

Programas, projetos e ações de preservação dos serviços ambientais e ecossistêmicos na Amazônia brasileira: uma visualização a partir dos mapas

Programs, projects and preservation actions for environmental and ecosystem services in the Brazilian Amazon: a visualization from maps

DOI:10.34117/bjdv9n8-008

Recebimento dos originais: 03/07/2023

Aceitação para publicação: 03/08/2023

Lindomar de Jesus de Sousa Silva

Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Ocidental

Endereço: Rodovia AM 010, Km 29, Estrada Manau, Itacoatiara - AM, CEP: 69010-970

E-mail: lindomar.j.silva@embrapa.br

Alessandro Carvalho dos Santos

Bacharel em Ciências Econômicas

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Ocidental

Endereço: Rodovia AM 010, Km 29, Estrada Manau, Itacoatiara - AM, CEP: 69010-970

E-mail: alessandrocarvalho1999@gmail.com

Gilmar Antonio Meneghetti

Mestre em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Ocidental

Endereço: Rodovia AM 010, Km 29, Estrada Manau, Itacoatiara - AM, CEP: 69010-970

E-mail: gilmar.meneghetti@embrapa.br

José Olenilson Costa Pinheiro

Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Ocidental

Endereço: Rodovia AM 010, Km 29, Estrada Manau, Itacoatiara - AM, CEP: 69010-970

E-mail: jose.pinheiro@embrapa.br

Rafael de Lima Erazo

Doutor em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia

Instituição: Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (SEDUC)

Endereço: R. Waldomiro Lustoza, 250, Japiim II, Manaus - AM, CEP: 69076-830

E-mail: rafael_erazo2000@yahoo.com.br

Rosilane Bruna de Souza Alves

Graduanda em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -Embrapa Amazônia
Ocidental

Endereço: Rodovia AM 010, Km 29, Estrada Manau, Itacoatiara - AM,
CEP: 69010-970

E-mail: brualvesl18@gmail.com

RESUMO

O artigo contribui para a identificação e visualização de projetos, programas e ações que garantem os serviços ambientais e ecossistêmicos na perspectiva do interesse da sociedade e da gestão pública, indicando elementos que dialogam com escala de grandeza, relação ciência e política, assim como com a dimensão socioeconômica, ambiental e do bem-estar das comunidades amazônicas. O estudo adota como metodologia um misto de bibliografia exploratória de dados sistematizados por instituições sobre os serviços ambientais, de um modo especial no Amazonas, com levantamento de informações com pessoas chave - agricultores e agentes vinculados a estratégias de conservação desses serviços. A pesquisa contribuiu para a identificação, localização e visualização de algumas ações, sejam de diferentes programas, projetos ou políticas de preservação dos serviços ambientais e sistêmicos na Amazônia brasileira. Mostra também elementos socioeconômicos, culturais e de organização, os quais são fundamentais para a manutenção desses serviços.

Palavras-chave: ecossistemas, geração de renda, políticas, unidades familiares, ação coletiva.

ABSTRACT

The article contributes to the identification and visualization of projects, programs and actions that guarantee environmental and ecosystem services from the perspective of the interests of society and public management, indicating elements that dialogue with the scale of magnitude, the relationship between science and politics, as well as with the socioeconomic, environmental and well-being dimensions of Amazonian communities. The study adopts as a methodology a mixture of exploratory bibliography of data systematized by institutions on environmental services, especially in the Amazon, with a survey of information accompanied by key agricultural people and agents linked to conservation strategies for these services. The research contributed to the identification, location and visualization of some actions, whether from different programs, projects, or policies for the preservation of environmental and systemic services in the Brazilian Amazon. It also shows socioeconomic, cultural and organizational elements, which are fundamental for the maintenance of these services.

Keywords: ecosystems, income generation, policies, family units, collective action.

1 INTRODUÇÃO

Vianna Jr (2009, p. 36) afirma que na história das “representações espaciais, os mapas começaram, não por acaso, como ficção, [como] um meio de se pensar o mundo a partir da crença e dos mitos, e não da geografia”. Depois da observação do mundo, da

criação de instrumentos e a divulgação de “experiências” ocorreu o “crescimento da capacidade de medir altitudes e coordenadas”, tornando os mapas instrumentos de “diálogo com a geografia, as ciências sociais, as engenharias, a arquitetura e o urbanismo, a medicina social, as ciências agrárias e as ciências ambientais, entre outras” (RIBEIRO; SILVA, 2022, p. 24).

O desafio que se impõe é ter os mapas como instrumento de representação viva da realidade, problematizando e sendo capaz de revelar desafios, dando visibilidade e reconhecimento socioeconômico, cultural e político aos povos, sujeitos sociais e territórios.

Entre as ações que potencializam o uso do mapa como forma de superação da invisibilidade está a metodologia da cartografia social da Amazônia, desenvolvida pelo antropólogo Alfredo Wagner Berno de Almeida (2004, 2018), onde há a confecção de mapas, com legendas e fronteiras, com ênfase em demarcar os territórios, os lugares de vida sagrados, de convivências e vivências das comunidades, como também, identificar e localizar os conflitos ambientais e sociais, numa perspectiva de “mapear esforços mobilizatórios, descrevendo-os e georreferenciando-os, com base no que é considerado relevante pelas próprias comunidades mapeadas” (ALMEIDA, 2009, p. 14). Ribeiro e Silva (2022, p.7) expõe que foram registrados no Brasil, no período entre 1992 e 2012, o total de 284 “experiências autodesignadas como cartografia social ou mapeamento participativo”, sendo que “42% foram de lutas por reconhecimento territorial e 38% referentes a projetos etnoecológicos ou de manejo ambiental, cuja área era de terras indígenas em 33% dos casos e outras terras tradicionalmente ocupadas em 27% das cartografias”. Os “grupos identitários que levaram à frente essas experiências se destacaram, como maioria, de grupos étnicos, em 44% do total, e extrativistas representando 20% dos mapeamentos”.

O método da cartografia da ação social, onde se destaca o trabalho de Ana Clara Torres Ribeiro (2009) tem o mapa como uma ferramenta de luta social voltada a defender e garantir o território. Para Ribeiro (2009, p.155), as características da cartografia da ação social são: “valorização da ação possível, ainda que não apresente os traços esperados por teorias sociais e partidos políticos; a valorização dos usos do espaço, especialmente os construídos pelos movimentos populares; a valorização da memória popular das lutas urbanas e no urbano”, como também, “a valorização dos vínculos entre identidades sociais e território (territorialidades); a valorização dos estudos trans escalares da ação social; a valorização de inovações institucionais identificadas a partir da análise dos

sentidos da ação social”. Portanto, na busca pela compreensão das ações de resistências à dominação, opressão e exclusão, o que “impõe mapeamento analítico de práticas diárias e das táticas de sobrevivência, que têm permitido a afirmação de identidades sociais até recentemente ocultadas pelos projetos políticos da modernidade” (Ribeiro et al., 2001, p. 35). Pode-se então definir, então, a cartografia sugerida por Ribeiro (2001 *et al*, 2001,p.43) como a da “denúncia e a que oriente a ação social, desvendando contextos e reconhecendo atos, ou melhor, cada ato (Almeida, 1994)”, como também, uma “cartografia que vise à valorização imaginativa dos lugares vividos, onde a vida escorre ou ganha força reflexiva e transformadora”

O presente trabalho não se vincula às metodologias da cartografia social ou da ação social. É um trabalho que busca localizar as políticas públicas, projetos, programas e ações voltadas a garantir os serviços ambientais e ecossistêmicos. Porém, com a perspectiva de evidenciar que há um processo em movimento do Estado, considerando que no Brasil há inúmeros estudos voltados à preservação da biodiversidade e à conservação ambiental nos diferentes biomas devido à riqueza de biodiversidade e recursos. Porém é preciso considerar o interesse crescente de “atuação de gestores públicos, organizações não governamentais e políticas públicas” (PRADO, 2021, p.13), como também ações da sociedade organizada, de comunidades e pessoas, que buscam consolidar estratégias socioeconômicas altamente vinculadas com as demandas da sociedade, com projetos capazes de proporcionar a proteção ao meio ambiente e garantir a manutenção dos recursos naturais disseminados pelo vasto território do Amazonas.

A ideia de apresentar mapas de ações diretamente relacionadas aos serviços ambientais também nos leva aos atos de vigilância, categoria de Foucault, ou seja, um olhar atento sobre a propaganda política, as fronteiras ou a preservação da ordem pública, como também a guerra, em suas diferentes vertentes. O caso do presente texto é uma singela contribuição a ligação entre poder e saber. Os mapas possibilitam a expressão geográfica dos sistemas sociais. São instrumento de vigilância que, concomitantemente, coletam informações essenciais para o controle da sociedade pelo Estado, como a observação direta de sua conduta. No mundo atual, complexo e enigmático, envolvido em disputas e cobiças territoriais e pelo controle social de forma ampla, o interesse por mapas continua em alta.

2 SERVIÇOS AMBIENTAIS E ECOSSISTÊMICOS

A Lei Federal nº 312/15 estabelece que os serviços ambientais são “iniciativas individuais ou coletivas que podem favorecer a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos¹” (BRASIL, 2015b).

Constanza *et al.* (1997, p. 253) entende os serviços ambientais como sendo os “benefícios que as populações humanas obtêm, direta ou indiretamente, das funções de ecossistemas”. Silva (2011, p.16) diz que “meio ambiente historicamente fornece, gratuitamente, uma variedade de bens e serviços de interesse de todos”, e que o “conceito de serviços ambientais tornou-se importante para vincular o funcionamento dos ecossistemas com o bem-estar humano. Ele entende que esse vínculo é fundamental para uma ampla gama de contextos de tomada de decisão”.

