

## **Utilização de recursos aquáticos em áreas de várzea na Amazônia e Desenvolvimento Sustentável: Mudanças de paradigma com o advento da modernidade**

**Use of resources in lowland areas in the Amazon and Sustainable Development: Paradigm changes with the advent of modernity**

**Uso de los recursos en las tierras bajas de la Amazonia y el Desarrollo Sostenible: Cambios de paradigma con el advenimiento de la modernidad**

Recebido: 30/06/2022 | Revisado: 30/07/2022 | Aceitado: 17/09/2022 | Publicado: 23/09/2022

### **Vinicius Verona Carvalho Gonçalves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5039-3661>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [viniciusveronacg@gmail.com](mailto:viniciusveronacg@gmail.com)

### **Therezinha de Jesus Pinto Fraxe**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9974-2140>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [tecafraxe@uol.com.br](mailto:tecafraxe@uol.com.br)

### **Jaiisson Miyosi Oka**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8709-1923>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [jaiisson.m.ok@gmail.com](mailto:jaiisson.m.ok@gmail.com)

### **Mônica Suani Barbosa da Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9274-4327>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [monicasuanicosta@gmail.com](mailto:monicasuanicosta@gmail.com)

### **Janderlin Patrick Rodrigues Carneiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8260-0565>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [patrickcarneiro09@gmail.com](mailto:patrickcarneiro09@gmail.com)

### **Gislany Mendonça de Sena**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8248-0006>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [senagislany@gmail.com](mailto:senagislany@gmail.com)

### **Andreza de Souza Lopes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9712-1869>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [andrezadesouzalopes@gmail.com](mailto:andrezadesouzalopes@gmail.com)

### **Antônio Carlos Witkoski**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5194-4074>  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
E-mail: [acwitkoski@uol.com.br](mailto:acwitkoski@uol.com.br)

### **Resumo**

As áreas de várzea compreendem as planícies de inundação influenciadas pelos rios de água branca, ricos em sedimentos. O início do processo de ocupação das áreas de várzea na Amazônia é fortemente debatido por estudiosos e pesquisadores. Alguns autores destacam que as ocupações ocorreram de forma difusa na Amazônia, predominando em dois grandes ambientes na Amazônia, as florestas de terra firme e as florestas em áreas de várzea. Estas características impulsionaram quatro principais atividades econômicas na várzea: pesca, exploração florestal, agricultura e pecuária. Essas atividades, foram, por muito tempo praticadas por indígenas e logo em seguidas por caboclos-ribeirinhos, respeitando os limites da natureza e sua capacidade de suporte. No entanto, ao longo dos anos e com o advento da modernidade, que não apenas projetou o crescimento do homem, e da sua razão, mas também aumentou a exploração dos recursos naturais utilizados pelo homem. Recursos pesqueiros como o pirarucu, o peixe-boi e a tartaruga, além da pesca multiespecífica, adquiriram outro caráter com a chegada dos portugueses, o que insiste a perdurar até os dias de hoje. Dessa forma, percebe-se como estes recursos, vem se tornando escasso em razão do uso irracional e acima de tudo mercadológico.

**Palavras-chave:** Recursos naturais; Áreas alagadas; Pesca.

### Abstract

The floodplain areas comprise the floodplains influenced by white water rivers, rich in sediments. The beginning of the process of occupation of floodplain areas in the Amazon is strongly debated by scholars and researchers. Some authors point out that the occupations occurred in a diffuse way in the Amazon, predominating in two large environments in the Amazon, the terra firme forests and the forests in floodplain areas. These characteristics boosted four main economic activities in the floodplain: fishing, forestry, agriculture and livestock. These activities were, for a long time, practiced by indigenous people and soon followed by caboclos-ribeirinhos, respecting the limits of nature and its carrying capacity. However, over the years and with the advent of modernity, it has not only projected the growth of man, but has also increased the exploitation of natural resources used by man. Fishing resources such as arapaima, manatees and turtles, in addition to multispecific fishing, acquired another character with the arrival of the Portuguese, which persists to this day. In this way, it is clear how these resources are becoming scarce due to irrational use and above all marketing.

