



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA – ICET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARA RECURSOS AMAZÔNICOS - PPGCTRA



ELIZA DE CASTRO MAIA

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ADOLESCENTES SOBRE O MANEJO DO
PIRARUCU (*ARAPAIMA GIGAS*) NO INTERIOR DO AMAZONAS

ITACOATIARA - AM
2020

ELIZA DE CASTRO MAIA

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ADOLESCENTES SOBRE O MANEJO DO
PIRARUCU (*ARAPAIMA GIGAS*) NO INTERIOR DO AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos, na linha de pesquisa, agrobioenergia, análise e manejo de recursos amazônicos.

Orientador: Prof. Dr. Erico Luis Hoshiba Takahashi

ITACOATIARA - AM
2020

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M217p	Maia, Eliza de Castro Percepção ambiental de adolescentes sobre o manejo do pirarucu (<i>Arapaima gigas</i>) no interior do Amazonas / Eliza de Castro Maia, Erico Luis Hoshiba Takahashi. 2020 81 f.: il.; 31 cm. Orientador: Erico Luis Hoshiba Takahashi Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos) - Universidade Federal do Amazonas. 1. Comunidade ribeirinha. 2. Manejo de pesca. 3. Mapa mental. 4. Adolescente. I. Takahashi, Erico Luis Hoshiba. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título
-------	--

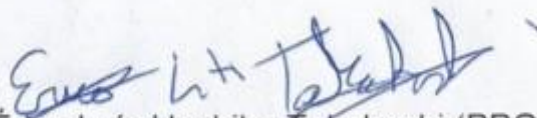
Eliza de Castro Maia

Percepção ambiental de adolescentes sobre o manejo do pirarucu (*Arapaima gigas*) no interior do Amazonas.

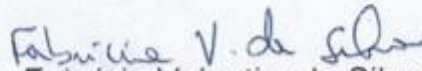
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos, área de concentração Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Recursos Amazônicos.

Aprovado(a) em 21 de maio de 2020.

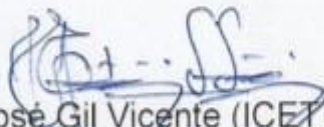
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Érico Luís Hoshiba Takahashi (PPGCTRA)
PRESIDENTE



Prof. Dr. Fabrício Valentim da Silva (ICET)
MEMBRO



Prof. Dr. José Gil Vicente (ICET)
MEMBRO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO/ JUSTIFICATIVA	6
OBJETIVOS	9
Geral	9
Específicos	9
REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
O peixe pirarucu	10
Manejo de pesca	12
Percepção ambiental	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
CAPÍTULO 1	21
Percepção de jovens comunitários do interior do Amazonas sobre meio ambiente	21
INTRODUÇÃO.....	22
MÉTODO E TÉCNICAS.....	24
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
Meio ambiente como elemento natural: A castanheira	26
Meio ambiente como um conjunto de elementos antrópicos.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
CAPÍTULO 2	36
Percepção ambiental de adolescentes sobre o manejo do pirarucu (<i>Arapaima gigas</i>) no interior do Amazonas.....	36
INTRODUÇÃO.....	38
MÉTODO E TÉCNICA	40
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
O conhecimento dos adolescentes sobre a biologia e ecologia do peixe pirarucu	42
O entendimento dos adolescentes sobre o manejo de pesca	52
O manejo de pesca como estratégia de conservação ambiental.....	57
CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXO 1 - Comprovante de submissão do artigo para a Revista Ciência & Educação	67
ANEXO 2 - Normas de formatação da Revista Ciência & Educação	69
ANEXO 3 - Normas de formatação da Revista Ambiente e Sociedade	75
ANEXO 4 - Cópia da aprovação do CEP-UFAM	78

RESUMO

Com o intuito de contribuir com o plano de manejo do pirarucu (*Arapaima gigas*) no interior do Amazonas, propõe-se um estudo de caso, com o objetivo de analisar as percepções ambientais dos adolescentes que residem e convivem numa comunidade – localizada no entorno de um lago em Itacoatiara, Amazonas – que tem desenvolvido o manejo participativo do pirarucu. Para alcançar esse objetivo, realizou-se uma investigação qualitativa de abordagem descritiva e exploratória, a partir de uma estratégia multimétodos. Para identificar a percepção dos adolescentes, realizou-se a coleta de dados através da elaboração de mapa mental e entrevista semiestruturada. Na técnica de análise de dados utilizou-se a categorização, que consiste na classificação de elementos em categorias seguindo critérios previamente definidos. Essa análise constatou-se que a maioria dos adolescentes apresentou uma visão socioambiental através de elementos que tecem diversos significados e que contribuem com a própria história da comunidade São João do Araçá. Observou-se também que elencaram elementos antrópicos ou construídos para representar o meio ambiente. A maioria dos adolescentes apresentou conhecimento sobre a biologia e a ecologia do pirarucu, e soube identificar as principais ameaças à vida desses peixes. No geral, os adolescentes sabiam sobre a prática de manejo que acontece nessa comunidade; em contrapartida, poucos souberam argumentar sobre o que seria de fato o manejo de pesca. Portanto, ressalta-se aqui a importância de divulgar informações sobre as espécies conservadas em comunidades ribeirinhas e de propiciar oportunidades para a mudança das percepções dos adolescentes. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental surge como mediadora e como forma eficaz de ensinar e aprender, sensibilizar e garantir um mundo melhor, ambientalmente preservado e socialmente justo para as futuras gerações.

Palavras-chave: Comunidade ribeirinha. Manejo de pesca. Mapa mental. Adolescente.

ABSTRACT

In order to contribute to the pirarucu (*Arapaima gigas*) management plan in the interior of Amazonas, a case study is proposed, with the objective of analyzing the environmental perceptions of adolescents who live and live in a community - located in the vicinity of a lake in Itacoatiara, Amazonas - which has developed the participatory management of pirarucu. To achieve this goal, a qualitative investigation with a descriptive and exploratory approach was carried out, based on a multi-method strategy. To identify the adolescents' perception, data collection was carried out through the elaboration of a mental map and semi-structured interview. In the data analysis technique, categorization was used, which consists of classifying elements into categories according to previously defined criteria. This analysis found that most adolescents presented a socio-environmental vision through elements that weave different meanings and that contribute to the very history of the São João do Araçá community. It was also observed that they listed anthropic or built elements to represent the environment. Most of the adolescents presented knowledge about the biology and ecology of the pirarucu, and knew how to identify the main threats to the life of these fish. In general, adolescents knew about the management practice that takes place in this community; on the other hand, few were able to argue about what fishing management would actually be. Therefore, the importance of disseminating information on species conserved in riverside communities and providing opportunities for changing adolescents' perceptions is emphasized here. In this perspective, Environmental Education emerges as a mediator and as an effective way to teach and learn, raise awareness and guarantee a better world, environmentally preserved and socially fair for future generations.

Keywords: Riverside community. Fisheries management. Mental map. Adolescent.