O relatório Avaliação Ecossistêmica do Milênio, organizado pela ONU, define os serviços ecossistêmicos como “os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas” (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Os serviços são classificados em quatro grupos, como podemos observar no quadro abaixo.

Quadro 1 - Categorias de serviços dos ecossistemas.

Categorias de serviços	Descrição
Serviços de provisão	Produtos obtidos diretamente dos ecossistemas, tais como alimentos, água doce, lenha, fibras, biomoléculas (utilizadas como fontes de fármacos) e recursos genéticos.
Serviços de regulação	Benefícios obtidos da regulação de processos ecossistêmicos, que incluem regulação climática, controle de doenças, regulação hídrica, purificação da água e polinização.
Serviços culturais	Benefícios imateriais obtidos dos ecossistemas, tais como espirituais e religiosos, recreação e ecoturismo, estéticos, de inspiração, senso de lugar e herança cultural
Serviços de suporte	Necessários para a produção de todos os outros serviços ecossistêmicos, tais como formação do solo, ciclagem de nutrientes, produção primária e habitat para espécies.

Fonte: Millennium Ecosystem Assessment (2005).

Onishi *et al.* (2013, p. 8), compreende que os serviços ecossistêmicos e ambientais “ainda não são percebidos pela maior parcela da sociedade como essenciais à manutenção do bem-estar e da própria sobrevivência dos seres humanos na terra”. Tal afirmação impõe a perspectiva de se ampliar cada vez mais as reflexões relacionadas aos serviços

¹A Lei nº 312/15 estabelece conceitos, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), cria o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA), o Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (FFPSA) e o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA), como dispõe sobre os contratos de pagamento por serviços ambientais, e altera as Leis nº 8.001, de 13 de março de 1990, e Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (BRASIL, 2015b).

ambientais como estratégias de diálogo e comunicação com a sociedade contemporânea em seus diversos territórios.

Cabe ressaltar que na literatura encontram-se muitas vezes serviços ambientais ou serviços ecossistêmicos como sinônimos. No presente texto, adotamos serviços ambientais ou serviços ecossistêmicos a partir da perspectiva definida por Prado (2020, p. 12) - como sinônimos. Ao adotar a perspectiva de serviços ecossistemas e ambientais, indicamos alguns elementos que dialogam com a escala de grandeza, relação ciência e política, assim como a dimensão socioeconômica, ambiental e do bem-estar das comunidades amazônicas, em especial.

3 METODOLOGIA

Bastos e Keller (1995, p. 53) a pesquisa científica pode ser definida como “uma investigação metódica acerca de um determinado assunto com o objetivo de esclarecer aspectos em estudo”. Gil (2002, p. 17) compreende que “a pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não pode ser adequadamente relacionada ao problema”.

Na pesquisa, adotamos um misto de bibliografia exploratória com levantamento de informações com pessoas – chave, agricultores e agentes vinculados a estratégias de conservação. Bibliografia porque buscamos publicações e dados já sistematizados por diversas instituições relevantes para conhecer e colher informações sobre os serviços ambientais no Amazonas. Exploratória à medida que buscamos ampliar a familiaridade com algumas temáticas onde as informações são escassas, como a questão da criação de melíponas, pesca ornamental, e outras temáticas. Esse levantamento, além de produzir informações essenciais, também torna o objeto de estudo mais explícito, o que permite construir hipóteses para novas pesquisas.

Alguns mapas são de publicações de instituições públicas, nas quais foram produzidos a partir das informações coletadas junto às instituições públicas, privadas e pessoas chaves. De maneira que, o trabalho constitui uma tentativa de agregar diferentes informações, com a finalidade de produzir conhecimento que possa ser visualizado e analisado tendo como referência as ações e projetos voltados à manutenção e conservação dos serviços ambientais e ecossistêmicos.

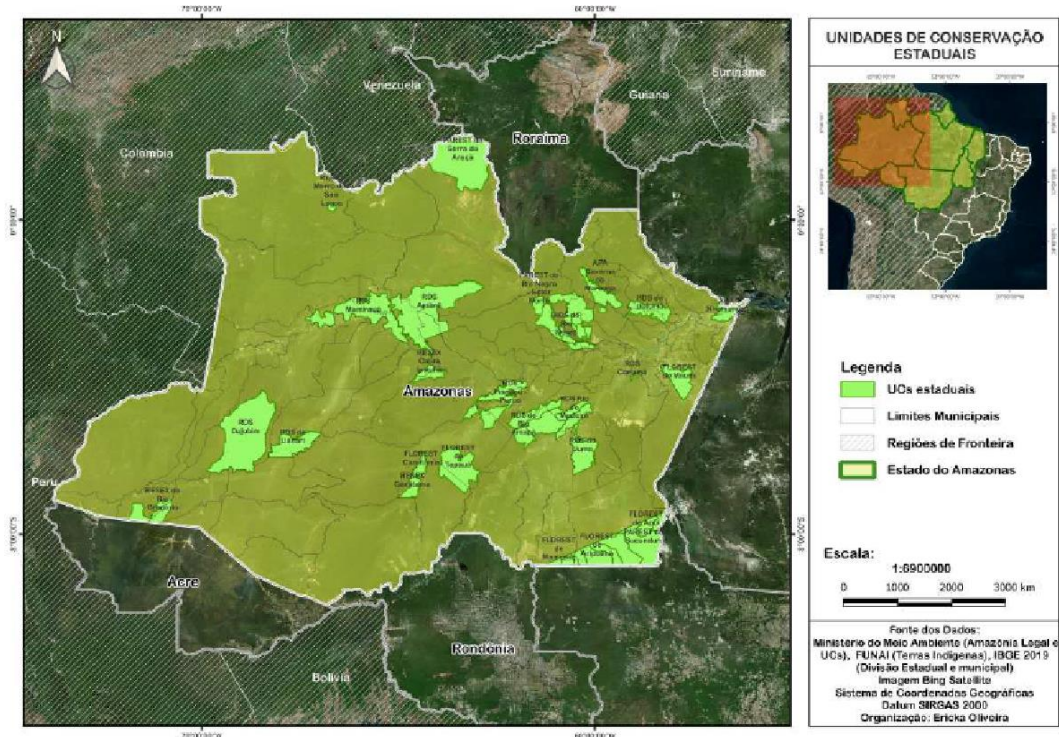
4 PROJETOS, PROGRAMAS E AÇÕES REPRESENTADAS EM MAPAS

A lei N° 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) define a unidade de conservação como espaço territorial, e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

No Amazonas, há unidades de conservação federais, estaduais e municipais. As estaduais ocupam 12,05% do território (UNIDADES, 2020). Segundo Unidade (2020, p.22), o número de Unidades de Conservação estaduais “cresceu 157% desde 2003, quando começou a ser desenvolvida uma estratégia de conservação ambiental no estado, com políticas que conciliam instrumentos e ferramentas, visando promover o desenvolvimento com baixo impacto aos recursos naturais”. No Amazonas foi criado, em junho de 2007, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) - Lei Complementar n.º 53/2007 -, com o intuito de garantir uma política de desenvolvimento e fortalecimento das unidades, numa perspectiva de geração de renda e emprego, como também o aperfeiçoamento do papel das UCs para o Estado e para as comunidades.

As políticas públicas de geração de renda, desenvolvimento social e empoderamento de comunidades são implementadas em parceria com instituições como Instituto Mamirauá, Instituto Amazonense de Ação Social e Cultura (IMASOL), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus e Fundação Amazônia Sustentável (FAS). A Fundação Amazônia Sustentável (FAS), credenciada como agência implementadora de projetos no âmbito do SEUC desde 2008, atua em 16 UCs estaduais, atendendo aproximadamente 40 mil pessoas com projetos e programas de geração de renda, negócios, capacitação técnica, infraestrutura comunitária, entre outros. Destaca-se o Programa Bolsa Floresta, que “recompensa famílias moradoras das UCs por meio do repasse mensal de um benefício social no valor de R\$50,00”, que prioriza “...mulheres chefes de família residentes em comunidades e localidades ribeirinhas, alcançando mais de 39 mil pessoas e cerca de 9.400 famílias que já foram cadastradas ao longo do histórico de implementação das ações” (UNIDADES, 2020, p.24). As UCs estaduais se dividem em Proteção Integral 18,49% (3.473.987 há) e 81,51% (15.312.024 há) Uso Sustentável.