**Keywords:** Natural resources; Flooded areas; Fishing.

### Resumen

Las áreas de llanuras aluviales comprenden las llanuras aluviales influenciadas por ríos de aguas blancas, ricas en sedimentos. El inicio del proceso de ocupación de áreas inundables en la Amazonía es fuertemente debatido por académicos e investigadores. Algunos autores señalan que las ocupaciones se dieron de manera difusa en la Amazonía, predominando en dos grandes ambientes de la Amazonía, los bosques de tierra firme y los bosques en zonas de llanura aluvial. Estas características impulsaron cuatro actividades económicas principales en la llanura aluvial: la pesca, la silvicultura, la agricultura y la ganadería. Estas actividades fueron, durante mucho tiempo, practicadas por indígenas y pronto seguidas por caboclos-ribeirinhos, respetando los límites de la naturaleza y su capacidad de carga. Sin embargo, a lo largo de los años y con el advenimiento de la modernidad, no solo se ha proyectado el crecimiento del hombre, y de su razón, sino que también se ha incrementado la explotación de los recursos naturales que utiliza el hombre. Los recursos pesqueros como el arapaima, los manatíes y las tortugas, además de la pesca multiespecífica, adquirieron otro carácter con la llegada de los portugueses, que persiste hasta el día de hoy. De esta manera, queda claro cómo estos recursos se están volviendo escasos debido al uso irracional y sobre todo al marketing.

**Palabras clave:** Recursos naturales; Áreas inundadas; Pesca.

## 1. Introdução

As áreas alagadas estão entre os ambientes mais complexos, biodiversificados e produtivos ecossistemas do planeta (MA, 2005; Ewel, 2010). Devido a importância dessas áreas para o planeta foi assinado em 1971, o primeiro tratado internacional visando a conservação e uso sustentável dos recursos naturais em áreas úmidas ou também áreas alagadas. Este tratado ficou conhecido como Convenção de Ramsar, tendo sido assinado na cidade Iraniana de Ramsar (Mathews, 2013). O Brasil se tornou signatário desta convenção em 1993, e atualmente conta com mais de 22 áreas alagadas com reconhecimento internacional, sendo o país com a maior extensão destas áreas.

Na Amazônia, as áreas alagadas cobrem uma área de 400.000 km<sup>2</sup>, aproximadamente 14% de toda área da bacia e desempenham um importante papel sócio-ecológico. No entanto, apenas 1% desse montante encontra-se sob proteção direta, como unidades de conservação e terras indígenas (MMA, 2007; Melack & Hess, 2010). As áreas alagadas na Amazônia, são divididas em dois grupos, sendo conhecidas como igapós quando ocorrem em rios de água preta e várzeas quando ocorrem em rios de água branca. As áreas de várzea compreendem as planícies de inundação influenciadas pelos rios de água branca, ricos em sedimentos (Sioli, 1954; Prance, 1979; Junk et al., 1989; Junk et al., 2012).

O início do processo de ocupação das áreas de várzea na Amazônia é fortemente debatido por estudiosos e pesquisadores. Alguns autores destacam que as ocupações ocorreram de forma difusa na Amazônia, predominando em dois grandes ambientes na Amazônia, as florestas de terra firme e as florestas em áreas de várzea (Roosevelt, 1999; Oliver, 2001). Acredita-se que a fertilização dos solos das várzeas favoreceu a fixação do homem na Amazônia, entre 10.000 anos a.C e 1000 d.C, o que possibilitou o desenvolvimento de uma ocupação mais densa e permanente do que as anteriores. Evidências baseadas em achados arqueológicos, ricos de detritos em cerâmica, sugerem que houve o estabelecimento de aldeias de horticultores ao longo das principais várzeas amazônicas há aproximadamente 4.500 e 2.000 anos atrás (Heckenberger et al.,

1999), perdurando até a chegada dos europeus nos séculos 16 e 17 (Roosevelt, 1994).

Posteriormente, os imigrantes europeus ocuparam as áreas de várzea para a pesca, a agricultura de subsistência, a exploração de madeira e extração de borracha, além da cultura de juta e pecuária (Fortini & Zarin, 2011, Merry et al., 2004). Atualmente, a fertilidade dos solos, riqueza de recursos naturais e a proximidade de rios navegáveis favorecem a ocupação das áreas de várzea (Ferreira et al., 2013, Moran & Building, 1993, Scabin et al., 2012). Estas características impulsionaram quatro principais atividades econômicas na várzea: pesca, exploração florestal, agricultura e pecuária (Junk et al, 2000).

Essas atividades, foram, por muito tempo praticadas por indígenas e logo em seguidas por caboclos-ribeirinhos, respeitando os limites da natureza e sua capacidade de suporte (Witikoski, 2010). Segundo Fraxe (2007), a relação diferenciada com a natureza faz dos caboclos ribeirinhos grandes conhecedores da fauna e da flora da floresta; o uso de plantas medicinais; o ritmo e o caminho das águas; os sons da mata; as épocas da terra. Esse convívio alimenta a cultura e os saberes transmitidos de gerações a gerações. No entanto, ao longo dos anos e com o advento da modernidade, que não apenas projetou o crescimento do homem, e da sua razão, mas também aumentou a exploração dos recursos naturais utilizados pelo homem, ocorreu uma profunda modificação nos modos de produção, com o incremento de novas tecnologias, o aumento da demanda de consumo, e da mão de obra na exploração destes recursos, dessa forma, as atividades econômicas na várzea, em alguns casos, passaram a adquirir um caráter nocivo ao meio ambiente, em virtude do chamado “desenvolvimento”. Este caráter não foi fruto de uma mudança repentina, pelo contrário, foi se estabelecendo, gradativamente, tendo seu início, no século XV e impulsionado pelo capitalismo no século XVII e o mercantilismo. Para compreender melhor este processo pelo qual os modos de produção vêm passando, recorremos a Morin:

O desenvolvimento é a palavra-chave, tornada onusiana, em torno do qual se debateram todas as vulgatas ideológicas da segunda metade do nosso século. No fundamento da idéia dominante de desenvolvimento está o paradigma ocidental do progresso. O desenvolvimento deve assegurar o progresso, o qual deve assegurar o desenvolvimento. (Morin, 2000, p. 82-83).

Dessa forma, o desenvolvimento acerca das principais atividades econômicas que ocorrem em áreas de várzea na Amazônia, atualmente, vem desconsiderando as questões ecológicas, culturais e sociais, distanciando do tão almejado desenvolvimento sustentável, desenvolvimento este, que é muito bem-conceituado no relatório Brundtland como o “Desenvolvimento que satisfaz nossas necessidades atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas necessidades” (Brundtland, 1987). Sendo assim, para compreender o processo pelo qual, as atividades econômicas praticadas em áreas de várzea vêm sendo alterados, discutiremos cada uma dessas atividades, como eram praticadas no passado e como ao longo do tempo foram perdendo seu caráter sustentável para adquirir um caráter nocivo e insustentável ao meio ambiente.

## 2. Metodologia

Este estudo constitui-se de uma pesquisa documental e bibliográfica, na grande área das Ciências Humanas e Sociais com forte interface nas Ciências Ambientais, cujos dados e informações foram coletados em obras já existentes e servem de base para a análise e a interpretação dos mesmos, formando um novo trabalho científico (Leite, 2008). O método aqui utilizado é o de revisão narrativa, este método tem como objetivo realizar uma revisão e análise atualizada do conhecimento em questão, tem sua aplicação em fundamentações teóricas de artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado (Cordeiro, 2007). A revisão narrativa possibilitou a identificação de tendências, recorrências e lacunas no campo da teoria do conhecimento voltadas para formas de compreensão e aplicação das áreas de várzea na Amazônia.

Artigos que utilizam do método de revisão narrativa, tem como finalidade discutir e apresentar o estado da arte de um

tema específico (Rother, 2007), sendo bastante utilizados em estudos na Amazônia (Carneiro, 2022, Costa, 2021, Vieira, 2022). Além disso, a pesquisa bibliográfica tem por finalidade colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi produzido e publicado, sobre um assunto específico.

A análise bibliográfica está empenhada em uma discussão qualitativa interdisciplinar, pela própria natureza do tema de estudo. Os conceitos e obras que estruturam a pesquisa são: Várzea (Junk., 1989, Martins et al., 2019); Pesca: (Veríssimo, 1895; Petreire, 1989; Barthem & Fabré, 2003) Estudos arqueológicos: (Meggers, 1977; Roosevelt et al., 1991); Sustentabilidade: (Leff, 2015; Brundtland, 2019). Dessa forma este estudo contou com um expressivo número de teóricos e estudiosos sobre o assunto, desde o período pré-colonial até os dias atuais.

### 3. Resultados e Discussão

Os resultados e discussão dessa pesquisa foram baseados a partir de leitura relacionadas com o tema da pesquisa e análise através de livros, artigos, teses e dissertações. Este referencial foi estruturado em quatro tópicos a saber: Pesca; Pesca do Pirarucu (*Arapaima gigas*); Pesca do peixe-boi (*Trichechus inunguis*); Pesca de tartaruga (*Podocnemis expansa*) e Pesca comercial.

#### Pesca

A pesca foi uma das principais atividades praticadas por populações pré-colombianas, estima-se que a extração de recursos aquáticos ocorra na Amazônia há mais de oito mil anos, tendo sido considerada uma das principais fontes de proteína para a reprodução das populações humanas (Meggers, 1977; Roosevelt et al., 1991). Prestes-Carneiro (2016) investigando a exploração de recursos aquáticos no sítio arqueológico de Hatahara, identificaram que espécies como pirarucu, pacú e tartaruga, foram as espécies mais capturadas pelos indígenas e que estes recursos aquáticos desempenharam papel fundamental na economia antiga da Amazônia. As técnicas de pesca utilizadas pelos indígenas eram artesanais e de certo modo respeitando a capacidade de suporte do ambiente aquática, esse modo de produção pesqueira se perpetuou até o século XV com a chegada dos europeus na Amazônia.