INTRODUÇÃO/ JUSTIFICATIVA

As populações humanas têm habitado a Amazônia há pelo menos doze mil anos, desenvolvendo um amplo conjunto de práticas tradicionais e regras culturais relacionadas ao uso e manejo dos recursos naturais, e desempenham um papel central na modificação do meio ambiente, transformando a paisagem. Foram pioneiras na utilização da floresta, no enriquecimento da cobertura vegetal, melhorando os solos de terra firme na Amazônia brasileira, o que reflete o uso intensivo e o manejo por populações amazônicas no passado. O uso de recursos por essa população demonstra não só sua adaptação à natureza, mas também seus esforços para superar limitações pela modificação ambiental (DACIO; NODA, 2011; RIVAL, 2006).

Atualmente, as estratégias de sobrevivência das famílias ribeirinhas na Amazônia vêm sendo afetadas por fatores como pressões de mercado, intensificação dos conflitos pelo acesso aos recursos naturais e por seu uso, degradação ambiental, crescimento populacional, migrações e urbanização. Ao mesmo tempo, essas famílias são afrontadas com o problema da pobreza crescente e da devastação dos recursos naturais em consequência ao atual modelo de desenvolvimento baseado no consumo desenfreado. Tal cenário é ainda mais agravado pelas políticas públicas, marcadas pelo baixo investimento em setores básicos para as comunidades rurais. Tais fatores influenciam diretamente na conservação dos recursos a longo prazo (PEREIRA; DIEGUES, 2010).

Dentre as estratégias de conservação desenvolvidas pelas comunidades ribeirinhas destacam-se os acordos de pesca. Esses são sistemas de manejos em que os ribeirinhos realizam reuniões e formulam acordos; estabelecem um conjunto de regras; definem o acesso e o uso do recurso pesqueiro. A criação desses acordos de pesca ocasionou uma série de conflitos, entre pescadores comerciais e comunitários, quanto à forma de uso dos lagos. O reconhecimento legal desses acordos pelos órgãos de gerenciamento da pesca ocorreu através da Instrução Normativa N.º29, de 2002. Assim, foram estabelecidos as regras de pesca e o limite de acesso aos lagos, com intuito de assegurar e garantir a manutenção dos recursos aquáticos (CASTRO; MCGRATH, 2001; VIDAL, 2010).

As regras de pesca podem ser divididas em quatro tipos: *a) regras de acesso; b) de uso; c) de punição e d) de fiscalização*. Os lagos inseridos nos acordos de pesca são compreendidos em três categorias que diferem entre si quanto à forma de uso e às regras de pesca adotadas. São estas as categorias: *a) lagos de manejo*, que têm por finalidade a pesca

de subsistência, além da pesca manejada do pirarucu e de outras espécies; b) *lagos preservados*, destinados à garantia da preservação da espécie manejada. Em lagos dessa categoria é proibida a pesca de qualquer modalidade; e c) *lagos de uso comercial*, com permissão da pesca comercial, podendo também, se necessário, ser realizado o manejo, sempre respeitando a legislação vigente. Esses acordos surgem em contrapartida à intensidade da pesca em áreas de várzea, colaborando com aumento da pressão sobre os recursos explorados nas últimas décadas. Essa atitude deu início à realização do ordenamento pesqueiro em áreas de várzea amazônica (LEAL; FREITAS; SIQUEIRA-SOUZA, 2018; OLIVEIRA; NEPSTAD; MCGRATH, 2009).

As experiências mais significativas de manejo comunitário da pesca na Amazônia, reconhecidas pelo poder público, surgiram na década passada por meio das ações dos projetos Várzea e Iara, desenvolvidos na região de Santarém (PA) e Mamirauá, na região de Tefé (AM). Esses projetos introduziram novas estratégias de intervenção, baseadas no trabalho participativo, envolvendo organizações da sociedade civil com instituições públicas e privadas. Desde então, a situação de algumas espécies, há pouco tempo produtivamente inviáveis e biologicamente comprometidas, vem mudando favoravelmente (IBAMA, 2002; SANTOS, 2005).

As espécies-alvo com maior histórico de exploração nas pescarias comerciais são o pirarucu (*Arapaima gigas* Schinz, 1822) e o tambaqui (*Colossoma macropomum* Cuvier, 1816). O pirarucu apresenta o histórico de exploração mais antiga na bacia amazônica, com níveis acentuados de sobrepesca que fizeram a espécie ser listada como em estado “vulnerável”, na lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção da União Internacional para conservação da natureza (IUCN) em 1986 e 1988. É a única espécie de peixe de água doce listada no Anexo II, proposto pela Convenção Internacional de Comércio de Espécies Ameaçadas (CITES). Dessa forma, sua pesca foi proibida no estado do Amazonas a partir da década de 90, com permissão de captura apenas em áreas de manejo (ANTUNES; SHEPARD JUNIOR; VENTICINQUE, 2014; CASTELLO, 2008; CASTELLO; STEWART, 2010).

Essa espécie, importante recurso natural, iguaria tradicional da culinária amazônica e ambicionado recurso pesqueiro, foi abundante nas proximidades dos principais centros de consumo como Manaus-AM, Santarém-PA e Belém-PA, que o comercializavam seco e salgado. Atualmente, o *Arapaima* tornou-se comercialmente extinto nas maiores cidades amazônicas (HRBEK; CROSSA; FARIAS, 2007). Entretanto, mesmo havendo medidas de

proteção, a pesca ilegal do pirarucu ocorre e está colocando em risco a sobrevivência dessa espécie. A intensidade da pesca, determinada pelo alto valor comercial, tem estimulado sua captura, prejudicando os estoques naturais (CASTELLO; STEWART; ARANTES, 2013; MURRIETRA, 2001).

Um reflexo dessa situação também é visível no município de Itacoatiara, localizado no nordeste do estado do Amazonas, à margem esquerda do rio Amazonas. Esse município conta com boa parte da biodiversidade amazônica, porém, o quantitativo nos estoques do pirarucu vem se reduzindo, o que tem suscitado a preocupação não só de cientistas, mas também de moradores e de pescadores que dele dependem para sua subsistência e renda (DIAS, 2012).

Diante dessa situação, ações concretas são necessárias para sensibilizar a população sobre os problemas ambientais e soluções para sua preservação (SANTOS; MORAES 2009). Leis, acordos legais e o aporte técnico de manejo não são suficientes para enfrentar essa situação. É necessário que os acordos sejam compatíveis com o sistema ecológico, social e econômico da comunidade (BENATTI; MCGRATH; OLIVEIRA, 2003).

A possível solução para essa problemática ambiental está na adequação dos comportamentos humanos, por meio de uma relação harmônica destes com o ambiente em que vivem. Uma alternativa para melhorar a qualidade de vida do ser humano e as condições ambientais são os processos eficazes de Educação Ambiental. A Educação Ambiental proporciona não apenas o entendimento de como funciona o ambiente, mas também a compreensão da relação de interdependência entre ambos, além de desenvolver competências, valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conservação dos elementos constituintes do meio ambiente (IBRAHIN, 2014; SANTOS; LOPES; SILVA JUNIOR, 2017).