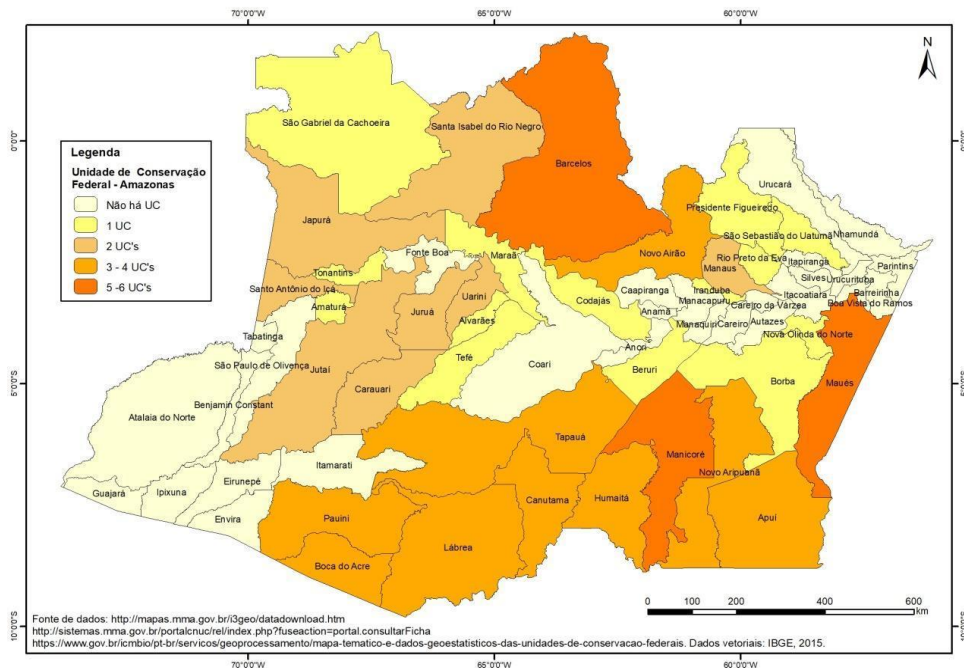
Figura 1 – UCs estaduais do Amazonas



Fonte: Dados Vetoriais IBGE, 2015, Ministério do Meio Ambiente, FUNAI, IBGE, 2019, por Unidades. (2020, p. 26).

As Unidades Federais, que representam 16,96% do total existente no Amazonas, estão divididas em Unidade de Proteção Integral (14.098.885,15 ha) - 49,66% - e Uso sustentável (14.294.106,96 ha) - 50,34%.

Figura 2 – Localização e quantidade de Unidades de Conservação Federais por municípios



Fonte: MMA (2022); UCS (2022)

O Cadastro Nacional das Unidades de Conservação mostra que há quatro Unidades de Conservação Municipais (UCs) - quadro 2 -, sendo 75% delas no município de Manaus e uma em Santa Isabel do Rio Negro - (AM). Como expõe Unidades (2020, p. 30), “o número de UCs existentes, ainda que pouco expressivo, representa um marco emblemático do sucesso da gestão para o aproveitamento de oportunidades para movimentação da economia local”, como o que ocorre na Reserva do Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé, com seus atrativos turísticos, e na Área de Proteção Ambiental (APA) Tapuruquara, que organizou o turismo em Terras Indígenas (IN 3/2015). Segundo Souto Maior (Ano), advogada do Instituto Socioambiental (ISA), as iniciativas de pesca esportiva organizadas com a plena participação dos moradores podem ser consideradas de base comunitárias. Para a advogada do ISA, "Por se tratar de terras protegidas social e ambientalmente, a iniciativa tem que ser realizada a partir do protagonismo das comunidades indígenas, com atividades sustentáveis e que tragam benefícios coletivos"²

A iniciativa de pesca esportiva na região é considerada de base comunitária justamente por estar sendo construída com plena participação dos moradores. "Por se tratarem de terras protegidas social e ambientalmente, a iniciativa tem que ser realizada a partir do protagonismo das comunidades indígenas, com atividades sustentáveis e que tragam benefícios coletivos", afirma Ana Paula Souto Maior, advogada do ISA.

Quadro 2 – APA municipais no Amazonas.

UNIDADE	MUNICÍPIO	ÁREA (HA)	%
APA Parque Linear do Bindá	Manaus	6,00	0,01
APA Tarumã – Ponta Negra	Manaus	22.632,00	34,69
APA Tapuruquara	Santa Isabel do Rio Negro	30.424,77	46,64
RDS do Tupé	Manaus	12.175,00	18,66
TOTAL GERAL		65.237,77	100

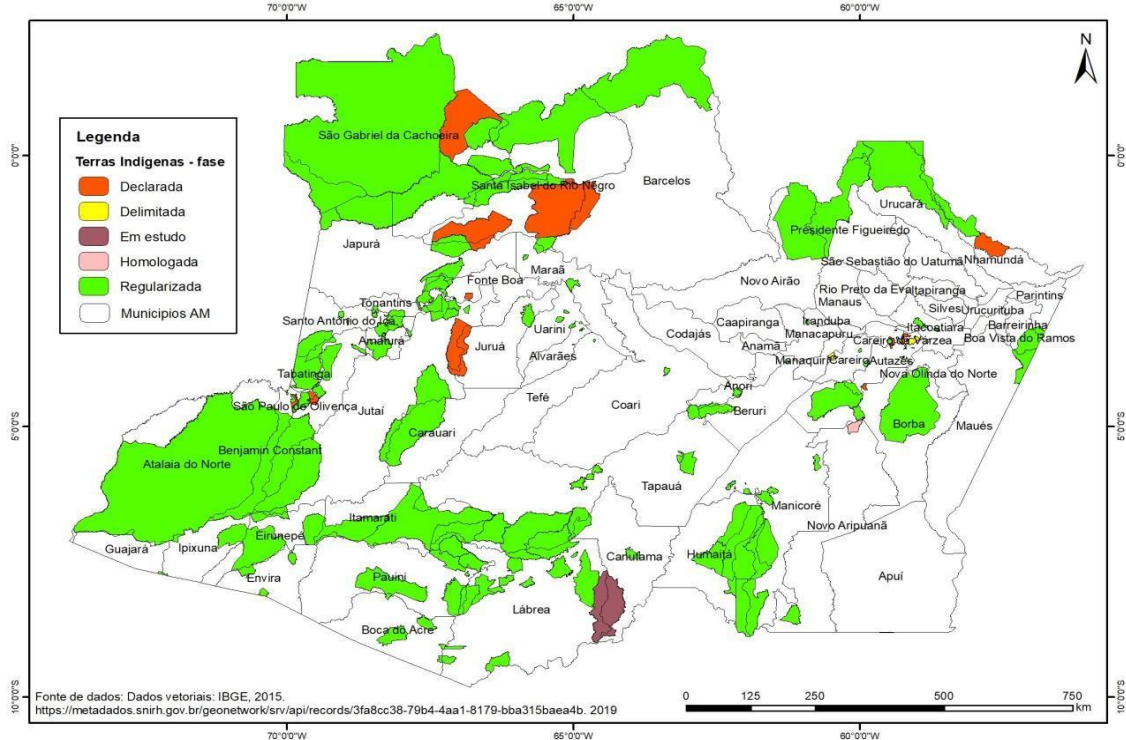
Fonte: Unidades (2020, p.31), organizado pelos autores.

No Amazonas, do total de 101.042.440,77 hectares protegidos, 53.798.200 hectares são de Terras Indígenas, o que representa 53% desses hectares. As terras

² Afirmação disponível em: Instituto Socioambiental < <https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2017/iniciativa-pioneira-implementa-regras-para-pesca-esportiva-sustentavel-na-amazonia> > Acessado em 21 de abr 2023.

indígenas possuem seus preceitos legais que regem a demarcação e asseguram estes territórios. As terras indígenas são “as porções do território nacional habitadas por uma ou mais comunidades indígenas, utilizadas para a manutenção de suas atividades produtivas e culturais, portanto correspondem a um bem inalienável e indisponível da União” (Unidades, 2020, p.31).

Figura 3 - Localização terras indígenas no Amazonas



Fonte: Dados vetoriais IBGE, 2015

Monteiro (2022, p.1) apresenta as terras ou reservas indígenas como um direito dos povos originários do Brasil, pode ser observada como “uma questão ambientalista”, comprovado pelo número, que mostra que “mais de 98% das terras indígenas se encontram na Amazônia. Desses territórios, de acordo com números da *The Nature Conservancy Brasil* (2022), apenas 2,5% foram desmatado ante 52,5% da área ocupada por imóveis rurais na mesma região”.

5 A CRIAÇÃO DE ABELHAS SEM FERRÃO

Atribui-se a Einstein a seguinte frase: “se as abelhas desaparecerem da face da Terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora, sem flora não há animais, sem animais, não haverá raça humana”. As abelhas fazem parte de uma lista extensa de polinizadores

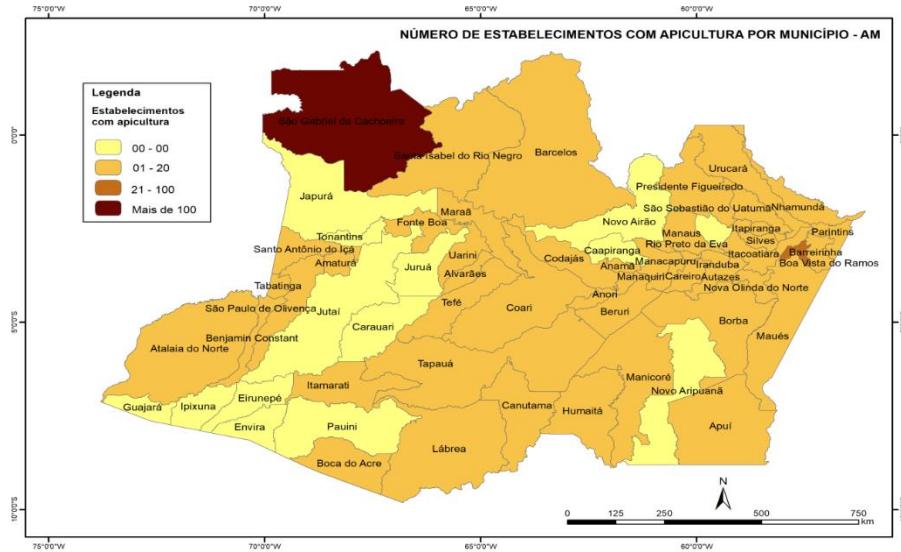
essenciais para manter a vida de milhares de espécies animais na agricultura. São “Borboletas, pássaros, morcegos, besouros, vespas, formigas, moscas e abelhas, entre outros organismos, participam de forma importante na produção de alimentos” (MENEZES, 2018, p.12). Em de 8/8/2018, *The National Geographic* (2022), assinala que,

A função principal, ou mais explorada, das abelhas é a da polinização. O papel das abelhas neste processo é crucial, já que se descobriu que cerca de 2% das abelhas selvagens do planeta são responsáveis pela polinização de 80% das culturas mundiais. Isto significa que sem abelhas não haveria frutos silvestres, tomates, abacates, couves, maçãs, amêndoas, laranjas, entre muitos, muitos outros alimentos. O que significaria, então, a uma escala global, o desaparecimento das abelhas? Possivelmente, enormes dificuldades em produzir comida para toda a população do mundo.

