The use of habitat by the jaguar (*Panthera onca*) generally reflects the density and movement of its prey and not the availability of habitats. However, there is no information about how the species uses the habitats available in the Amazonian várzea. The objective of this study was to test if the jaguar uses the habitats available in the surroundings of várzea lakes, in proportion to their availability or if it shows preference for a specific habitat type. To achieve this objective we surveyed, on foot, the surroundings of 36 várzea lakes in the Mamirauá Sustainable Development Reserve, recording jaguar presence through observation of signs and identifying and quantifying the available habitats.

[1] University of Florida, Department of Wildlife Ecology and Conservation. e.mail: eeramalho@uol.com.br
[2] Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Departamento de Ecologia. e.mail: bill@inpa.gov.br

Although we found signs of jaguar presence in all habitat types surveyed, the number of signs found in habitat type chavascal was greater than expected by its availability. In habitat types restinga alta and restinga baixa the number of signs was lower than expected. Our results indicate that the use of habitat by the jaguar in the várzea is different than would be expected if habitat use were proportional to availability ($X^2 = 11.18$; $df = 2$; $p < 0.0037$). Considering these results, conservation strategies in the várzea cannot be solely based on the separation of jaguars from areas of human activity, as it is done in other parts of its distribution.

KEYWORDS: *Panthera onca*; Jaguar; Ecology; Amazon.

INTRODUÇÃO

O habitat é um conjunto de fatores físicos ambientais que uma espécie usa para sobreviver e se reproduzir . O uso do habitat se refere a maneira como um indivíduo ou uma espécie usa os habitats disponíveis em sua área de vida para atender as suas necessidades de história de vida (BLOCK; BRENNAN, 1993). Entender como uma espécie se movimenta entre os habitats disponíveis em sua área de vida é fundamental para interpretar padrões espaço-temporais de seleção de habitat, o comportamento de forrageamento, e interações entre predador e presa (PHILLIPS et al., 2004).

O uso do habitat pode ser visto como uma propriedade específica de cada espécie dentro de um determinado ecossistema (GENTILE; CERQUEIRA, 1995), que quando estudado detalhadamente pode resultar em muitas informações sobre a ecologia do animal, sua distribuição espacial e sua dinâmica populacional.

O uso do habitat pela onça-pintada (*Panthera onca*) geralmente esta associado a cursos d'água (EMMONS, 1987; CRAWSHAW; QUIGLEY, 1991), a áreas com sub-bosque mais aberto onde o deslocamento é mais fácil (MAFFEI; CUELLAR; NOSS, 2004), e em geral reflete a movimentação e densidade de suas principais presas (SCHALLER; CRAWSHAW, 1980; RABINOWITZ; NOTTINGHAM, 1986; CRAWSHAW; QUIGLEY, 1991) e não a disponibilidade dos habitats. Na várzea, a onça-pintada provavelmente se desloca entre os habitats de acordo com o nível da água, sempre acompanhando a zona de transição entre os ambientes aquático e terrestre, onde a disponibilidade de presas é maior (JUNK; BAYLEY ; SPARKS, 1989). No período da seca (fase terrestre da várzea, quando o nível da água é mais baixo) essa fronteira entre os ambientes aquáticos e terrestres se encontra nas áreas de entorno dos lagos.

O objetivo deste estudo é determinar como a onça-pintada usa os habitats disponíveis no entorno de lagos em uma área de várzea da planície de inundação do Rio Amazonas. Testamos a hipótese nula de que o uso dos habitats disponíveis na área amostrada é proporcional a sua disponibilidade, ou seja, que a onça-pintada não demonstra preferência específica por nenhum dos habitats disponíveis.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

Este estudo foi realizado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM

– 2° 51′ S, 64° 55′ W), que está localizada a aproximadamente 70 km noroeste da cidade de Tefé, na parte ocidental da Amazônia central, cobrindo uma área de 1.124.000 ha entre os rios Japurá, Solimões e canal Auati-paranã (Figura 1). Toda a Reserva é constituída de várzea e aproximadamente 90% da área é coberta por florestas (SOCIEDADE CIVIL MAMIRAUÁ, 1996), sendo a maior área natural protegida existente dedicada exclusivamente a proteger a várzea amazônica. O clima é tropical úmido, com pluviosidade anual média de 2373 mm (AYRES, 1993).