Esse percurso de aprendizagem ambiental exige a junção do saber científico e do saber das comunidades tradicionais relacionado ao objeto de estudo – no caso aqui, sobre o pirarucu, sua pesca, sua manutenção e outros aspectos que sejam importantes para a proposta de manejo. Vários estudos apontam que se torna necessário o conhecimento da realidade local, ou seja, o conhecimento de como as pessoas percebem o meio ambiente onde estão inseridas para que as intervenções sejam significativas (CUNHA; ZENI, 2006; HIGUCHI; KUHNEN, 2010; SANTOS; LOPES; SILVA JUNIOR, 2017). Silva e Sammarco (2015) citam que cada indivíduo percebe diferentemente as ações sobre o meio ambiente, reage e responde também diferentemente a elas. Assim uma das propostas para

essa compreensão se dá na perspectiva da percepção ambiental (PA), a qual se mostra uma alternativa importante.

Nesse sentido, o estudo das PA permite situar as pessoas no contexto de suas relações com o ambiente, de suas expectativas, satisfações e insatisfações, de seus julgamentos e condutas. A partir dessas percepções é que as pessoas se posicionam diante da realidade em que estão inseridas e se comportam a partir desse ideário (KUHNEN; HIGUCHI, 2011). Portanto, o estudo de PA fornece essas informações e diagnostica com eficiência a realidade com a qual se deseja iniciar qualquer processo de intervenção educativa (HIGUCHI; SILVA, 2013).

Com base nessas informações, o objetivo deste estudo foi analisar as Percepções Ambientais de adolescentes que residem e convivem numa comunidade do entorno de um lago em Itacoatiara-AM, que tem desenvolvido o manejo participativo do pirarucu. Detalharemos esse objetivo a seguir.

OBJETIVOS

Geral

- Analisar as percepções ambientais de adolescentes de uma comunidade localizada no entorno de um lago manejado em Itacoatiara-AM sobre práticas e manejo do pirarucu.

Específicos

- Conhecer a percepção de meio ambiente dos adolescentes.
- Identificar o conhecimento dos adolescentes sobre a biologia e a ecologia do peixe pirarucu.
- Verificar seu entendimento de manejo de pesca.
- Investigar as opiniões dos adolescentes sobre o manejo de peixes como estratégia de conservação ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para fundamentar as questões científicas implicadas no desenvolvimento deste estudo, foram necessários alguns aportes teóricos. Apresentam-se, dessa maneira, três seções com as temáticas que permitem um entendimento dos objetivos propostos nesta dissertação:

- 1) O peixe pirarucu: ao tratar da subjetividade por meio das percepções ambientais, é necessário contextualizarmos o objeto, isto é, o pirarucu, peixe símbolo da Amazônia, de grande importância econômica e social. Vamo-nos ater às características biológicas e ecológicas dessa espécie, às ações que vêm impactando essas populações e aos dispositivos legais para sua manutenção na natureza.
- 2) Manejo de pesca: serão apresentados os conceitos de manejo de pesca e acordo de pesca como estratégias de conservação ambiental para os recursos aquáticos – no caso desse estudo, o pirarucu – e as muitas medidas de regulamentação das atividades pesqueiras que foram executadas na Amazônia.
- 3) Percepção ambiental: considerando que essa perspectiva teórica nos auxilia a compreender o comportamento socioambiental diante da realidade física ambiental, vamo-nos ater às suas definições e contribuições metodológicas para este estudo.

O peixe pirarucu

O pirarucu (*Arapaima gigas*) é um peixe símbolo da Amazônia. Embora outros peixes possuam importância econômica e social, como o tambaqui (*Colossoma macropomum*) e o curimatã (*Protilodus nigricans*), por exemplo, nenhum outro possui tanto destaque quanto o pirarucu, a espécie de peixe mais consumida e comercializada, iguaria tradicional da culinária amazônica urbana e ambicionado recurso pesqueiro. Quando beneficiada seca e salgada é considerada o “bacalhau da Amazônia”, devido ao excelente sabor de sua carne. Com enorme importância social, econômica, cultural e ecológica, é o peixe de maior interesse para as populações ribeirinhas, principalmente para o abastecimento para os centros urbanos. No entanto, a falta de informações acerca da biologia e da ecologia dessa espécie, combinada com práticas de pesca insustentáveis e degradação de habitat tem impactado essas populações (CASTELLO; STEWART; ARANTES, 2013; LIMA; BATISTA, 2012).

O pirarucu, pertencente à ordem Osteoglossiformes, família *Arapaimidae*, possui respiração aérea obrigatória. É considerada a maior espécie do mundo entre os peixes de escama de água doce, chegando a medir 3 metros e pesar em torno de 200 kg. O Nome *pirarucu* vem do Tupi: *pira* quer dizer peixe e *urucu*, semente de cor vermelha. Apresenta

a fecundação e o desenvolvimento dos ovócitos externos. A maturidade sexual do pirarucu ocorre após o quarto ou quinto ano de vida, quando o peixe apresenta entre 1,60 e 1,85 m e pesa de 40 a 45 kg. Presente em boa parte da região Pan-Amazônica, sua distribuição geográfica abrange a bacia amazônica, Araguaia-Tocantins e Orinoco (AMARAL *et al.*, 2011; HAMÚ, 2011).

O pirarucu vive nos lagos de várzea, mas também pode ser encontrado nas praias dos rios e em alguns canais durante a época de seca, quando as espécies adultas formam o casal que, com a subida do nível do rio, constrói o ninho na beira das florestas de restinga que circundam os ambientes de lago, ressaca e paraná (CASTELLO; STEWART; ARANTES, 2013). É considerada uma espécie rústica, pois consegue se adaptar a condições ambientais extremas, que ocorrem tanto no período das enchentes (dezembro-julho), como na vazante ou seca (setembro-novembro) (CASTELLO, 2008).

A pesca do pirarucu construiu-se historicamente como uma importante fonte de alimento na Bacia Amazônica. A maior parte da pesca está concentrada na época da seca, já que, nesse período, os níveis baixos da água restringem a área disponível para os peixes, que ficam mais vulneráveis à pesca. Ela é feita usando arpão, malhadeira, assim como anzóis e linhas; as malhadeiras têm sido cada vez mais usadas, enquanto o arpão representa um utensílio tradicional, feito desde os anos 1800, preferido pelos pescadores experientes por ser mais seletivo (CASTELLO; STEWART; ARANTES, 2013; SIQUEIRA-SOUZA *et al.*, 2016).

Nesse contexto, a principal ameaça ao pirarucu é a sobrepesca, embora a degradação dos habitats e a translocação de indivíduos para a aquicultura também tornem o peixe vulnerável. Mesmo com as iniciativas governamentais de estruturar o manejo da espécie como uma forma de combater a pesca excessiva, as mudanças nessas práticas não foram efetivas. Alguns estudos sugerem que isso ocorre devido à ineficácia das regras de tamanho mínimo de captura e defeso reprodutivo, que são amplamente desrespeitadas pelos pescadores e, portanto, não asseguram a sustentabilidade das populações de pirarucu, seja no Brasil ou fora dele (MATEUS *et al.*, 2018; REIS *et al.*, 2016).