A criação de abelhas no Amazonas na maioria das vezes constitui uma atividade exercida nas unidades de forma complementar a outras atividades. Há poucos agricultores, criadores de abelhas vinculados em associações ou organizações voltadas a fortalecer essa atividade. A criação de abelhas é uma atividade em evolução com muitos desafios a serem superados, como os relacionados a informações mais profundas sobre a atividade, como também o aproveitamento da comercialização para além do mel e a inclusão do mel com alimento, e não apenas para remédio.

A Associação Brasileira de Estudo das Abelhas (A.B.E.L.H.A.) (2020), organização civil, sem fins lucrativos, que fomenta a criação de uma rede em prol da conservação de abelhas e outros polinizadores, lançou recentemente o Atlas da Apicultura no Brasil, um conjunto de dados. A ferramenta permite visualizar o número de estabelecimentos com atividade onde há a criação de abelhas. Do Atlas, selecionamos os dados do Estado do Amazonas, o que possibilitou criar o mapa da Apicultura estadual, como podemos observar abaixo:

Figura 4 – Localização de estabelecimento com apicultura por Município no Amazonas

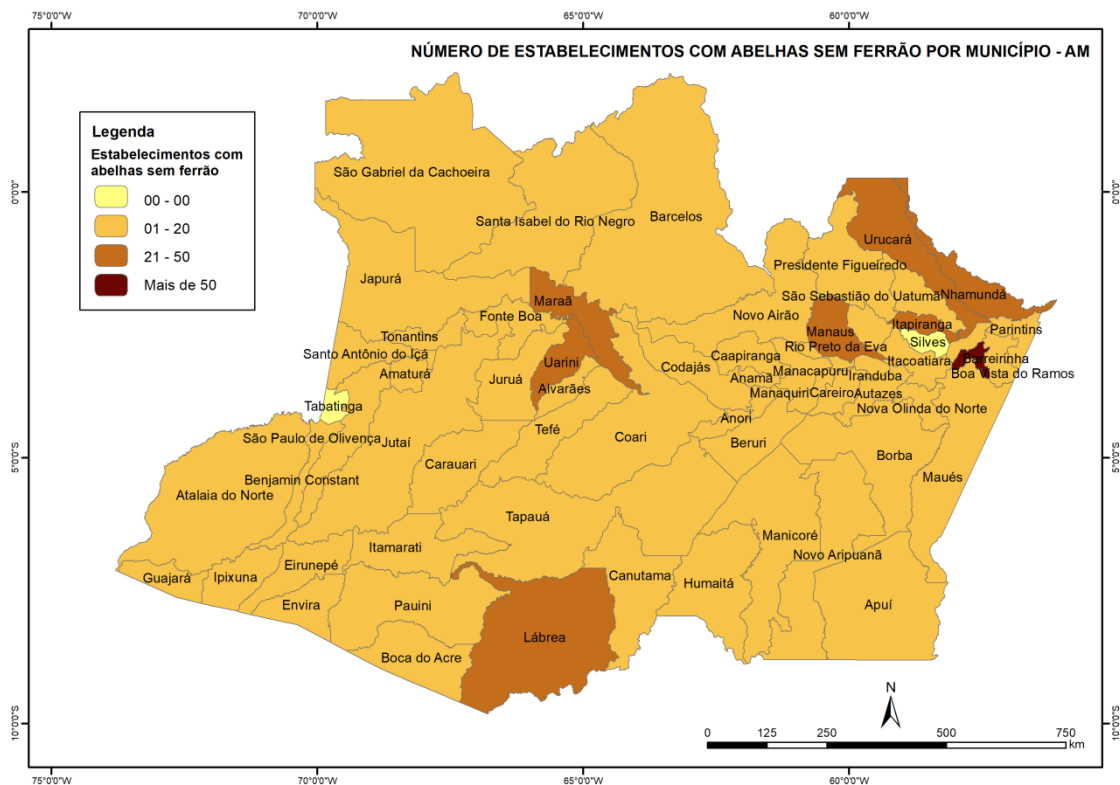


Fonte: Atlas da Apicultura no Brasil, 2021. Organizado pelos autores.

Através da técnica Bola de Neve (*snowball*), onde através de indicações vamos ampliando a amostragem, chegamos a um número de estabelecimento que criam abelhas sem ferrão ou abelhas indígenas (BOCKORNI; GOMES, 2021; ERAZO, SILVA, PEREIRA, 2018); Silva *et al* (2018, p. 9) afirmam que no mundo todo “existem cerca de 20 mil espécies de abelhas, sendo que 400 destas espécies são abelhas sem ferrão”, conhecidas como Meliponíneos, e na “Amazônia brasileira são conhecidas aproximadamente 130 espécies de abelhas sem ferrão”, na maioria dos casos conhecidas por seu nome popular como: jandaíra-preta, jandaíra-amarela, urucu-boca-de-renda, urucu-preta, urucu-amarela, urucu-boi e diversos outros nomes

Oliveira e Richers (2019, p.52) argumentam que as melíponas são “um grupo com distribuição geográfica pantropical bastante antiga, representando um recurso socioeconômico importante dado o seu valor para conservação ambiental, e merecendo, por isso, atenção especial”. A figura 5, mostra que não conseguimos informações de dois municípios, que são Silves e Tabatinga.

Figura 5 – Localização de estabelecimento com criação de abelhas sem ferrão no Amazonas



Fonte: Pesquisa de campo, 2021. Organizado pelos autores.

Consideramos que a criação de abelhas no Amazonas é uma atividade que requer cuidado e atenção dos agricultores, com grande potencial para gerar renda e compor estratégias familiares de diversificação da produção e acesso ao mercado. Porém, a maior contribuição dos agricultores está na contribuição para manutenção da biodiversidade amazônica e seus serviços ambientais e ecossistêmicos.

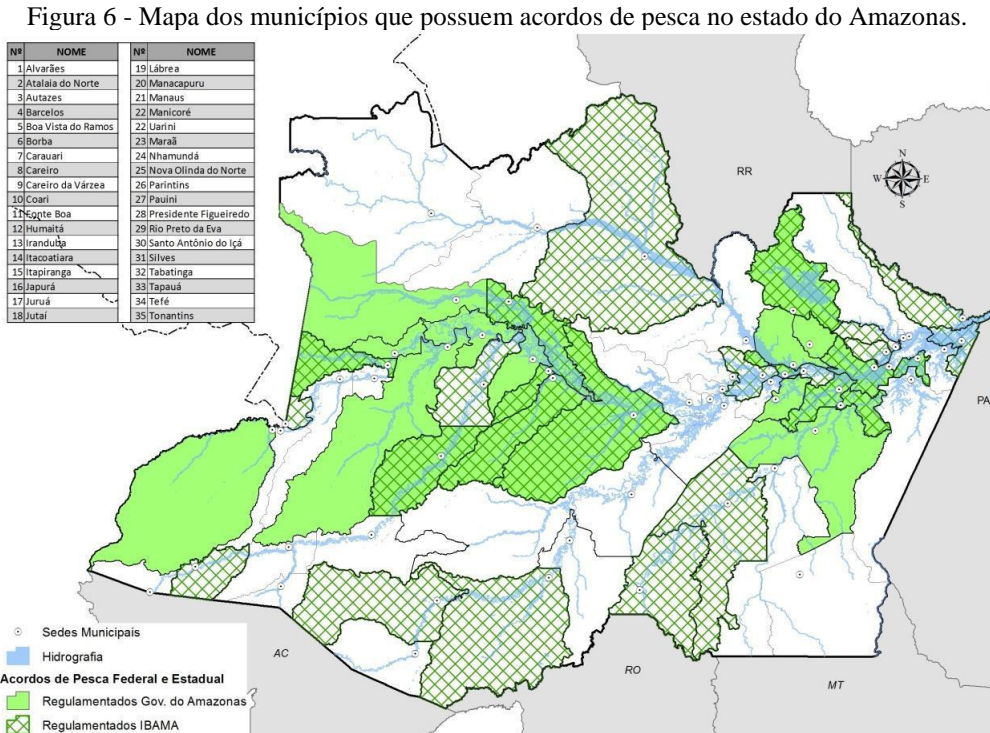
6 ACORDOS DE PESCA NO AMAZONAS

Os acordos de pesca, segundo Aquino e Silva (2020, p.18), são

[...] estratégia de administração do recurso pesqueiro, que reúne um número significativo de comunidades de pescadores e define normas específicas, regulando assim a pesca de acordo com os interesses da população local e com a preservação dos estoques pesqueiros”

Com os dados coletados por Aquino e Silva (2020), identificou-se 70 acordos de pescas distribuídos em 35 municípios, elaborados entre 1995 a 2017 e regulamentados pela portaria do governo federal, pelo Ibama ou pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e pelo governo do estado, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA)/Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), ou de forma conjunta.