Métodos

Para descrever o uso do habitat pela onça-pintada percorremos, a pé, o entorno de lagos de várzea na área focal da RDSM, entre dezembro de 2004 e janeiro de 2005, observando indícios da presença da espécie e classificando e quantificando os habitats disponíveis. Consideramos entorno a faixa de ambiente terrestre a até 50 m da água do lago e classificamos os habitats disponíveis de acordo com a classificação proposta por Ayres (1993) que define três habitats principais para a fauna da várzea: chavascal, restinga baixa e restinga alta.

O trajeto percorrido ao longo do entorno dos lagos foi determinado sempre tentando se aproximar ao máximo do limite com a água. No entanto, em muitas áreas isso não foi possível devido à dificuldade de acesso.

A identificação dos habitats foi realizada com o auxílio de um morador local e com base nas características de cada um dos habitats, como descritos por Ayres (1993). Segundo o autor a

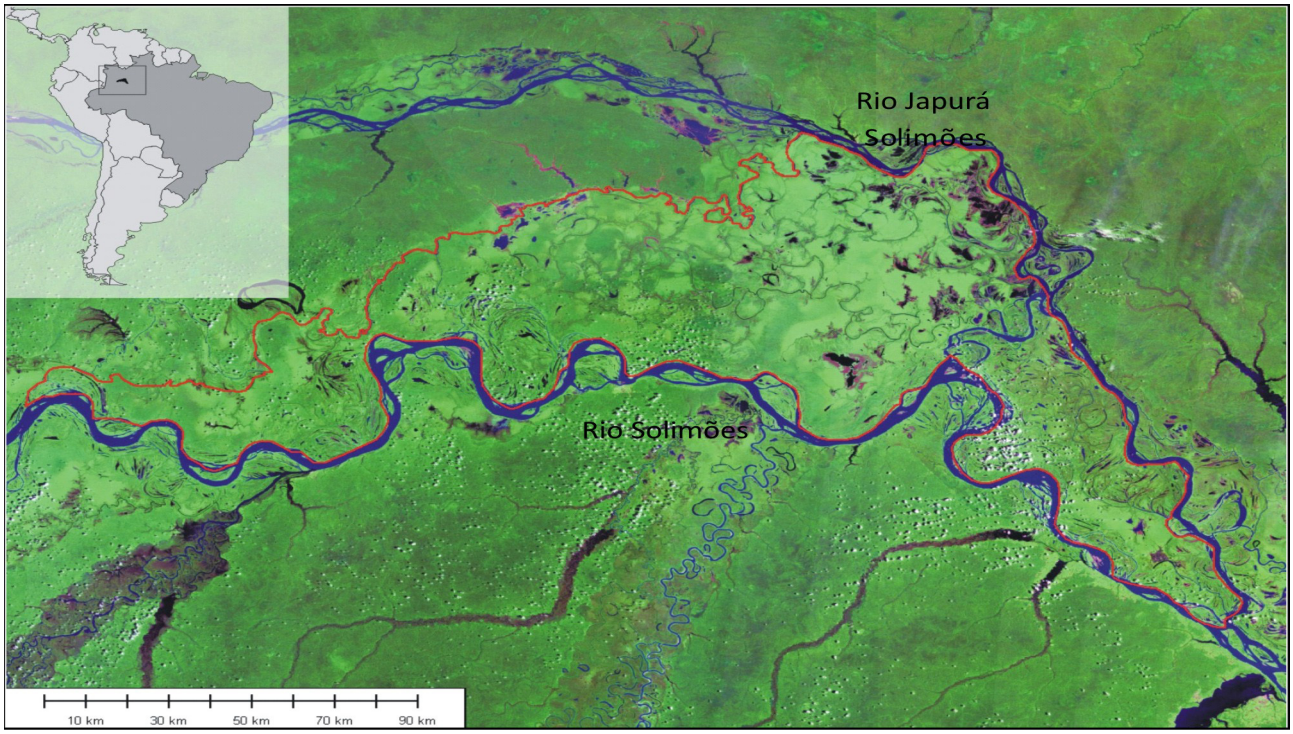

Figura 1 - Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Linha vermelha representa os limites da Reserva.

restinga alta são os terrenos mais elevados, alagados anualmente de 2 a 4 meses, com profundidade que varia de 1 a 2,5 m, e de estrutura similar as florestas de terra firme (nome dado as florestas da Amazônia que não sofrem inundação). A restinga baixa é definida como a área de transição entre a restinga alta e o chavascal, e fica alagada de 4 a 6 meses por ano, com profundidade de até 5 m. O chavascal é a área pantanosa de vegetação baixa e arbustiva, que fica alagada de 6 a 8 meses por ano, com profundidade de 6 a 7 m.