Castello, Stewart e Arantes (2013) citam que o pirarucu foi listado como em estado “vulnerável”, depois passou a ser incluído na categoria “dados insuficientes”. Isso significa que não é possível fazer uma avaliação criteriosa a respeito dos riscos de extinção dessa espécie com base na pouca informação existente. O estado de conservação do pirarucu no Brasil não foi avaliado rigorosamente e não tendo sido incluído na lista brasileira de

espécies ameaçadas de extinção proposta pelo Ministério do Meio Ambiente. No Brasil, a regulamentação do manejo do pirarucu foi iniciada pelo IBAMA, com sua Portaria 08/1996, e com a Normativa 01/2005, mas somente em 2015, o estado do Amazonas regulamentou a pesca do pirarucu (*Arapaima spp*) pelo Decreto 36.083/2015 (MATEUS *et al.*, 2018).

Manejo de pesca

Embora a oferta de recurso pesqueiro seja historicamente abundante na região amazônica e o pescado seja considerado a principal fonte de abastecimento alimentar, mudanças importantes relacionadas ao setor aconteceram nas últimas décadas (LEAL *et al.*, 2018). No final do século XX, a pesca comercial e sua capacidade de captura cresceram significativamente na região, com a introdução dos motores a diesel, das fibras de náilon para redes e do polietileno, que possibilitou o uso de caixas com melhor isolamento térmico e do gelo para conservar o pescado. Esse aumento na intensidade da pesca de espécies de água doce não somente tem levado à sobre-exploração de algumas espécies de alto valor econômico, mas também tem contribuído para o aumento dos conflitos entre pescadores comerciais, de subsistência, artesanais e do setor industrial (VIDAL, 2010).

Diante desse cenário e com a finalidade de proteger seus modos de vida, comunidades ribeirinhas da várzea amazônica têm se organizado e desenvolvido uma gestão sustentável dos recursos pesqueiros, através do manejo. O manejo comunitário tem sido encarado como uma estratégia histórica para o desenvolvimento local (SILVA; FERREIRA, 2018). O conceito de manejo comunitário apareceu com maior intensidade a partir da década de 80, quando cientistas ambientais e sociais demonstraram a relação entre degradação ambiental, questões de justiça social, empobrecimento rural e direito das populações tradicionais. Assim, os programas de manejo comunitário vêm sendo implementados nas últimas décadas, partindo da premissa de que as comunidades locais envolvidas apresentam maior interesse na sustentabilidade de seus recursos. Além disso, possuem maior conhecimento dos processos ecológicos e das práticas tradicionais de manejo de recursos naturais (SANTOS, 2005).

Nesse sentido, o manejo pode contribuir para a recuperação e a conservação das unidades espaciais, estruturadas e complexas, cujos elementos, atores e fatores sejam biológicos, físicos ou socioeconômicos e mantenham relação de interdependência

(MATEUS *et al.*, 2018). O manejo dos recursos naturais é, antes de tudo, uma questão social, uma vez que a sua estrutura e organização são diretamente relacionadas com os contextos socioeconômicos e políticos, nos quais os usuários estão inseridos. Assim, devem ser priorizados arranjos institucionais que promovam o manejo comunitário e a gestão compartilhada dos recursos naturais, envolvendo e integrando os diferentes grupos de atores e usuários (OVIEDO; BURSZTYN; DRUMMOND, 2015).

Nesse processo, as comunidades estão desenvolvendo uma nova forma de manejar seus recursos pesqueiros, adaptando-se às novas condições. O elemento central dessa nova estratégia de gestão participativa são os acordos de pesca, em que uma ou mais comunidades delimitam um conjunto de lagos de várzea e definem regras. Os acordos de pescas são conhecidos como gestão participativa local dos recursos aquáticos (DIAS, 2012; SILVA; FERREIRA, 2018).

Ao longo dos anos, muitas medidas de regulamentação das atividades pesqueiras foram executadas na Amazônia, primeiramente através da Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE –, criada em 1962 e extinta em 1988; e, após 1989, através do IBAMA, Atual órgão responsável pela formalização desses acordos perante o Estado e a sociedade, diretamente ligado ao Ministério do Meio Ambiente, o IBAMA encarnou o anseio do Estado em tratar de forma unificada a proteção ao meio ambiente e o uso dos recursos naturais. Institucionalmente, regulamenta a pesca perante a sua fragilidade administrativo-institucional, assumindo um papel mais dinâmico nas mediações sociedade-governo (OVIEDO; BURSZTYN; DRUMMOND, 2015). No entanto, Santos (2005) destaca que o Estado não pode assumir sozinho a responsabilidade pela gestão dos recursos naturais, e a participação dos usuários é fundamental para o bom funcionamento dos sistemas de manejos.

Nesse âmbito de regulamentações, o Código Brasileiro de Águas, Decreto 24.643 de 10 de julho de 1934, ainda é válido para muitas finalidades, e a maioria de seus princípios foram recepcionados pela Lei 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. As legislações que mais se debruçam sobre a questão pesqueira são o Decreto Lei 221/67, cuja matéria se volta à proteção e ao estímulo da atividade pesqueira, e a Lei 7.679/88, que traz diretrizes gerais sobre a proibição da pesca em períodos-chave, tais como os de reprodução das espécies. Mostra-se de grande importância o Decreto Lei 221/1967, cuja maior preocupação foi a definição das modalidades de pesca permitidas,

bem como as formas e os procedimentos para licenças e penalidades para aqueles que se dedicassem às atividades pesqueiras que afrontassem a legislação (BENATTI *et al.*, 2003).

Em 2000, o IBAMA publicou uma portaria local sobre o zoneamento dos sistemas de lagos sob a sua jurisdição. Lagos diferentes são designados para diferentes funções, como a criação de animais, a pesca de subsistência e a pesca comercial. O mesmo estatuto criou um Conselho de Controle Municipal, responsável pela fiscalização e aplicação de sanções. O IBAMA e o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) tinham funções sobrepostas e responsabilidades relacionadas. Posteriormente, em 31 dezembro de 2002, o mesmo órgão publicou a Instrução Normativa n.º 29, reconhecendo os acordos de pesca como instrumento de ordenamento pesqueiro e estabelecendo critérios para a regulamentação de tais acordos. O objetivo era criar bases técnicas e políticas para a conservação e a gestão dos recursos de várzea (SANTOS, 2005; VIDAL, 2010).

Nessa perspectiva, os acordos de pesca significam um sistema próprio das comunidades na elaboração de regras próprias de pesca. Com a criação de projetos como o IARA/IBAMA (1992-1998) e o ProVárzea/IBAMA (2002-2008), o Estado passou a estar mais presente nesses pactos realizados, conferindo-lhes legitimidade estatal (OVIÉDO; BURSZTYN; DRUMMOND, 2015). Uma das experiências mais importantes para o desenvolvimento de um sistema de manejo está sendo realizada na região de Santarém. Essa experiência é um excelente laboratório para estudar a interação entre o IBAMA, outras agências governamentais federais, estaduais e municipais, como por exemplo, o Ministério Público Federal, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA), associações comunitárias e organizações não governamentais (DIAS, 2012; PAES; FROTA FILHO; PEREIRA, 2013).