Conforme figura 6, entre o total de acordos, “sete são intermunicipais, envolvendo dois ou três municípios. Destes, dois são regulamentados pelo governo do estado do Amazonas, via Sema e Ipaam, e cinco são regulamentados pelo Ibama”



Fonte: Elaborado por Ariana Bianca apud Aquino e Silva (2020, p.21) com a Base Vetorial Sipam, 2012

Mesmo com os desafios inerente à região amazônica, a constituição dos acordos de pesca nas comunidades ribeirinhas é instrumento de gestão participativa e

“Influenciam diretamente o modo de vida e as práticas das atividades pesqueiras, sobretudo por contribuir com a redução dos conflitos, propicia a melhoria da qualidade de vida dos pescadores a partir do aumento de sua renda e permitir a recuperação dos estoques pesqueiros, conservando a biodiversidade local” (AQUINO; SILVA, 2020, p. 27).

Em entrevista publicada pelo jornal “Em Tempo”, no dia 10 de maio de 2022, o comunitário Joarlison Garrido, da comunidade indígena Nova Esperança, localizada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Puranga Conquista, afirma que

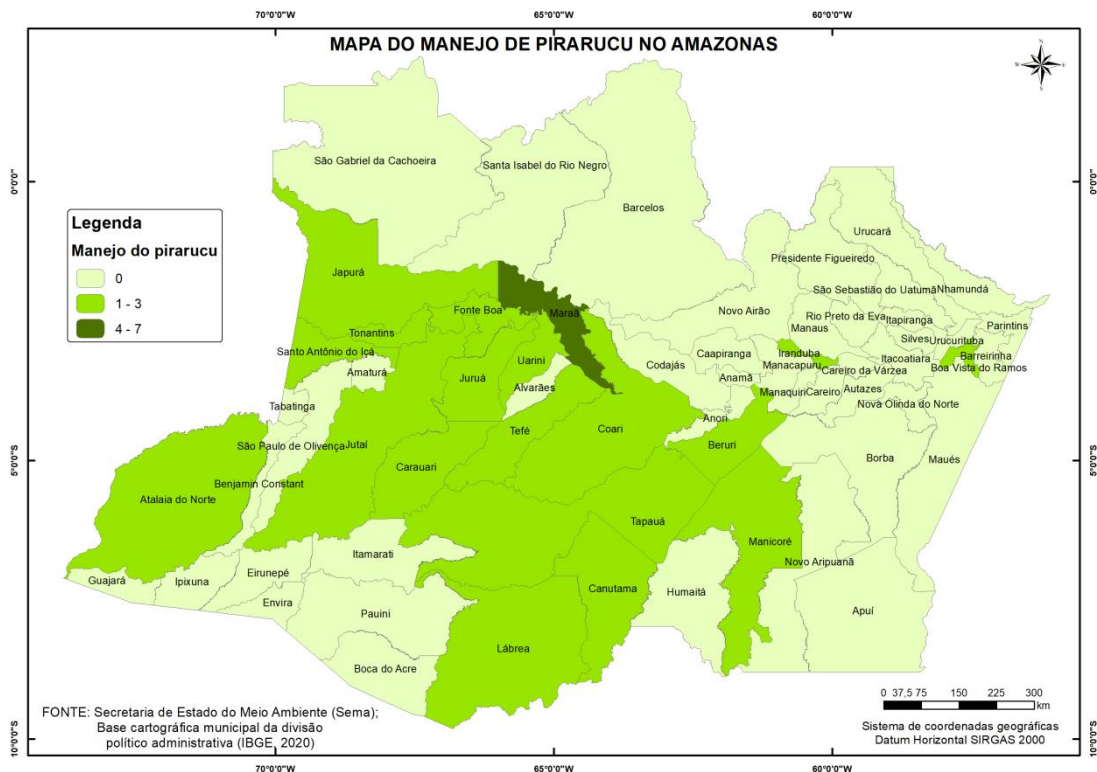
“O acordo de pesca foi um processo muito democrático, no qual todas as comunidades se reuniram e decidiram. E, quando pensamos em criar algo que pudesse dar ordenamento à atividade aqui, recorremos à própria Sema: ‘O que a gente precisa fazer? Porque do jeito que está não pode continuar, nossos peixes estão indo embora, tem gente que está vindo com barcos grandes, levando grandes quantidades de caça, estão levando o que é nosso, e já eram visíveis os reflexos negativos e os impactos aqui na unidade. E pensamos: ‘A única forma de a gente frear isso é construindo um acordo de pesca’”;

Os acordos de lagos são instrumentos que pressupõem o forte protagonismo das comunidades em gerir seus recursos naturais e garantir a manutenção de serviços essenciais aos ecossistemas e à segurança alimentar.

7 MANEJO DO PIRARUCU

McGrath *et al* (1993) descrevem que o manejo do Pirarucu foi desenvolvido na década de 1990 pela comunidade do Médio Solimões, com apoio dos movimentos eclesiais de base da Igreja Católica, como alternativa de garantir a geração de rendas das comunidades e proteger os recursos pesqueiros das grandes barcas pescadoras, o que estava levando à escassez de pescado para alimentação das famílias ribeirinhas. A demanda dos pescadores levou o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) submeter ao IBAMA o primeiro projeto de manejo comunitário de pirarucu no Amazonas, que estabelecia um rodízio de lagos. Essa proposta levou à aprovação da primeira cota de pesca experimental de manejo em 1999 (VIANA *et al.*, 2004).

Figura 7 - Mapa Manejo do Pirarucu no estado do Amazonas



Fonte: Secretaria do Estado de Meio Ambiente (Sema), 2022. Organizado pela autora.

O manejo do Pirarucu, presente em diversos municípios do estado do Amazonas, contribuiu para o sistema de pesca sustentável, num processo de pesca coletiva, no qual

todos os envolvidos trabalham conjuntamente na pesca, vigília, beneficiamento e comercialização. A atividade coletiva melhora os preços na hora da comercialização, devido à escala, ao tamanho e à sua origem sustentável. Conjugando tradição, conhecimento e estratégias sustentáveis, as comunidades deixaram de pescar os “bonecos”, que são os peixes pirarucus com tamanho inferior ao permitido. O manejo do Pirarucu foi essencial para retirar a espécie da lista de extinção.

Uma publicação no site da Revista Exame, publicada em 15 de março de 2020, reconhece que o manejo do Pirarucu dentro da floresta amazônica é “hoje um *case* de sucesso quando se trata de sustentabilidade”. Uma prova de que, com planejamento e empenho coletivo, é possível gerar renda, fortalecer as comunidades locais e, ao mesmo tempo, preservar a biodiversidade”. Para Silva et al (2020, p.89), o manejo do Pirarucu, em situação marcada pelo “contexto global de crise climática e de incapacidade de diminuir o impacto global da humanidade sobre o meio ambiente”, é uma iniciativa que promove uma “integração mais saudável entre os homens e mulheres e a natureza”, alicerçada na “cultura comunitária democrática, precisa[ndo] ser difundida para servir como referência a novas alternativas ao modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico vigente”.

8 PROJETO PÉ-DE-PINCHA

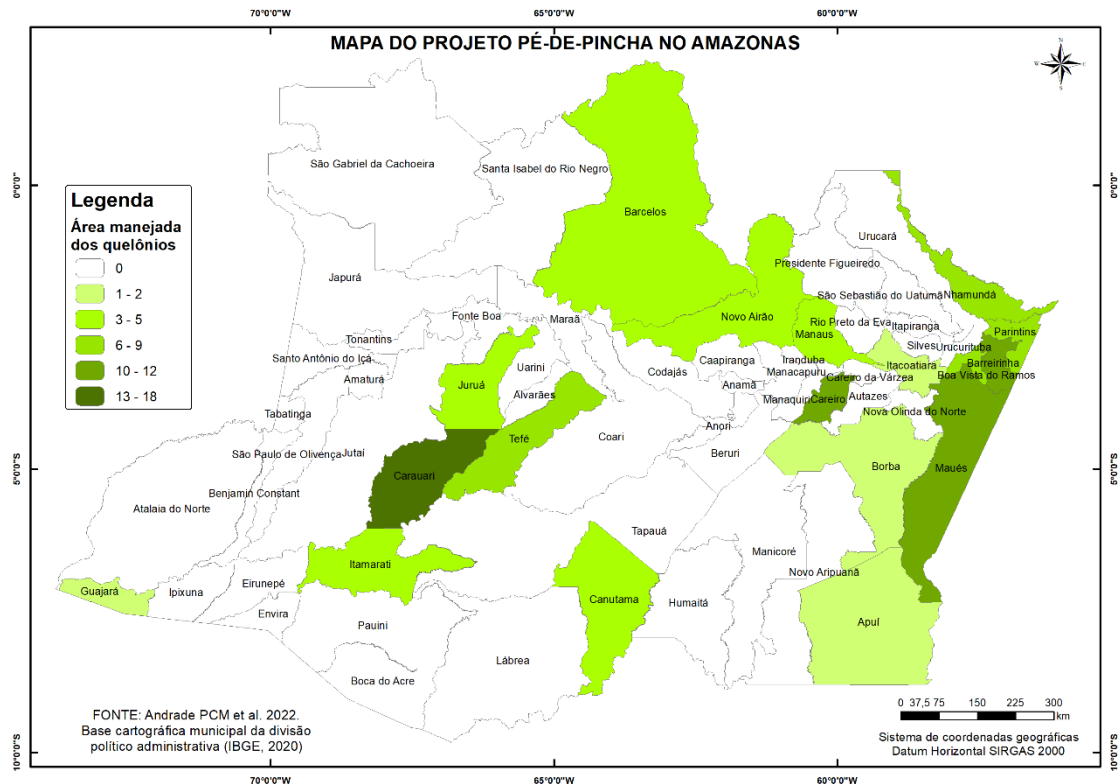
Em 2019, o projeto de Manejo Comunitário de Quelônios (Pé-de-Pinha), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), comemora 20 anos. O Projeto atua em diversas comunidades do Amazonas e do Pará visando à conservação e proteção dos tracajás, tartarugas e iaçás. Foi iniciado em 2009, na comunidade Aliança, lago do Piraruacá, município de Terra Santa, Pará, através do “sonho e a determinação do senhor Manuelino Bentes e sua família, que procuraram a Universidade para ajudar a conservar esses animais que estavam seriamente ameaçados pelo comércio ilegal de bichos e seus ovos”³.