Para estimar a disponibilidade de cada um dos habitats primeiro registramos o tipo de habitat a cada 50 m do percurso ao longo do entorno de cada lago. Depois calculamos a disponibilidade dividindo o número total de pontos identificados para cada um dos habitats pelo total de pontos amostrado e multiplicando por 100.

A identificação de indícios da presença de onça-pintada foi feita através de procura intensiva ao longo de todo o trajeto no entorno de cada um dos lagos. Consideramos indícios todas as observações indiretas da presença da espécie: pegadas, fezes, carcaças de presas, ninhos de jacaré com evidências de predação por onça-pintada, árvores arranhadas, raspagens do solo ou local de descanso/dormida (identificado por presença de pêlos). O habitat foi registrado em cada um dos locais onde um ou mais indícios foram encontrados. Para análise, contabilizamos apenas um indício por habitat por lago, visando minimizar a pseudo-repetição. Um importante pressuposto que assumimos é que a detectabilidade dos indícios entre os habitats é igual. Esse pressuposto não foi avaliado experimentalmente e é baseado na experiência da equipe na área de estudo (RAMALHO, 2006). A identificação dos vestígios como sendo de onça-pintada foi facilitada pela não ocorrência ou raridade de mamíferos terrestres de grande porte na área de estudo (Emiliano Esterci Ramalho, obs. pessoal). O único outro grande felino que poderia ter indícios parecidos com a onça-pintada seria a onça-parda (*Puma concolor*), no entanto, em 4 anos de amostragem com armadilhas fotográficas na área de estudo a onça-parda nunca foi registrada (Emiliano Esterci Ramalho, dados não publicados).

Para determinar se as onças estavam usando os habitats na mesma proporção de suas disponibilidades, comparamos o uso dos habitats (número de indícios por tipo de habitat) com a disponibilidade (proporção de cada um dos habitats na área amostrada) através do teste de contingência, usando a estatística qui-quadrado (ZAR, 1984).

RESULTADOS

Amostramos um total de 36 lagos, espalhados por uma área de aproximadamente 100.000 ha (Figura 2), percorrendo um total de 47 km de margem de lagos de várzea. Indícios da presença da onça-pintada foram encontrados em 30 (83%) dos 36 lagos amostrados. Identificamos o habitat em 940 pontos sendo 202 (21,5%) chavascal, 559 (59,5%) restinga baixa e 179 (19%) restinga alta.

Registramos 137 indícios de onça-pintada. Destes, 114 eram pegadas, 15 eram ninhos predados por onça-pintada, três eram fezes, dois eram carcaças de animais abatidos, um era raspagem do solo, um era local de descanso/dormida, um era um

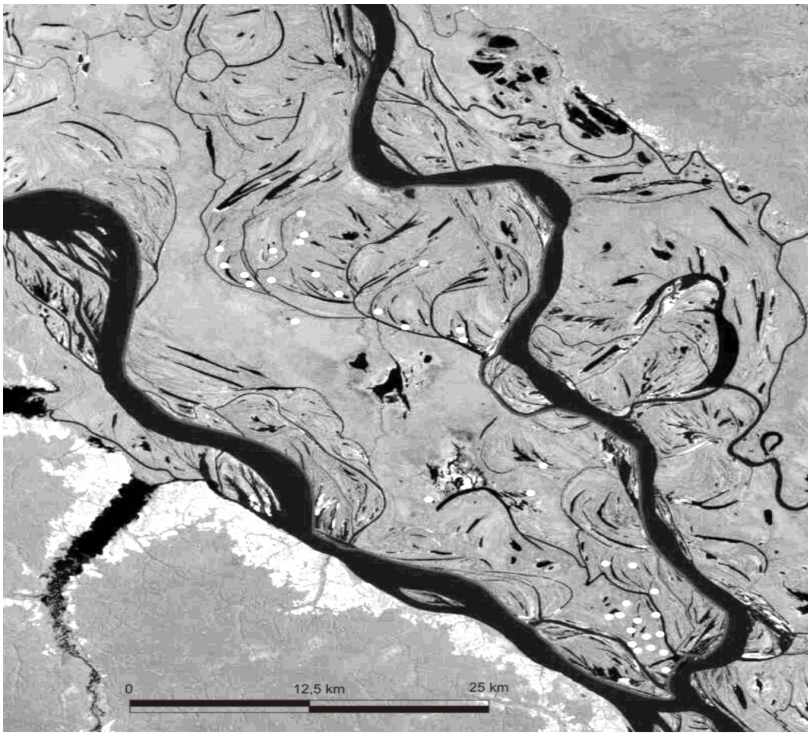

Figura 2 – Região Sul da área focal da Reserva Mamirauá. Os pontos brancos representam os lagos amostrados.