No entanto, no século XV em diante, com o início da colonização europeia, a pesca se intensificou, criou-se os pesqueiros reais, áreas de farta produção demarcadas pelas autoridades e nas quais os índios-pescadores eram obrigados a pescar para sustentar os militares e religiosos (Veríssimo, 1895). Um exemplo disso, é o nome dado a um lago bastante conhecido, localizado no município de Careiro da Várzea, denominado de Lago do Rei, fazendo uma alusão ao pesqueiro real. A pesca neste período se concentrou basicamente em três espécies, o pirarucu (*Arapaima gigas*), o peixe-boi (*Trichechus inunguis*) e a tartaruga (*Podocnemis expansa*).

#### Pesca do Pirarucu

A pesca do pirarucu ocorreu desde os períodos pré-coloniais, porém, ganhou força no século XVII e século XVIII, se tornando uma excelente alternativa ao bacalhau (*Gadus morhua*), sendo comercializado em mantas secas e salgadas. Devido a este aumento da intensidade da pesca, o pirarucu teve uma redução drástica na sua população, estima-se que a produção chegou a uma média 1.300 toneladas/ano na cidade de Belém (Veríssimo, 1895; Queiroz, 2000). No século XIX, essa exploração aumentou ainda mais, com aproximadamente 3.000 ton/ano de pirarucu sendo exportados da Amazônia Brasileira (Veríssimo, 1895).

No início do século XX essa estimativa reduziu-se para 300 t/ano, já iniciando os primeiros sinais do declínio populacional do pirarucu. Dessa forma em 1975, o pirarucu foi colocado na lista do anexo II da Convenção sobre o Comércio

Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES), de acordo com a qual sua exploração deve ser estritamente regulamentada e controlada.

Na década de 70 a espécie ficou mais escassa, sendo considerada comercialmente extinta em algumas cidades na Amazônia (Goulding, 1980; Bayley & Petrere Jr., 1989). Este fato teve como consequência, a inclusão do pirarucu na lista do anexo II da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES) em 1975, fazendo com que sua exploração tornasse estritamente regulamentada e controlada pelo governo federal.

Atualmente a pesca do pirarucu é bastante visada por pescadores, no entanto, é proibida de ocorrer o ano inteiro por lei federal, sendo permitida apenas em áreas de manejo. Mesmo com a proibição, este peixe é constantemente encontrado em feiras e restaurantes, entre os gargalos para o controle, esta ausência de exigências de rastreabilidade que permitiriam maior fiscalização do poder público.

### **Pesca do peixe-boi**

Em relação a pesca do peixe boi, no período pré-colonial, os indivíduos desta espécie se encontravam amplamente distribuídos pelos rios da Amazônia. No entanto, com a chegada dos europeus, essa espécie viu seu número populacional reduzir drasticamente. Os portugueses viram nesta espécie fonte de carne, gordura e pelo, o que fez dela um grande atrativo para sua exploração e captura. Mesmo sem haver relatos da quantidade capturada no período colonial, Pero de Magalhães Gândavo historiador e cronista português, narra em seu livro “Tratado da Terra do Brasil”:

É um peixe muito saboroso e totalmente parece carne e assim tem o gosto dela; assado parece lombo de porco ou de veado, coze-se com couves, e guisa-se como carne, nem pessoa alguma o come que o tenha por peixe, salvo se o conhecer primeiro. As fêmeas têm duas mamas pelas quais mamam os filhos, criam-se com leite (coisa que se não acha noutro peixe algum) (Gandavo, 1980 (escrito cerca de 1570)).

Dessa forma, percebe-se como os portugueses ficaram maravilhados com o peixe-boi, e julgavam de fato ser um peixe, desconhecendo que na verdade o peixe-boi é um mamífero aquático. A diversidade possibilidades que a caça do peixe-boi oferecia, também teve impacto na sua captura, a carne usada para consumo, amplamente apreciada pelos europeus, a gordura pela possibilidade de armazenar e conservar alimentos e o couro para outras finalidades.

Dentre os registros mais antigos que se tem notícia, estima-se que entre os anos de 1935 a 1954, cerca 80 mil e 140 mil indivíduos de peixes-boi foram capturados para obtenção de sua carne, gordura e pele. Atualmente o peixe boi figura entre as espécies vulneráveis à extinção, segundo a International Union for Conservation of Nature (IUCN) e sua pesca é proibida, no entanto, sua captura segue ocorrendo de forma ilegal e a comercialização de forma clandestina.

Porém atualmente, a pesca ilegal deixou de ser o único impacto sobre o peixe-boi, mas o uso cada vez maior de redes de pesca aumentou o registro de captura acidental de filhotes, além disso, o aumento do assoreamento das margens e a degradação do habitat em virtude do desmatamento das florestas de várzea, a construção de hidrelétricas e as mudanças climáticas severas também se tornaram uma forte ameaça a espécie que por sua vez possui uma baixa taxa reprodutiva, com intervalo entre nascimentos de pelo menos três anos, o que dificulta ainda mais a recuperação das populações de peixe-boi.