O projeto encontra-se, atualmente, em mais de 15 municípios, e 123 comunidade dos Estados do Pará e do Amazonas, às margens dos rios Médio Amazonas, Juruá, Negro e Madeira. Já foram liberados para as águas mais de 4,5 milhões de “bichos de casco”. O Projeto Pé-de-Pincha consegue conjugar esforços de pesquisa, conservação e mobilização voluntária, sendo classificado recentemente pela revista científica *Nature* como um dos

³ Entrevista do Coordenador do Projeto, o Professor Dr. Paulo Cesar Machado Andrade com o jornalista Ismael dos Santos, da Equipe AscomUfam.

maiores programas de conservação comunitária de Quelônios e de voluntariado do mundo.

Figura 8 - Mapa Projeto Pé-de-Pincha no Amazonas



Fonte: Andrade PCM *et al*, 2022 e IBGE, 2020.

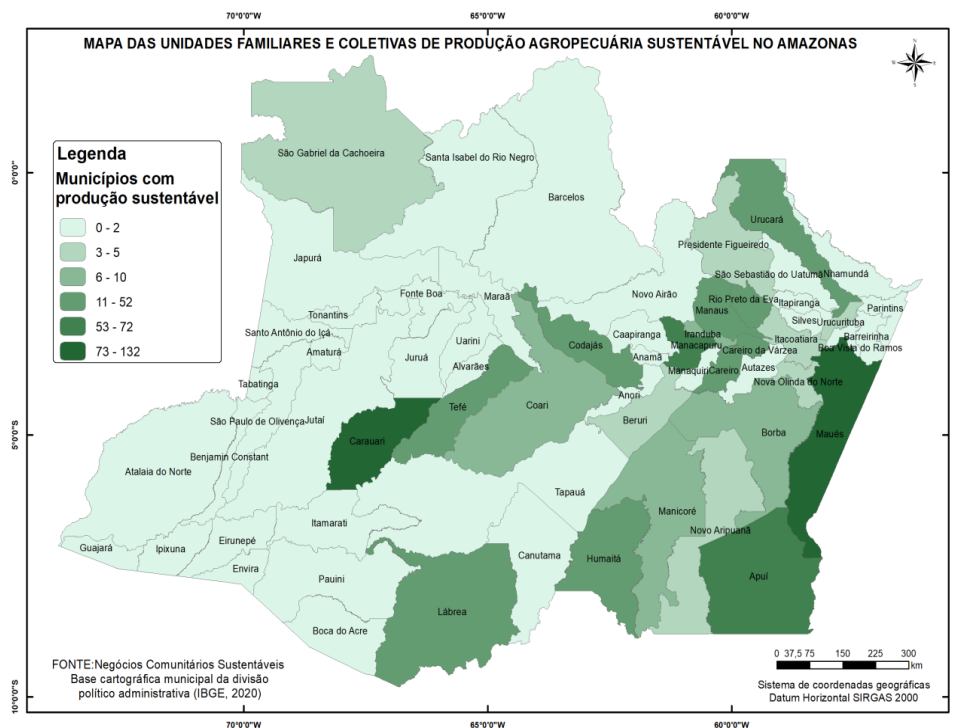
O Projeto Pé-de-Pincha envolve toda a comunidade - inclusive crianças e mulheres como agentes de conservação dos ecossistemas. Repassa técnicas e conhecimentos essenciais para o manejo desse importante recurso natural. Para Fonseca *et al* (2020, p.18), o Projeto Pé-de-Pincha “idealizou um modelo de manejo comunitário, no qual os moradores participantes teriam direito de criar parte dos filhotes eclodidos na chocadeira para futuro uso próprio, garantindo assim a conservação através de uma proposta de uso sustentável”. Em entrevistas, o Dr. Paulo Cesar Machado Andrade, afirma que as estratégias de conservação para os quelônios amazônicos, especialmente as espécies consideradas prioritárias, tartaruga-da-Amazônia, tracajá e pituí ou iaçá (*Podocnemis sextuberculata*) (BRASIL, 2017), estão diretamente contribuindo para a manutenção e conservação dos ecossistemas amazônicos. Os quelônios são a base da cadeia alimentar em ecossistemas de várzea, igapó e terra firme. Predadores como as onças se deslocam para áreas de praia para consumir ovos, filhotes e adultos; os quelônios

também são grandes dispersores de sementes e contribuem para a manutenção e recuperação da vegetação de regiões de ecossistemas amazônicos.

9 UNIDADE FAMILIAR E COLETIVA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL NO AMAZONAS

Unidade familiar de produção sustentável no Amazonas, representadas na figura 9, são unidades familiares de produção que se classificam como sustentáveis ou que adotam sistemas de produção orgânicos ou agroecológicos no Amazonas. O levantamento foi realizado de duas formas: através de coleta de dados, em instituições como o Instituto Conexões Sustentáveis (Conexsus), o qual publicou um mapa com informações de cooperativas, associações de produtores, negócios sociais e outras formas associativas de organização comercial. Todos esses geram trabalho e renda para as comunidades, tendo como característica principal a alimentação saudável e sustentável, e atividades como as agroflorestas, a Sociobiodiversidade e o extrativismo, a pesca artesanal sustentável, o manejo florestal comunitário e o turismo de base comunitária. Foram também coletados dados de unidades com Certificações Orgânicas disponibilizados pelo Ministério da Agricultura, em visitas a empreendimentos nos municípios de Presidente Figueiredo, Uruará, Parintins, Boa Vista do Ramos e outros municípios do estado.

Figura 9 - Unidade familiar e coletiva de produção sustentável no Amazonas



Fonte: DESAFIO CONEXSUS, 2022.

Ao adotar a perspectiva de uma produção sustentável, seja na unidade familiar, seja tendo como base a associação ou a cooperativa, o agricultor contribui no âmbito comunitário e familiar com a manutenção e conservação dos serviços ecossistêmicos e ambientais, como também na resiliência dos territórios, para a mitigação e a adaptação às mudanças do clima (SILVA; MENEGHETTI; PINHEIRO, 2021; HOMMA, 2021; SANTOS, BRITO, NEVES, 2021)

10 PROJETO EMPRESARIAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DE REDUÇÃO DE EMISSÕES POR DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO FLORESTAL (REDD) NO AMAZONAS

Identificamos no Amazonas três projetos empresariais de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD), conforme Quadro 3: um no município de Lábrea, no Sul do Amazonas, na Fazenda Florestal Ituxi, iniciado em 2013; Amazon Rio I, II, III e IV, localizadas no Município Manicoré no Estado do Amazonas; e na Fazenda Seringal Novo Amapá, que abrange os Municípios de Pauini e Boca do Acre, no Amazonas e Manoel Urbano, no Acre.