arranhado. Todos os tipos de indício foram usados na análise. No entanto, muitos dos indícios foram encontrados no mesmo habitat, em um mesmo lago, tendo grandes chances de pertencer ao mesmo indivíduo. Por isso somente 47 registros foram usados para análise. Destes, 18 (38,3%) foram encontrados no chavascal, 22 (46,8%) na restinga baixa e 7 (14,9%) na restinga alta (Figura 3).

Apesar da onça-pintada usar todos os habitats, o teste de contingência indicou que o uso do habitat é diferente do que seria esperado se a onça utilizasse os habitats ao acaso ($X^2 = 11,18$; $gl = 2$; $p < 0,0037$). O número de indícios encontrados no chavascal foi maior (quase o dobro) que o esperado se a onça-pintada utilizasse os habitats de acordo com a disponibilidade. Nas restingas baixa e alta, o número de indícios encontrados foi menor do que o esperado.

DISCUSSÃO

A onça-pintada parece usar o chavascal com maior freqüência que os outros habitats disponíveis na área de estudo. Apesar de apenas 21,5% da área amostrada ser chavascal, 38,3% dos indícios foram encontrados neste habitat. O chavascal é a área mais baixa e conseqüentemente mais associada com a água. A maior utilização deste habitat provavelmente acontece devido a disponibilidade e vulnerabilidade de presas. Ambas as restingas tiveram um número de indícios menor do que o esperado pela sua disponibilidade.

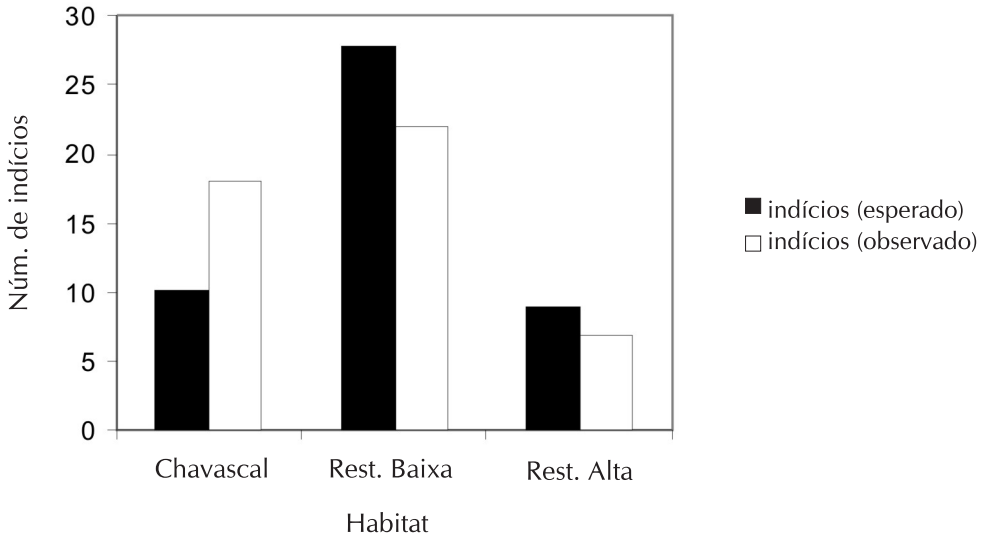

Figura 3 – Relação entre o número de indícios esperado e observado, por habitat.

O uso do habitat e o movimento da onça-pintada em outros ambientes refletem principalmente a distribuição e vulnerabilidade de suas presas (CRAWSHAW; QUIGLEY, 1991). A dieta da onça-pintada na área de estudo, parece estar baseada principalmente em duas espécies de presas: o jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) e a preguiça-bentinho (*Bradypus variegatus*) (RAMALHO, 2006). O jacaré-açu (*Melanosuchus niger*), o guariba (*Alouatta seniculus*) e os ovos de jacaré (principalmente de *M. niger*) também são importantes componentes da dieta (RAMALHO, 2006). As espécies arborícolas da várzea são menos abundantes no chavascal, mas as maiores densidades de preguiça-bentinho são encontradas no chavascal (QUEIROZ, 1995). Nossos resultados indicam que a onça-pintada na várzea está capturando a maioria de suas presas em áreas com jacarés e seus ovos, reforçando a sugestão de Silveira e Thorbjarnarson (1997) sobre a importância destas presas para onças na várzea amazônica. Estas observações também apóiam a hipótese de Junk; Bayley e Sparks (1989) que é na zona limite entre o ambiente aquático e terrestre que ocorrem a maior parte das interações predador-presa, em habitats sujeitos a um pulso de inundação sazonal.