Atualmente, a renda do manejo tem sido utilizada principalmente para reforma e construção das habitações das famílias envolvidas, compra de bens materiais diversos (como televisão, antena parabólica, geladeira e pequenas embarcações motorizadas) e para o investimento educacional das crianças e dos jovens. Ao mesmo tempo, as ações do Projeto romperam barreiras geográficas, culturais, sociais e políticas. E promoveram o aperfeiçoamento de metodologias, a replicação de atividades bem-sucedidas e explicitam que pode ser exitoso um sistema de manejo compartilhado da pesca na Amazônia, baseado também no investimento ao capital humano, considerando os limites e as potencialidades do ambiente (VIDAL, 2010).

Diante dessa perspectiva, os estudos de Percepção Ambiental podem ser fundamentais como aporte a esses projetos de manejo, através do conhecimento da realidade onde eles serão implementados.

Percepção ambiental

Os primeiros estudos sobre percepção ambiental (PA) surgiram nos fins da década de 1950 e o início da década de 1960, advindos da intensa preocupação em conhecer e tentar explicar quais eram as atitudes e os valores atribuídos por determinada população às questões ambientais. Do ponto de vista científico, é interessante como o conceito de PA tem estabelecido conexões entre teoria e prática, além de fazer uma reflexão sobre as relações dos meios físico-biológicos com a subjetividade, própria do ser psicológico e social (FREITAS; MAIA, 2009).

A importância da pesquisa em PA para o planejamento do ambiente foi ressaltada pela UNESCO em 1973, visto que uma das dificuldades para a proteção dos ambientes naturais está na existência de diferenças nas percepções dos valores e na importância desses para os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos que desempenham funções socioeconômicas distintas, nesses ambientes (SANTOS; SOUZA, 2015).

Assim, a PA pode ser definida como uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido, aprendendo a protegê-lo e a cuidar dele. Cada indivíduo possui uma percepção e ações diferentes sobre o ambiente em que vive (SHINAISHI, 2010). As respostas ou manifestações daí decorrentes são resultado das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos e dos julgamentos e expectativas de cada pessoa. Os estudos da PA são importantes, na medida em que é por meio deles que tomamos consciência do mundo (CASTOLDI; BERNARDI; POLIRNARSKI, 2009).

Estudos nacionais e internacionais têm sido realizados com a proposta de aferir os efeitos das ações do homem sobre o meio ambiente, como, por exemplo, a pesquisa de Pereira e Muller (2019) sobre a “Influência das Unidades de Conservação sobre a percepção dos estudantes da educação básica em relação às aves” em Santa Catarina. Rêgo e Lima (2018) analisaram “A percepção dos alunos do ensino fundamental sobre o uso da água consumida no município de Belém-PA”. Álvarez-Bogantes (2019) investigou a “Understanding Parents’ Perceptions of Children’s Physical Activity” na Costa Rica. Rodríguez *et al* (2017) investigaram “El papel de los líderes en el manejo colectivo de los

recursos naturales. Evidencia del experimento de la pesca en el río Cuduyarí (Vaupés, Colombia)”.

Nessa perspectiva, o presente estudo sobre PA contribui para a gestão ambiental, auxiliando na administração de conflitos, no planejamento, na Educação Ambiental e na elaboração de políticas ambientais. Portanto, a PA de todo o contexto socioeconômico e cultural da comunidade São João do Araçá pelos adolescentes contribui para o desenvolvimento de sua criticidade. Essa atitude os capacita para que atuem de forma comprometida com o seu espaço, pois só se cuida daquilo que se conhece (ARAÚJO; SOVIERZOSKI, 2016). O estudo sobre a PA, portanto, é um meio de compreender como esses sujeitos dessa sociedade adquirem seus conceitos e valores e como entendem suas ações e se sensibilizam com o manejo do pirarucu realizado nessa comunidade, para conservar seus recursos naturais (PROENÇA; OSLAJZ; DAL-FARRA, 2014).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, E. *et al.* Manejo de pirarucus (*Arapaima gigas*) em lagos de várzea de uso exclusivo de pescadores urbanos. In: INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ – IDSM / OS / MCTI. **Programa de Manejo de Pesca (PMP)**. Tefé, dezembro de 2011. (Série Protocolos de manejo dos recursos naturais). Disponível em: <https://www.mamiraua.org.br/documentos/86006ccf5c8054dd6fef087cf5690c1f.pdf>

ANTUNES, A. P.; SHEPARD JUNIOR, G. H.; VENTICINQUE, E. M. The international trade in wild animals skins from the Brazilian Amazon in the 20th Century. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 9, n. 2, p. 487-518, 2014.

ARAÚJO, B. F.; SOVIERZOSKI, H. H. Percepção dos estudantes do ensino médio sobre os biomas de caatinga e mata atlântica. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 11, n. 1, p.110-124, 2016.

BENATTI, J. H.; MCGRATH, D. G.; OLIVEIRA, A. C. M. Políticas públicas e manejo comunitário de recursos naturais na Amazônia. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 137-154, 2003.

CASTELLO, L. Lateral migration of *Arapaima gigas* in floodplains on the Amazon. **Ecology of Freshwater Fish**, v. 17, n. 1, p. 38-46, 2008.

CASTELLO, L.; STEWART, D. J. Assessing CITES non-detriment findings procedures for *Arapaima* in Brazil. **Journal of Applied Ichthyology**, v. 26, n. 1, p. 49-56. 2010.

CASTELLO, L.; STEWART, D. J.; ARANTES, C. C. O que sabemos e precisamos fazer a respeito da conservação do pirarucu (*Arapaima* spp.) na Amazônia. In: FIGUEIREDO, E.

S. A. (org.). **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia**. Tefé, AM: IDSM, 2013. p. 17-32.

CASTOLDI, R.; BERNARDI, R.; POLIRNARSKI, C. A. Percepção ambiental dos problemas ambientais por alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, São Carlos, v.1, p.56-80, 2009.

CASTRO, F.; MCGRATH, D. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 6, n. 12, p. 112-126, 2001.

CUNHA, T. S.; ZENI, A. L. B. A representação social de meio ambiente para alunos de ciências e biologia: subsídio para atividades em educação ambiental. **Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.18, p.151-162, jan./jun. 2006.

DACIO, D. S. **Percepção ambiental e sustentabilidade de agricultores familiares na localidade dos lagos do Paru e do Calado, Manacapuru/AM**. Primeiro orientador: Sandra do Nascimento Noda. 2011. 109 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) — Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2011.

DIAS, B. G. C. **Conflitos ambientais e de pesca: o caso do rio Arari e a regulamentação do acordo de pesca**. 2012. 117 f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2012.

FREITAS, J. R. S. R.; MAIA, K. M. P. Um estudo de percepção ambiental entre alunos do ensino de jovens e adultos e 1º ano do ensino médio da fundação de ensino de Contagem (FUNEC)-MG. **Revista Sinapse Ambiental**, Minas Gerais, 2009.

HAMÚ, D. **Conservação, manejo do pirarucu: sustentabilidade nos lagos do Acre**. WWF-Brasil, 2011.