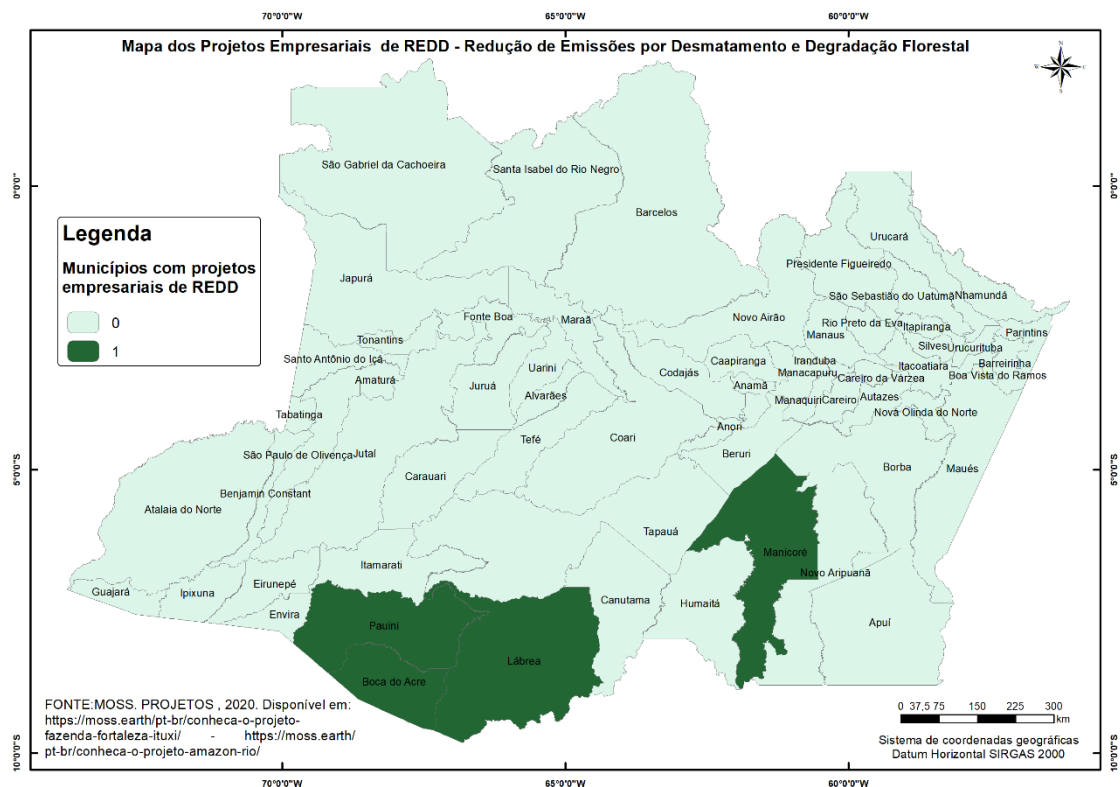
Quadro 3 – Projetos, áreas e municípios com projeto empresariais.

	Hectares	Município
Fazenda Florestal Ituxi	46,592,00	Lábrea (Am)
Amazon Rio I, II, III e IV	20.387,00	Manicoré (Am)
Agrocortex (Fazenda Seringal Novo Amapá)	186.369,66	Manoel Urbano (AC), Pauini e Boca do Acre (AM)

Fonte: Moss. Earth, 2021. Organizado pelos autores.

Os três projetos empresariais de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD) buscam estabelecer uma barreira contra o avanço do desmatamento, conservação da biodiversidade na Amazônia, assim como para a regulação das ações de mitigação das emissões no Brasil. O Projeto Agrocortex REDD conta com certificações VCS, SocialCarbon e FSC® e 100% das vendas de créditos de carbono são reinvestidas no projeto.

Figura 10 - Projeto empresarial Redução de Emissões por Desmatamento e degradação Florestal (REDD) no Amazonas



Fonte: Moss. Earth, 2020. Organizado pelos autores.

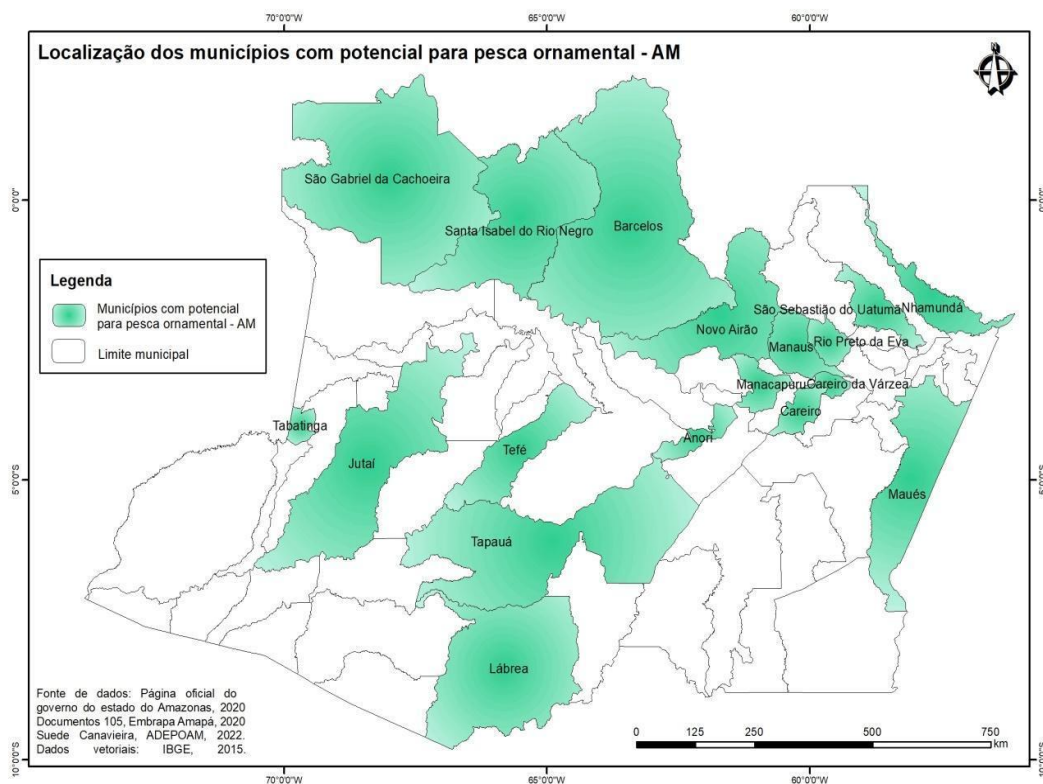
Os três projetos são acompanhados, auditados e certificados pela Moss, uma climate tech que atua com certificação de carbono, que atua em todo o mundo e vem sendo um importante instrumento de transparência e certificação no mercado de crédito de carbono. A Moss estima que o projeto Fazenda Florestal Ituxi, iniciado em 2013, com previsão de 30 anos de duração. Até 2015, foi estimada uma redução de 1.181.732 tCO₂ de emissões de gases do efeito estufa. Na Amazon Rio I, II, III e IV, cerca de 86.734,00 (tCO₂e) por ano, o projeto teve início em 2012. Na Agro cortex (Fazenda Seringal Novo Amapá), o projeto, iniciado em 2014 visa evitar anualmente a emissão de 483.594 toneladas de CO₂ anuais (Moss, 2020).

11 PESCA ORNAMENTAL

Entre as atividades que estão diretamente relacionadas à manutenção dos serviços ecossistêmicos e ambientais está a pesca ornamental. Barreto (2017), a partir de dados da FAO (2014), em escala global, aponta que alguns países alcançaram mais de US \$220 milhões com a comercialização de pescados para fins não alimentícios, destinados para fins ornamentais e decorativos. Os peixes ornamentais movimentaram-

no mercado internacional, em 2017, uma quantia de US\$4,2 bilhões de dólares, e prevê-se, para o período de 2019 a 2024, um crescimento de 7,85% ao ano. O faturamento deste setor deve alcançar cerca de US\$6,2 bilhões até 2024. No Amazonas, esta atividade tem forte predominância no município de Barcelos. Porém, a pesquisa realizada com órgão e empresas do setor identificou um grande potencial da atividade em vários municípios do estado. Sua exploração está diretamente relacionada ao fortalecimento da pesquisa, de políticas públicas, do fortalecimento organizativo e da introdução de inovação e tecnologia.

Figura 11 – Localização de municípios com potencial para pesca ornamental – AM



Fonte: Página oficial do Gov. do Amazonas, 2020; Tavares-Dias, 2020; Canaveira, 2022; IBGE, 2015.

O extrativismo, como principal forma de acesso a peixes ornamentais no Amazonas, impõe a demanda de buscarmos estabelecer estratégias voltadas a garantir a produção das comunidades amazônicas e a manutenção dos serviços de ecossistemas e ambientais (SANTOS *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2021). Homma (2021, p. 24), afirma que as oportunidades econômicas para os “pequenos produtores da região amazônica vão depender do desenvolvimento de atividades produtivas que atendam à segurança alimentar, e que contribuam para a consolidação da sustentabilidade em suas diversas dimensões”.

12 CONSIDERAÇÕES

A apresentação dos diversos programas, projetos e ações das mais diversas instituições públicas e privadas, como as ações realizadas por agricultores familiares, associações e cooperativas, mostram que há um conjunto de iniciativas voltadas à manutenção e conservação dos serviços ambientais. Essas iniciativas têm um papel fundamental na inspiração de tipos de serviços possíveis de serem implementados, de políticas e programas que podem ser criados com a participação das pessoas e comunidades, e contribuem para a geração de renda e preservação.

Os mapas mostram que há um grande número de iniciativas em diversas escalas, de diferentes grupos econômicos e sociais que vinculam suas estratégias à manutenção dos serviços ambientais. Com os mapas, é possível perceber quais municípios abrigam alguma iniciativa de serviços ambientais, porém não como essa iniciativa que dialoga com a sociedade, se articula e fomenta estratégias que são adotadas pelo conjunto da sociedade local.

É fundamental a identificação de iniciativas voltadas à manutenção e conservação dos serviços ambientais, da formação e do fortalecimento de redes e da implementação de ações que deem densidade a essas iniciativas, seja no âmbito local, territorial, estadual e global.

REFERÊNCIAS

ABELHA, A. Abelhas sem ferrão. **Associação Brasileira de Estudo das Abelhas**, [S. l.], p. 1-1, 20 ago. 2020. Disponível em: <https://abelha.org.br/abelhas-sem-ferrao/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

ALMEIDA, Alfredo W. **Nova cartografia social da Amazônia**. Manaus: PPGSCA, 2009.

Andrade, P.C.M. Base nos relatórios técnicos do Programa Pé-de-pincha entre 2014 e 2021. UFAM.