É importante ressaltar que os dados apresentados neste trabalho não necessariamente se referem ao tempo gasto em cada um dos habitats, mas à atividade de procura e obtenção de alimento nas áreas de entorno de lagos, visto que não tivemos acesso ao movimento da espécie fora do entorno dos lagos.

O uso de todos os habitats disponíveis e a concentração do forrageamento perto da beira de água tem implicações para a conservação de onças na várzea. Parece que onças encontrarão pessoas com menor freqüência nas áreas mais altas, as restingas, (usadas para roça e extração de madeira), e que as áreas onde as onças forrageiam mais são as áreas mais perto de onde as pessoas praticam a atividade econômica principal da várzea, a pesca. Grande parte das onças caçadas neste ambiente ocorre durante eventos de pesca (Emiliano Esterci Ramalho, obs. pessoal). Portanto, estratégias de

conservação de onças na várzea terão de levar em consideração esta sobreposição e não podem ser baseadas na separação de onças de áreas de atividades humanas, como é feito em parques e reservas em outras partes da distribuição da espécie. A conservação da onça-pintada neste ambiente depende da conscientização de moradores locais e da manutenção das populações de suas presas principais: jacaté-tinga, preguiça-bentinho, jacaré-açu e guariba (RAMALHO, 2006).

REFERÊNCIAS

AYRES, J. M. **As matas de várzea do Mamirauá**. Tefé: Sociedade Civil Mamiruá, 1993. 123 p.

BLOCK, W. M.; BRENNAN, L. A. The habitat concept in ornithology: theory and applications. **Current Ornithology**, v.11, p.35-91, 1993.

CRAWSHAW, P. G.; QUIGLEY, H. B. Jaguar spacing, activity and habitat use in a seasonally flooded environment in Brazil. **Journal of Zoology**, v.223, Mar, p.357-370, 1991.

EMMONS, L. H. Comparative feeding ecology of felids in a neotropical rain-Forest. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v.20, n.4, p.271-283, 1987.

GENTILE, R.; CERQUEIRA, R. Movement patterns of five species of small mammals in a Brazilian restinga. **Journal of Tropical Ecology**, n.11, p.671-677, 1995.

JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. **Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatics Sciences**, n.106, p.110-127, 1989.

MAFFEI, L.; CUELLAR, E.; NOSS, A. One thousand jaguars (*Panthera onca*) in Bolivia's Chaco? camera trapping in the Kaa-Iya National Park. **Journal of Zoology**, v.262, p.295-304, 2004.

PHILLIPS, M. L. et al. Analysis of predator movement in prairie landscapes with contrasting grassland composition. **Journal of Mammalogy**, v.2, n.85, p.187-195, 2004.

QUEIROZ, H. L. **Preguiças e guaribas: os mamíferos arborícolas do Mamirauá**. Tefé: Sociedade Civil Mamirauá, 1995. 176 p.

RABINOWITZ, A. R.; NOTTINGHAM, B. G. Ecology and behavior of the jaguar (Panthera onca) in Belize, Central America. **Journal of Zoology**, v.210, p.149-159, 1986.

RAMALHO, E. E. **Uso do habitat e dieta da onça-pintada (*Panthera onca*) em uma área de várzea, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazônia Central, Brasil**. Manaus: Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, do convênio INPA/UFAM, INPA, 2006. 50 p.

SCHALLER, G. B.; CRAWSHAW, P. G. Movement patterns of Jaguar. **Biotropica**, v.12, n.3, p.161-168, 1980.

SILVEIRA, R.; THORBJARNARSON, J. **Nesting biology of caiman in the Mamirauá reserve**.Tefé: Sociedade Civil Mamirauá, 1997. 20 p. Relatório não publicado.

SOCIEDADE CIVIL MAMIRAUÁ. **Síntese do plano de manejo: RDSM**. Brasília: SCM, Ipaam, MCT/CNPq, 1996. 96 p.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. New Jersey: Prentice Hall. 1984.

View publication stats