### **Pesca da tartaruga**

A pesca de tartaruga (*Podocnemis expansa*) por sua vez foi praticada por populações ribeirinhas pré-colombianas (Prestes-Carneiro, 2016), no entanto, o caráter dessa atividade foi sendo alterado com o passar do tempo, o crescimento populacional e a comercialização, contribuíram para o conseqüente aumento da atividade e o declínio populacional da espécie. Dessa forma a exploração de quelônios na Amazônia, não foi diferente do pirarucu e do peixe-boi e foi documentada em

relatos de naturalista como Alfred Russel Wallace, Walter Bates, Francis de la Porte de Castelnau, Alexandre Rodrigues Ferreira. Alfredo Wallace, em sua obra *Viagens pelo Pará e Amazonas*, detalha com precisão como foi este contato com a Amazônia, e por diversas vezes, faz menção aos quelônios como abundantes e parte da culinária típica da época.

A bem da verdade, a inconstância do tempo durante todo o ano é aqui tão grande quanto na Inglaterra, mas é justamente essa característica climática que favorece a paisagem, concedendo-lhe o verde perene que ela ostenta. Em determinados trechos deste rio [Negro], são abundantes as tartarugas, os peixes-boi e todas as qualidades de peixes. (Wallace, 1889 [1939], p, 210).

Alexandre Rodrigues Ferreira, naturalista brasileiro que percorreu durante muitos anos a Amazônia e o Mato Grosso, descreve em sua obra *Memórias sobre as tartarugas*, como este recurso era utilizado como fonte de proteína para os nativos. O italiano Giovanni Angelo Brunelli, em viagem pela Amazônia entre os anos de 1753 e 1761, narra em sua obra [*De Flumine Amazonum*] “Sobre o rio Amazonas” publicada em 1791 como um grande número de tartarugas ocupavam grandes pedaços de areia nas praias na margem dos rios.

Quando, nesses meses [de seca], a pouca água de todos esses rios, corre em pequena profundidade, assim se afasta tanto das margens que a areia acumulada aparece em grandes quantidades, quase todas as tartarugas fêmeas saindo das águas de todos os lados procuram nessas áreas para colocar seus ovos. Assim, grandes extensões de terra escurecem de forma admirável, que se estende por muitas léguas (Brunelli, 2011, p. 149).

Contudo, por meio de relatos narrados por naturalistas e pesquisadores que viajaram pelo rio Amazonas, percebe-se a utilização excessiva de quelônios por parte dos europeus e para os mais diversos fins. Estima-se que no Alto Amazonas, e na bacia do rio Madeira, aproximadamente 2 a 48 milhões de ovos eram utilizados anualmente para a produção de manteiga e óleo, sendo utilizados até mesmo como combustível para iluminar casas e ruas na Europa e calafetar embarcações (Coutinho, 1868; Bates, 1892; Dias de Matos, 1895). O número de tartarugas capturadas e mortas foi tão elevado, que suas carapaças foram utilizadas como forma de pavimentar ruas lamacentas em aldeias na cidade de Barcelos (Ferreira, 1903, p.186).

Escritores como Emilio Augusto Goeldi, José Verissimo Dias de Matos e Alípio de Miranda Ribeiro, descrevem como densidades extraordinárias de ninhos e o emprego maciço de ovos para a produção comercial de óleo (Vogt, 2008). A exploração de quelônios na Amazônia no período colonial, alcançou proporções tão grandes, que envolviam um elevado no número de pessoas, e produzia um grande valor em divisas que fazia com que esta exploração avançasse de forma tão rápida. Um exemplo disso, é o fato narrado por Henry Walter Bates, naturalista e explorador inglês.

Pelo menos 6.000 potes, contendo cada três litros de óleo, são exportados anualmente do Alto Amazonas e do Madeira para o Pará, onde é usado para acender, fritar peixes e outros fins. Pode-se estimar com justiça que mais 2.000 potes cheios são consumidos pelos habitantes das aldeias ribeirinhas. Agora, são necessários pelo menos doze cestos cheios de ovos, ou cerca de 6.000, pelo processo de desperdício seguido, para fazer um pote de óleo. O número total de ovos destruídos anualmente atinge, portanto, 48 milhões. Como cada tartaruga põe cerca de 120, segue-se que a prole anual de 400.000 tartarugas é assim aniquilada (Bates, 1864, p. 364-365).