HIGUCHI, M. I. G.; KUHNEN, A. Percepção e representação ambiental - métodos e técnicas de investigação para a educação ambiental. In: PINHEIRO, J. de Q.; GÜNTHER, H. (org.). **Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

HIGUCHI, M. I. G.; SILVA, K. Entre a floresta e a cidade: percepção do espaço social de moradia em adolescentes. **Psicologia para América Latina**, São Paulo, n.25, p.5-23. 2013.

HRBEK, T.; CROSSA, M.; FARIAS, I. Conservation strategies for *Arapaima gigas* and the Amazonian várzea ecosystem. **Braz. J. Biol.**, v. 67 n. 4, Suppl., p. 909-917, 2007.

IBRAHIM, F. I. D. **Educação ambiental: estudos dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade**. São Paulo: Érica, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE - IBAMA. **Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – ProVárzea: conceito e estratégia**. Manaus: Ibama/ProVárzea, 2002.

KUHNEN, A.; HIGUCHI, M. I. G. Percepção ambiental. In: CAVALCANTI, S.; ELALI, G. **Temas básicos de Psicologia ambiental**. São Paulo: Vozes, 2011.

LEAL, W. M. M.; FREITAS, C. E. C.; SIQUEIRA-SOUZA, F. K. Diversidade de peixes em lagos manejados em área de várzea amazônica brasileira. **Scientia Amazonia**, v. 7, n.1, p. 1-10, 2018.

LIMA, L. G. de; BATISTA, V. S. de. Estudos etnoictiológicos sobre o pirarucu *Arapaima gigas* na Amazônia Central. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 42, n. 3, p. 337-344, 2012.

MATEUS, W. D. *et al.* Amazônia no Antropoceno: o manejo como relação entre humanos e fauna silvestre. **Interações**, Campo Grande, MS, v. 19, n. 3, p. 487-501, jul./set. 2018.

MURRIETA, R. S. S. A mística do pirarucu: pesca, ethos e paisagem em comunidades rurais no Baixo Amazonas. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v.7, n. 16, p. 113-130, dez. 2001.

OLIVEIRA, A. C. M. de; NEPSTAD, D. C.; MCGRATH, D. G.; SILVA, A. F. da. Impactos ecológicos do manejo comunitário de recursos naturais em comunidades ribeirinhas de várzea e terra firme na região de Tefé, AM. **Novos cadernos NAEA**, Pará, v. 11, n. 2, 2009.

OVIEDO, F. P.; BURSZTYN, M.; DRUMMOND, J. A. Agora sob nova administração: acordos de pesca nas várzeas da Amazônia brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 119-138, out./dez. 2015.

PAES, K. S.; FROTA FILHO, A. B.; PEREIRA, S. M. S. Aspectos sociopolíticos e o manejo de pesca da Amazônia ribeirinha: lago do Arari, Itacoatiara (AM). **Estudos Geográficos**, Rio Claro, v. 11, n. 1, p. 47-56, jan./jun. 2013.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, n. 22, p. 37-50, jul./dez. 2010.

PEREIRA, D. M.; MULLER, E. S. Influência das Unidades de Conservação sobre a percepção dos estudantes da educação básica em relação às aves. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 36, n. 1, p. 305-323, jan./abr. 2019.

PROENÇA, M. de S.; OSLAJZ, E. U.; DAL-FARRA, R. A. As percepções de estudantes do Ensino Fundamental em relação às espécies exóticas e o efeito antrópico sobre o ambiente: uma análise com base nos pressupostos da CTSA – Ciência – Tecnologia - Sociedade-Ambiente. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 9, n. 2, p. 51- 66, 2014.

REIS, R. *et al.* Fish biodiversity and conservation in South America. **Journal of fish Biology**, , v. 89, n. 1, p. 12-47, 2016.

RIVAL, L. Amazonian historical ecologies. **Journal of the Anthropological Institute**. University of Oxford, v. 12, n. 1, p. 79-94, 2006.

SANTOS, A. M.; LOPES, E. R. N.; SILVA JUNIOR, M. F. Percepção ambiental de estudantes do ensino técnico federal em agropecuária e a contribuição da educação ambiental na formação profissional. **Revbea**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 136-155, 2017.

SANTOS, F. P.; SOUZA, L. B. Estudo da percepção da qualidade ambiental por meio do método fenomenológico. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 57-74, maio/ago. 2015.

SANTOS, M. T. **Aprendizados do Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – ProVárzea**. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

SANTOS, M. Q. C.; MORAES, R. P. G. Análise situacional da percepção de meio ambiente por alunos da rede municipal de ensino da cidade de Manaus, Amazonas. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 23, jul./dez. 2009. ISSN 1517-1256.

SHINAISHI, J. C. Percepção ambiental sobre a Reserva Biológica da Contagem - DF. In: V ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 2010, Florianópolis. **Anais Eletrônicos**. Florianópolis: ANPPAS, 2010.

SILVA, E. R.; FERREIRA, R. R. Construção de acordos de pesca e políticas públicas para gestão de recursos pesqueiros na região de Santarém, Pará (1990-2004). **O Social em Questão**, Rio de Janeiro, n. 41, p. 327-354, maio/ago. 2018.

SILVA, K. C.; SAMMARCO, Y. M. Relação ser humano e natureza: um desafio ecológico e filosófico. **Monografias Ambientais** – UFSM, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 01-12, maio/ago. 2015.

SIQUEIRA-SOUZA, F. K. *et al.* Amazon floodplain fish diversity at different scales: do time and place really matter? **Hydrobiologia**, n. 776, p. 99-110, 2016.

VIDAL, M. D. Manejo participativo da pesca na Amazônia: a experiência do ProVárzea. **Ciência e Natura** – UFSM, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 97-120. 2010.

Os objetivos propostos neste estudo estão organizados em dois capítulos.

- 1) Capítulo: Esse artigo possui o título “Percepção de jovens comunitários do interior do Amazonas sobre meio ambiente”, foi submetido à Revista *Ciência & Educação* (Anexo 1) e está formatado conforme as normas exigidas pela revista (Anexo 2).

Nesse capítulo apresentamos uma análise de como os adolescentes moradores da Comunidade São João do Araçá, localizada no interior do Amazonas, percebem o meio ambiente onde estão inseridos, os elementos constituintes e os significados atribuídos ao local, a partir da análise de mapas mentais e de entrevistas.

- 2) Capítulo: Com o título “Percepção ambiental de adolescentes sobre o manejo do pirarucu (*Arapaima gigas*) no interior do Amazonas”, esse artigo será submetido à Revista *Ambiente e Sociedade* e está formatado conforme as normas exigidas pela revista (Anexo 3).

Os objetivos desse capítulo são identificar o conhecimento dos adolescentes sobre a biologia e a ecologia do peixe pirarucu, o entendimento de manejo de pesca e investigar as opiniões dos adolescentes sobre o manejo de peixes como estratégia de conservação ambiental. Os dados foram obtidos através de entrevistas.