AQUINO, A. S. de; SILVA, R. O. Acordos de pesca no Amazonas: instrumento de gestão e participação social. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n. 14, p. 17- 29, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i14p17-29>

BARRETO, Leopoldo Melo. AQUICULTURA ORNAMENTAL DE ÁGUA DOCE – PARTE I. **Aquaculture Brasil**, [s. l.], 1 out. 2017. Disponível em: <https://www.aquaculturebrasil.com/artigo/88/aquicultura-ornamental-de-agua-doce-%E2%80%93-parte-i>. Acesso em: 5 mar. 2023.

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente; MARTIM, Irineu; LENGAND, Paul. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. Petrópolis: Vozes, 1995.

BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da Administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 22, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/empresarial/article/view/8346>. Acesso em: 30 mar. 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICMBio. **Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para Conservação de Quelônios Amazônicos**. Brasília, Brasil, p. 1-8, 2017. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/fauna-silvestre/programa-quelonios-da-amazonia>. Acesso em: 08 abr. 2023

CANAVIEIRA, SUED. MUNICIPIOS COM POTENCIAL PARA A PESCA ORNAMENTAL. [Entrevista concedida a] Alessandro Carvalho dos Santos. **Embrapa**. Manaus, Am. 05, jun. 2022

Costanza, R., d’Arge, R., de Groot, R.S., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O’Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. & van den Belt, M. **The value of the world’s ecosystem services and natural capital**. Nature, V. 38, p. 253-260.1997.

DESAFIO CONEXSUS. Mapa de negócios comunitários sustentáveis. **Desafio Conexsus**. 2022. Disponível em: <https://desafioconexsus.org/mapeamento/>. Acesso em: 08. Jan. 2023

ERAZO, R. L. ; SILVA, L. J. S. ; PEREIRA, H. S. . PROCESSOS DE TRABALHO NA INDÚSTRIA FAMILIAR ARTESANAL DE FARINHA E GOMA DE MANDIOCA

DA REGIÃO DE JANAUCÁ, AMAZONAS. **REVISTA TERCEIRA MARGEM AMAZÔNIA**, v. 3, p. 214-229, 2018.

FONSECA, Raphael A; MELO, Sérgio; MIORANDO, Priscila S; PEZZUTI, Juarez C.B. **Manejo e conservação de quelônios na Amazônia brasileira**. Paper do Naea 2020, Volume 1, n. 2, Edição/Série 475

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

HOMMA, A. K. O. Amazônia: venda de serviços ambientais ou de atividades produtivas? **Revista Terceira Margem Amazônia**. v. 6, n. especial 16, p. 23-34, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2021v6i16.ed.esp.p23-34>

HOMMA, A. K. O. Amazônia: venda de serviços ambientais ou de atividades produtivas? **Revista Terceira Margem Amazônia**. v. 6, n. especial 16, p. 23-34, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2021v6i16.ed.esp.p23-34>

<https://www.natgeo.pt/animais/2018/08/importancia-das-abelhas-e-porque-precisamos-delas>

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Unidades de Conservação Sistema de Consulta. **MMA**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/portalcnuc/rel/index.php?fuseaction=portal.consultarFicha>. Acesso em: 08 Jan. 2023

MCGRATH, D. G.; CASTRO, F.; FUTEMMA, C.; AMARAL, B. D. de; CALABRIA, J. Fisheries and the evolution of resource management on the lower Amazon floodplain. *Human Ecology*, New York, v. 21, n. 2, p. 167-195. 1993.

MILLNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, A. **ECOSYSTEMS AND HUMAN WELL-BEING: WETLANDS AND WATER Synthesi**. Washington, DC: World Resources Institute, 2005.

MONTEIRO, Rafael. O que são terras indígenas e qual a importância delas para o meio ambiente. **UOL**. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2022/08/09/o-que-sao-terras-indigenas-e-qual-a-importancia-delas-para-o-meio-ambiente.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 21 de abr 2023

ONISHI, C. M.; VAZOLLER, R. F.; REYDON, B. P. Pagamento por serviços ambientais: benefícios locais e globais. **Revista DAE**, n. 192, 2013.

PRADO, R. B. Serviços ecossistêmicos: estado atual e desafios para a pesquisa na Amazônia. **Revista Terceira Margem Amazônia**. v. 6, n. especial 16, p. 11-22, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2021v6i16.ed.esp.p11-2>

RIBEIRO, A. C. T.. “Pequena reflexão sobre categorias da teoria crítica do espaço: território usado, território praticado” In Maria Adélia Aparecida de Souza (org) **Território brasileiro: usos e abusos**, São Paulo: Edições Territorial, 2003.

RIBEIRO, A. C. T.; BARRETO, A. R. S.; LOURENÇO, A.; COSTA, L. M. C.; AMARAL, L. C. P. Por uma cartografia da ação: pequeno ensaio de método. **Cadernos Ippur**, Rio de Janeiro: UFRJ, v. 15, n. 2, p. 33-52, 2001. Disponível em: <https://revistas.ippur.org/>

RIBEIRO, Ana Clara Torres. Cartografia da Ação Social: Região Latino Americana e Novo Desenvolvimento Urbano. In: **Otro Desarrollo Urbano: ciudad incluyente, justicia social y gestión democrática**. POGGIESE, Héctor y EGLER, Tamara Tania Cohen. Buenos Aires: CLACSO, 2009. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/poggiесе/> Acesso em: 20 janeiro 2023.

SANTOS, A. C; BRITO, A. P. S. B.; NEVES, S. F. A importância da indústria de biocosméticos para o desempenho econômico do estado do Amazonas. **Revista Terceira Margem Amazônia**. v. 6, n. especial 16, p. 105-125, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2021v6i16.ed.esp.p105-125>

SANTOS, Danielle I. P; COSTA, Francimara S. ; NASCIMENTO, Ísis R.; MACIEL, Hyago M.; SILVA, Viviane. A crise ambiental e o capitalismo contemporâneo: uma reflexão a partir de comunidades rurais amazônicas. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 3, n. 10, 2018. Disponível em: <https://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/article/view/211>. Acesso em: 15 de mar. 2023

SEMA. MANEJO DO PIRARUCU. **Governo do Estado do Amazonas**, Manaus. 2022

SILVA, Jacson R.S; DEMETERCO, Carlos A; ARAÚJO, Paulo de C.M; STEWARD, Angela M.; VIANA, Fernando M. de; OLIVEIRA, OLIVEIRA, José A. C. **Manejo de abelhas nativas sem ferrão na Amazônia Central: experiências nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá**. Tefé, AM: IDSM, 2018

SILVA, L. de J. de S. et al. TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL: ASPECTOS DO CULTIVO DE TAMBAQUI NO MUNICÍPIO DE RIO PRETO DA EVA, AM. **Revista Terceira Margem Amazônia**, Manaus, ano 10, v. 3, p. 170-196, 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/185694/1/DOSSIEGOVERNAN A-24.09.18-170-196.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2023

SILVA, L. J. S; MENEGHETTI, G. A; PINHEIRO, J. O. C. Elementos para a discussão sobre políticas e programas de preservação dos serviços ambientais no Amazonas. **Revista Terceira Margem Amazônia**. v. 6, n. especial 16, p. 85-104, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2021v6i16.ed.esp.p85-104>. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/221163/1/Revista-Terceira-Margem-Amazonia-p85.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SILVA, N. M. G. da; ADDOR, F.; LIANZA, S.; PEREIRA, H. dos S. O debate sobre a tecnologia social na Amazônia: a experiência do manejo participativo do pirarucu. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.14, p. 79-91, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i14p79-91>

SILVA, W. da C. **Viabilidade econômica do pagamento por serviços ambientais no Estado do Amapá utilizando análise de risco**. 2011. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental e Políticas Públicas, Universidade Federal do Amapá, Macapá. ufrj.br/index.php/ippur/issue/viewFile/281/91. Acesso em: 14 mar. 2023.

TAVARES-DIAS, Marcos. **Espécies de peixes ornamentais capturados pela pesca no estado do Amapá**. Macapá, AP: Embrapa Amapá, 2020. ISBN ISSN 1517-4859. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1127796/1/CPAF-AP-2020-DOC-105-Peixes-ornamentais.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2023.

THE NATIONAL GEOGRAPHIC, A. Abelhas: por que são importantes e como podemos evitar seu desaparecimento. **The National Geographic**, [S. l.], p. 1-1, 20 maio 2022. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2022/05/abelhas-por-que-sao-importantes-e-como-podemos-evitar-seu-desaparecimento>. Acesso em: 7 fev. 2023.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO AMAZONAS. Unidades de Conservação do Amazonas: Histórico, presente e futuro. 1. ed. Manaus, Amazonas: **Fundação Amazonas Sustentável**, 2020. 1-86 p. ISBN 978-65-990830-3-7. Disponível em: <https://fas-amazonia.org/novosite/wp-content/uploads/2022/06/livro-unidades-conservacao-amazonas.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2023.

UCS, Unidades de Conservação no Brasil. Unidades de Conservação Painel de Dados. **Unidades de Conservação no Brasil**. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/paineldedados#bibliografia>. Acesso em: 29 Dez. 2022.

VIANA, J.P. et al. Economic Incentives for Sustainable Community Management of fishery Resources in the Mamirauá Sustainable Development Reserve, Amazonas, Brasil. In: SILVIUS, K.M.; BODMER, R.; FRAGOSO, J. M.V (Eds.). **People in Nature: wildlife conservation in South and Central América**. New York: Columbia University Press, p. 139-154, 2004.