Considerando que a administração colonial cobrava um imposto de 10 por cento nas comercializações de produtos, é possível imaginar como esta atividade se tornou lucrativa para a coroa portuguesa tendo como consequência impacto direto sobre os recursos naturais, neste caso, a populações de tartarugas. A coroa portuguesa, também adotou algumas iniciativas na intenção de controlar o recurso, como a adoção de um responsável (juiz) em monitorar praias e locais de desova, e a conservação das tartarugas matrizes. Decisões estas que objetivavam apenas assegurar o controle do recurso, mas que serviriam, ainda que incipientes, como as primeiras medidas de manejo de recursos naturais na Amazônia. Porém, pouco a pouco, essas medidas foram sendo desrespeitadas, devido ao forte lucro imbuído na atividade e assim a exploração se

intensificou de forma desordenada (IBDF, 1973). Padre Constant Tatesvin relata em seus textos “*um fazer etnografia*” que durante sua missão religiosa junto a indígenas no município de Tefe no Amazonas, demonstra preocupação sobre a possível extinção das tartarugas devido a destruição dos ovos para extrair um óleo comercializado há mais de um século (Domingues, 2009).

Ao longo dos anos, a preocupação com os quelônios na Amazônia foi ganhando força, com chegada da república criou-se a divisão de caça e pesca em 1932, que por meio do código de caça e pesca, começa as restrições aos quelônios. Em 1979 é criado o Projeto Quelônios da Amazônia – PQA, que é de grande importância na recuperação populacional de quelônios. Atualmente a tartaruga da Amazônia, se encontra na categoria de espécies quase ameaçadas (NT), sua pesca mesmo sendo proibida, continua ocorrendo de forma ilegal e comercializada no mercado negro, no entanto, a pesca não é o único problema que os quelônios enfrentam, a construção de barragens cada vez mais frequentes como no rio Madeira e rio Xingu, interrompem os ciclos anuais de cheia e seca que inundam a planície colocando a tartaruga e outras espécies em risco.

### **Pesca comercial**

Atualmente a pesca na Amazônia desempenha um papel fundamental para a população sendo consideradas umas das pescarias de água doce mais produtivas do mundo (Castello et al., 2013). Sua importância pode ser constatada através da elevada quantidade de pescado desembarcada nos principais portos da região (Barthem & Fabré, 2003; Lopes et al., 2016), pelo alto consumo de pescado por parte da população que pode chegar até 290 kg per capita/ano em algumas regiões da bacia (Batista, Issac & Viana, 2004).

Estima-se que a atividade pesqueira na Amazônia produz anualmente uma receita aproximada R\$ 389 milhões, dos quais, R\$ 62 milhões correspondem a renda dos pescadores comerciais e aproximadamente R\$ 127 milhões a dos pescadores de subsistência. Dados recentes apontam que a atividade de pesca na Amazônia envolve cerca de 330.000 pescadores (MAPA, 2016), no entanto, este valor pode estar subestimado, se considerarmos que, para cada posto de trabalho direto gerado na atividade pesqueira, outros cinco postos de trabalhos indiretos são gerados (FAO, 2000).

Apesar da importância que a pesca representa na Amazônia, seja de forma econômica, social e até na segurança alimentar, existem alguns fatores que contribuem para o declínio dos recursos pesqueiros, como a sobre-pesca (Batista et al., 1998; Campos et al., 2015), a utilização de apetrechos de pesca nocivos como o arrastão e o desrespeito a políticas de defeso. O desenvolvimento de grandes embarcações e motores, aliado a um aumento da capacidade armazenamento por meio de geleiras, permitiu que pescadores aumentassem o esforço de pesca e conseqüentemente uma maior exploração do recurso. Porém, o desmatamento em áreas de várzea, assoreamento, construção de barragens, mineração, tem efeitos muito mais nocivos aos estoques pesqueiros, do que a própria atividade pesqueira, uma que comprometem, berçários e áreas de reprodução e desova de centenas de espécies de peixe. Por fim, a inexistência de uma política voltada para o monitoramento estatístico pesqueiro e a preservação dos recursos naturais, dificulta adoção de medidas por parte do poder público, fazendo com que o colapso do recurso pesqueiro, seja apenas uma questão de tempo.

## **4. Considerações Finais**

Segundo David Cleary, “o boom extrativista colonial há muito foi ofuscado pelo boom mais famoso do século XIX e início do século XX, mas suas conseqüências ambientais foram igualmente dramáticas” (Cleary, 2001, p. 84). Dessa forma, pouco se estuda como a exploração colonial afetou diversos recursos naturais, ou até mesmo iniciou um processo irreversível na recuperação do recurso. Este uso indiscriminado e irracional, se assemelha a uma tragédia dos comuns, onde indivíduos agindo de forma independente e de acordo com seus próprios interesses comportam-se em contrariedade aos melhores

interesses de uma comunidade, esgotando algum recurso comum (Hardin, 1968). Como exemplo disso, temos espécies como o pirarucu e o peixe-boi, sendo que o primeiro, chegou a ser considerado comercialmente extinto, no entanto, devido a um exaustivo trabalho, a população de pirarucu, vem recuperando lentamente na Amazônia, no entanto, o peixe-boi, ainda carece de estudos e programas de manejo que viabilizem um aumento populacional consistente para que a espécie saia da lista de espécies em extinção.