Capítulo 1

Percepção de jovens comunitários do interior do Amazonas sobre meio ambiente

Perception of community youths from the interior of the Amazon about the environment

Eliza de Castro Maia

Especialista em Microbiologia e Imunologia

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos
Amazônicos do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do
Amazonas

Rua Nossa Senhora do Rosário, 3863, Tiradentes
CEP 69103-128, Itacoatiara-AM, Tel. (92) 99440-4141
E-mail: elizah.maia@hotmail.com
Orcid 0000-0002-6870-0420

Erico Luis Hoshiba Takahashi

Doutor em Aquicultura

Professor titular do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do
Amazonas

Itacoatiara-AM
E-mail: ericolht@ufam.edu.br
Orcid 0000-0002-6833-4440

Maria Inês Gasparetto Higuchi

Doutora em Antropologia Social

Pesquisadora titular do laboratório de Psicologia e Educação Ambiental do Instituto
Nacional de Pesquisas da Amazônia
Manaus-AM

E-mail: higuchi.mig@gmail.com
Orcid 0000-0001-6525-4018

Percepção de jovens comunitários do interior do Amazonas sobre meio ambiente

Perception of community youths from the interior of the Amazon about the environment

Resumo: Conhecer as populações ribeirinhas da região amazônica é essencial para que ações de desenvolvimento econômico e social e de proteção ambiental estejam em consonância com a realidade local e sejam eficazes para ela. Com base nessas informações, o objetivo deste estudo foi analisar as percepções ambientais de jovens que vivem em uma comunidade ribeirinha e rural do município de Itacoatiara no interior do estado do Amazonas. Para alcançar esse objetivo realizou-se uma investigação qualitativa, a partir de uma estratégia multimétodos. A técnica de análise de dados utilizada foi a categorização, que permitiu constatar que a maioria dos adolescentes apresentou uma visão socioambiental com elementos – valores sociais, culturais e lazer – que fornecem identidade à sua comunidade. Porém verificou-se a negligência desses jovens em relação a elementos da natureza que compõem a vida econômica e cultural da comunidade.

Palavras-chave: Percepção ambiental. Mapa mental. Ribeirinhos.

Abstract: The knowledge of the environmental perception of riverine populations from the Amazon region is essential for economic and social development, and for effective environmental protection actions. Based on this information, the objective of this study was to analyze the Environmental Perceptions of young people who live in a riverine and rural community in the interior of the State of Amazonas (municipality of Itacoatiara). To achieve this goal, a qualitative investigation was carried out, based on a multi-method strategy. The data analysis technique used was categorization. After analyzing the data, it was found that most adolescents presented a socio-environmental view through elements that provide identity to their community, through social, cultural and leisure values. However, there was a negligence of elements of nature that make up the economic and cultural life of the community.

Keywords: Environmental perception. Mind map. Riverine.

INTRODUÇÃO

O estado do Amazonas é caracterizado por sua grande extensão territorial, baixa densidade demográfica, dispersão da população em municípios de pequeno porte e pela *metropolização* de Manaus. Situado na região Norte do Brasil, o Amazonas é a mais extensa das unidades federativas do País em área territorial, com 1.559.161,682 km², e equivale a 40,8% da região Norte e a 18,4% do território nacional. Os aspectos naturais são destaques na região, devido a sua grande diversidade ambiental, mas seus 2.812.500 habitantes configuram nessa terra a exuberância sociocultural. Apesar de 75% desses habitantes viverem na área urbana, os 25% que vivem na área rural conferem a ela características étnicas e econômicas peculiares (BARBOSA, 2004; VIANA et al. 2019).

Entre essas populações interioranas, as comunidades ribeirinhas, foco do nosso estudo, contribuem de modo especial para compor uma realidade desigual na região, que é ao mesmo tempo rica culturalmente, mas vulnerável economicamente e invisível socialmente (FRAXE; WITKOSKI; MIGUEZ, 2009). Para Lira e Chaves (2016), as comunidades tradicionais ribeirinhas são marcadas e orientadas por uma identidade pautada nos valores socioculturais e na dinâmica histórico-social da região amazônica, e assumem, assim, singularidades regionais próprias. A *comunidade* aqui apresentada parte da expressão exposta por Silva e Hespanhol (2016), que designa um grupo de pessoas que vive nas áreas rurais e partilha dos mesmos eventos, tradições e costumes. As comunidades ribeirinhas são o *locus* onde seus moradores estabelecem e consolidam distintas relações sociais e apego ao lugar (CALEGARE, 2012, 2014; FRAXE, 2000; 2010).

O *ribeirinho*, por sua vez, é caracterizado pela diversidade de suas práticas culturais, reunindo características de povos indígenas, negros, imigrantes portugueses e nordestinos. Ao habitar as várzeas ao longo dos anos, o ribeirinho desenvolveu todo o saber na convivência com os rios e com a floresta. O rio influencia, inclusive, a própria construção de suas casas, uma vez que são edificadas de frente para ele e podem ser vistas pelas grandes embarcações que navegam nos rios amazônicos (CHAVES, 2001; NOGUEIRA; SOUZA, 2019).

O ribeirinho, portanto, habita uma região rica em recursos naturais, com imenso potencial econômico e, como tal, com uma importante soma de possibilidades a serem exploradas. Considerando esse potencial com grande perspectiva econômica, muitas políticas públicas são adotadas nessa região. Entretanto, apesar de muitos esforços terem sido feitos no sentido de promover o desenvolvimento econômico do Amazonas através da implantação de planos e projetos regionais, não foram poucos os resultados de agressões ao meio ambiente e a intensificação de problemas ambientais antes já existentes (PAES; FROTA FILHO; PEREIRA, 2013; PINTO, 2010). Muitos desses planos foram concebidos longe das necessidades da população ribeirinha e resultaram em poucos benefícios para uma economia e modos de vida dignos. Em anos recentes, vários estudos apontam a importância de se dar voz aos modos de vida dessa população, como um requisito vital para implementação de planos de manejo adequados (HIGUCHI; FREITAS; HIGUCHI, 2013).

Assim, faz-se necessário conhecer essa população ribeirinha e o que ela pensa e sente acerca do seu entorno, do seu contexto, para possibilitar o desenvolvimento de atividades que levem esses indivíduos a refletir sobre suas ações e atitudes, analisando o seu espaço como lugar de vivência para buscar a sustentabilidade socioambiental. Nessa perspectiva, os estudos de Percepção Ambiental (PA) fornecem subsídios que permitem desvendar o mundo percebido e vivido do ser humano (KÜHNEN; HIGUCHI, 2011), analisar as suas relações com seu meio e compreender como está estruturado esse espaço na mente das pessoas (BALLESTE; NAOUMOVA, 2019; RUDOLPHO; KARNOPP; SANTIAGO, 2018).

A Percepção Ambiental atrelada à Educação Ambiental (EA) nesse processo contribuirá para a proposição de intervenções educativas compatíveis com as diferentes realidades políticas, econômicas, sociais e culturais, bem como de questões ecológicas, para que, de fato, as mudanças sejam significativas. A percepção, pelo cidadão, da importância dos elementos naturais e seu engajamento aos problemas ambientais locais são um passo importante para contemplar os objetivos da EA. Portanto, a Educação Ambiental colabora para que os indivíduos utilizem de modo sustentável os recursos ambientais para suprir as demandas sociais da coletividade (ARAUJO; SOVIERZOSKI, 2016; MARQUES; SOUZA, 2019; MESQUITA et al. 2019).