Diante disso, percebe-se as consequências da modernidade sobre ambiente, com sinais bastante conhecidos e diversos. Desmatamento e queimadas, alterações no clima, aumento do nível do mar, esgotamento dos recursos, entre outros eventos são notórios e evidentes no planeta. Estes impactos, são produtos do processo de modernização cujo princípio organizador é a produção e a distribuição de bens, constituindo uma primeira fase da modernidade. Giddens (1991) em sua obra “As consequências da modernidade”, aponta para o surgimento de uma nova fase da modernidade, “marcada pelo surgimento da sociedade de rico cujo eixo norteador não é apenas a distribuição de bens, mas de riscos, principalmente ecológicos”, riscos que já são possíveis de constatar ao analisar os recursos naturais na Amazônia.

## Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos concedida e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pelo apoio financeiro à publicação.

## Referências

- Barthem, R.B. & Fabr , N. N. (2003). *Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia*. In: Rufino, M.L., Ed., A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira, Pro-Várzea, Manaus, 11-55.
- Bates, H. W. (1864). *The naturalist on the river Amazons: a record of adventures, habits of animals, sketches of brazilian and indian life, and aspects of nature under the equator, during eleven years of travel*. Londres: John Murray.
- Bates, H. W. (1892) *The Naturalist on the river Amazon*. London: John Murray. p. 395.
- Batista, V. S., Isaac, V. J. & Viana, J. P. (2004). *Explora o e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia*. In: Ruffino, M.L. (coord.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. IBAMA/PROV RZEA. p. 63-152.
- Brundtland, G. H. (1987). Report of the world commission on environment and development: *Our common future*. United Nations, [http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf).
- Brunelli, G. A. (2013). De flumine Amazonum. In: Papavero, N.; Castello L, McGrath D G, Hess L L, Coe M T, Lefebvre P A, Petry P, Macedo M N, René. V F & Arantes C C. (2013). The vulnerability of Amazon freshwater ecosystems. *Conserv. Lett.* 6, 217–229.
- Carneiro, J. P. R., Witkoski, A. C., Fraxe, T. J. P., Gonçalves, V. V. C., Costa, M. S. B., Oka, J. M. & Sena, G. M. (2022). Rastreabilidade e o uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade: Ferramentas estratégicas para a construo de uma nova racionalidade ambiental. *Research, Society and Development*, 11(8), e37811831025.
- Cleary, D. (2001). Towards an environmental history of the Amazon: from prehistory to the nineteenth century. *Latin American Research Review* 36(2), 64–96.
- Chiquieri, A., Overal, W., Sanjad, N. & MugnaI, R. (2011). Os escritos de Giovanni Angelo Brunelli (1722-1804), astr nomo da comissão demarcadora de limites, sobre a Amazônia brasileira. Belém: *Fórum Landi*, p. 122-163.
- Cordeiro, A. M., Oliveira G. M., Renter  J. M. & Guimarães C. A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Rev. Col. Bras. Cir.* 34, 428-431.
- Costa, V. A. (2022). Uma revisão narrativa sobre as metodologias usadas no estudo de turbulência noturna dentro e acima da floresta Amazônica obtidos através do sítio experimental Amazon Tall Tower Observatory. *Research, Society and Development*, 10(14), e100101421912.
- Coutinho, J. M. S. (1868). Sur l s tortues de l’Amazone. *Bulletin de la Société Zoologique d’Aclimatation*, Paris, 5, 147-166.
- Dias de matos, J. V. (1895). *A pesca na Amazônia*. Monografias Brasileiras III. Rio de Janeiro: Livraria Clássica de Alves. p. 207.
- Domingues, H. B. (2009). Tastevin: uma história da etnografia indígena. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. Antropologia*, 4, 195-197.
- Ferreira, A. R. (1903). *Memória sobre a Yurara-ret : as tartarugas, que foram preparadas e remetidas nos caixões*, n. 1 até n. 7 da primeira remessa. In: *Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro*, 12, 181-186.

- Ferreira, L. V., Cunha, D. A., Chaves, P. P., Matos, D. C. L. & Parolin, P. (2013). Impacts of hydroelectric dams on alluvial riparian plant communities in eastern Brazilian Amazonian. *An. Acad. Bras. Cienc.*, 85, 241-251.
- Fortini, L. B., Rabelo, F. G. & Zarin D. J. (2006). Mixed potential for sustainable forest use in the tidal floodplain of the Amazon River. *For. Ecol. Manage.*, 231, 78-85.
- Gandavo, P. M. (1980). *Tratado da Terra do Brasil e História da Província de Santa Cruz*. São Paulo, Ed. Itatiaia e EDUSP. p. 149.
- Giddens, A. (1991). *As conseqüências da modernidade*. São Paulo: UNESP.
- Goulding, M. (1980). *The fishes and the forest: explorations in amazon natural history*. Berkeley: University of Califórnia Press.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243-1248.
- Heckenberger, M. J., Petersen J. B. & Neves E. G. (1999). Village size and permanence in Amazonia: two archaeological examples from Brazil. *Latin American Antiquity*. p. 353-376.
- IBDF (1973). *Preservação da Tartaruga Amazônica*. Belém: IBDF. p. 110.
- Junk W.J, Bayley P. B & Sparks R. E. (1989). The flood pulse concept in river-floodplain systems. In: Dodge, DP. Proceedings of the International Large River Symposium (LARS). *Canadian Special Publication of Fishery and Aquatic Science*, 106, 110-127.
- Junk, W. J., Piedade, M. T. F. & Schöngart, J.; W., F. (2012). A classification of major natural habitats of Amazonian white-water river floodplains (várzeas). *Wetlands Ecology and Management*, 20, 461-475.
- Leff, E. (2000). *Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental*. In: Philippi Jr., Arlindo (Org.). *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. Signus Editora.
- Lopes, G. C. S., Catarino, M. F., Lima, A. C. & Freitas, C. E. C. (2016). Small-scale fisheries in the Amazon basin: General patterns and diversity of fish landings in five sub-basins. *Boletim do Instituto da Pesca*, 42(4), 895 - 909.
- MAPA, (2016). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
- Mathews, G. V. T. (2013). The Ramsar Convention on Wetlands: Its History and Development, *Ramsar Convention Bureau*, Gland, Switzerland, p. 90.
- Melack, J. M. & Hess, L. L. (2010). *Remote Sensing of the Distribution and Extent of Wetlands in the Amazon Basin*. In: Junk, W. J.; Piedade, M. T. F.; Wittmann, F.; Schöngart, J.; Parolin, P. (Org.). *Amazonian floodplain forests: ecophysiology, biodiversity and sustainable management*. Springer Verlag. 210, 43-59.
- Merry, F. D., Sheikh, P. A & Mcgrath, D. (2004). The role of informal contracts in the growth of small cattle herds on the floodplains of the Lower Amazon. *Agricultural And Human Values*, USA, 21(4), 377-386.
- MMA, (2007). *Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: atualização*. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília, Brazil.
- Moran, S. E. (1993). Building Deforestation and land use in the Brazilian Amazon. *Hum. Ecol.*, 21.
- Morin, E. & Kern, A. B. (2000). *Terra-Pátria*. Tradução de Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre: Sulina. Título original: Terre-Patrie.
- Oliver, J. R. (2001). *The archaeology of forest foraging and agricultural production in Amazônia*. In: McEwan, C.; Barreto, C. & Neves, E.G., eds. *Unknown Amazon*. London, The British Museum Press. p.50-85.
- Prance, G. T. (1979). Notes on the vegetation of Amazonia III. The terminology of Amazonian forest types subject to inundation. *Brittonia*, 31(1), 26-38
- Roosevelt, A. C. (1999). Twelve thousand years of human environment interaction in the Amazon floodplain. In: padock, C. et al. *Varzea. Diversity, Development and Conservation of Amazonia's White Water Floodplains. Advances in Economic Botany*. New York: The New York Botanical Garden Press. 13, 407.
- Roosevelt, A. (1994). *Amazonian Indians: from prehistory to the present*. University of Arizona Press, Tucson.
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paul Enferm*. 20:v-vi.
- Scabin, A. B., Costa, F. R. C. & Schöngart, J. (2012). The spatial distribution of illegal logging in the Anavilhanas archipelago (Central Amazonia) and logging impacts on species. *Environment. Conservation.*, 39. 111-121.
- Sioli, H. (1954). *Amazônia. Fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais*. Trad. J. Becker. Ed. Vozes, Petrópolis. 72p.
- Veríssimo, J. (1895). *A pesca na Amazônia*. Rio de Janeiro, Livraria Alves, 137 p.
- Vieira, D. O., Souza, K. R., Magalhães, L. A., Vêras, I. V. U. M & Santos, S. C. L. (2022). The contamination of Brazil nut by aflatoxins and its carcinogenic effect: a narrative review. *Research, Society and Development*, 11(7), e52911730309.
- Vogt, R. C. (2008). *Tartarugas da Amazônia*. Lima, Peru. 104 p.
- Wallace, A. R. (1939). *Viagens pelo Pará e Amazonas*. Nacional.
- Witkoski, A. C. (2010). *Terras, Florestas e Águas de Trabalho*. (2º Ed.). Annablume.