Considerando a realidade vivida por uma comunidade localizada em Itacoatiara-AM, este estudo teve como objetivo analisar as Percepções Ambientais de adolescentes que lá residem e convivem com a pesca de pirarucu como principal atividade econômica. Incluir moradores adolescentes se justifica para dar voz a um grupo importante da comunidade que dará continuidade às tradicionais atividades de pesca. A convivência estruturada pelos mais velhos forja modos de pensar que embasarão, inevitavelmente, as práticas socioambientais às quais que esses jovens darão continuidade na comunidade. Nesse sentido, investigar a PA desses adolescentes é desvelar modos de pensar e expectativas que podem configurar subsídios para suporte das políticas socioambientais transformadoras para essa população ribeirinha.

MÉTODO e TÉCNICAS

Este estudo, de caráter qualitativo-descritivo, foi realizado na comunidade São João do Araçá (CSJA), que faz parte do Complexo Lacustre do Rio Arari, em Itacoatiara, Amazonas, o qual possui cerca de 52 comunidades. A CSJA possui hoje aproximadamente 39 famílias e destaca-se por ser, no município, a única comunidade em que um lago abriga um projeto de manejo de pirarucu, com despesca a cada dois anos, sob a supervisão dos órgãos competentes. Até 2013 era a única comunidade que trabalhava o manejo do pirarucu fora de uma Unidade de Conservação (UC).

Os participantes deste estudo são adolescentes de 12 a 18 anos de idade, residentes na CSJA e que ali convivem diariamente. Participaram 38 adolescentes, 22 do sexo masculino e 16 do sexo feminino. Todos estavam regularmente matriculados na Escola Dom Pedro I, localizada nessa comunidade, cursando o Ensino Fundamental II (EF) e o Ensino Médio (EM) (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil dos adolescentes participantes do presente estudo

Faixa etária				Gênero dos adolescentes		Escolaridade		Total de participantes
12-13	14-15	16-17	18	M	F	EF	EM	
14	11	12	1	22	16	25	13	38

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

As técnicas utilizadas para identificar a PA dos adolescentes foram o mapa mental, seguido de entrevista semiestruturada. Os mapas mentais se mostram efetivos para os estudos de Percepção Ambiental, porém não devem ser vistos como meros produtos cartográficos, mas como forma de comunicar, interpretar e imaginar o meio ambiente (OLIVEIRA, 2006). A aplicação do mapa mental ocorreu na escola da comunidade, com um mínimo de interferências, para que os adolescentes pudessem realizar a tarefa. Para cada adolescente foi entregue um lápis n.º 2 e uma folha de papel A4 branco. Os adolescentes foram instruídos para que desenhasssem, com aspectos que o caracterizassem, como eles veem o ambiente onde vivem e que frequentam diariamente.

Segundo Higuchi (2002) e Oliveira (2006), o mapa mental é uma representação gráfica que o indivíduo faz sobre os lugares onde passa, vive e percebe. A utilização dos mapas mentais permitirá ao adolescente representar graficamente aspectos relativos ao espaço físico onde estão implícitos valores, significados e percepções que criam suas práticas cotidianas. A imagem que surge através do mapa mental é dinâmica e pode mudar com as circunstâncias, de maneira que um elemento desenhado pode ter vários significados.

Ao concluir o desenho, os participantes participaram de uma entrevista semiestruturada individual, para permitir um entendimento mais abrangente do que estava representado no desenho. Com a entrevista semiestruturada, os adolescentes puderam discorrer sobre o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas, tendo apenas o desenho como estímulo das representações mentais ali cunhadas. Foram feitas perguntas relativas ao desenho e ao seu cotidiano, as quais foram audiogravadas.

Para analisar os dados obtidos, as entrevistas foram transcritas para uma planilha eletrônica em Microsoft Office Excel e arquivada, mantendo as expressões originais do público-alvo. Para dados relativos ao mapa mental e à entrevista, foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016). Essa técnica consiste na classificação de elementos em categorias, seguindo o processo de pré-análise, exploração dos dados e interpretação dos resultados. O critério para formação de categorias foi a analogia das formas de pensar deflagradas nas entrevistas e expressas nos desenhos dos participantes. Posteriormente, foi utilizada a estatística descritiva para identificar o quantitativo existente em cada categoria do estudo. A estatística descritiva permitiu a obtenção de uma visão geral da Percepção Ambiental dos adolescentes.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e devidamente aprovada no CAAE: Processo 01951418.7.0000.5020 e Parecer 3.063.391 (Anexo 4).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A PA dos adolescentes sobre o meio ambiente se caracteriza como uma imagem do seu entorno, aquele que se constitui seu cotidiano e sobre o qual se sustentam as práticas desenvolvidas. No entorno vivido na comunidade os adolescentes destacam a proximidade com a natureza e questões próprias da vida em coletividade nesse lugar.

De maneira geral, os adolescentes representaram o meio ambiente como um conjunto de aspectos socioambientais. No entanto, 36% utilizaram um organismo vegetal – no caso, a castanheira – para representar o meio ambiente vivido e sentido. Os demais 64% utilizaram aparatos construídos, e foi possível constatar oito representações sobre meio ambiente: a) castanheira; b) campo de futebol; c) escola; d) centro social; e) igreja; f) barco comunitário; g) refeitório; e h) chapéu de palha, de acordo com a (Tabela 2). Tais representações foram agrupadas em duas categorias perceptivas distintas: 1) Meio ambiente como elemento natural, representado pela árvore castanheira (Figura 1); e 2) Meio ambiente como um conjunto de elementos antrópicos que caracterizam a sede comunitária.

Tabela 2 - Frequência dos tipos de percepção sobre meio ambiente

Meio Ambiente	%
Castanheira	36
Campo de futebol	18
Escola	16
Centro social	12
Igreja	10
Barco comunitário	4
Refeitório	2
Chapéu de palha	2
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

1) Meio ambiente como elemento natural: A castanheira

Nessa primeira categoria, 36% dos adolescentes participantes representaram o ambiente onde vivem através de um elemento natural – no caso, a castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*), também conhecida como castanheira-do-Pará (Figura 2). Esta árvore compõe diversos significados e contribui com a própria história da Comunidade São João do Araçá, constituindo a identidade do lugar, através de significados, valores sociais e culturais.

A castanheira é uma das mais altas espécies nativas da Amazônia. Ela pode ser encontrada em florestas às margens de grandes rios, mas atualmente está ameaçada de extinção. É um organismo vegetal símbolo da comunidade, existe desde a sua fundação há 45 anos e é motivo de orgulho, por ser uma das maiores árvores existentes ao longo do rio Arari, no Amazonas. Esse significado apresenta-se nestas narrativas:

“Nossos patriarcas contavam com orgulho histórias sobre a castanheira. Quando eles chegaram aqui ela já existia, tinha outro galho que o vento quebrou. Quando o rio seca a gente avista de longe essa árvore que nos guia através dos canais de água”.

(Adolescente número 1, abril, 2019)

“A nossa comunidade é conhecida pela grande castanheira, acredito que ela seja o que nos diferencia das outras comunidades, existem muitas histórias sobre ela”.

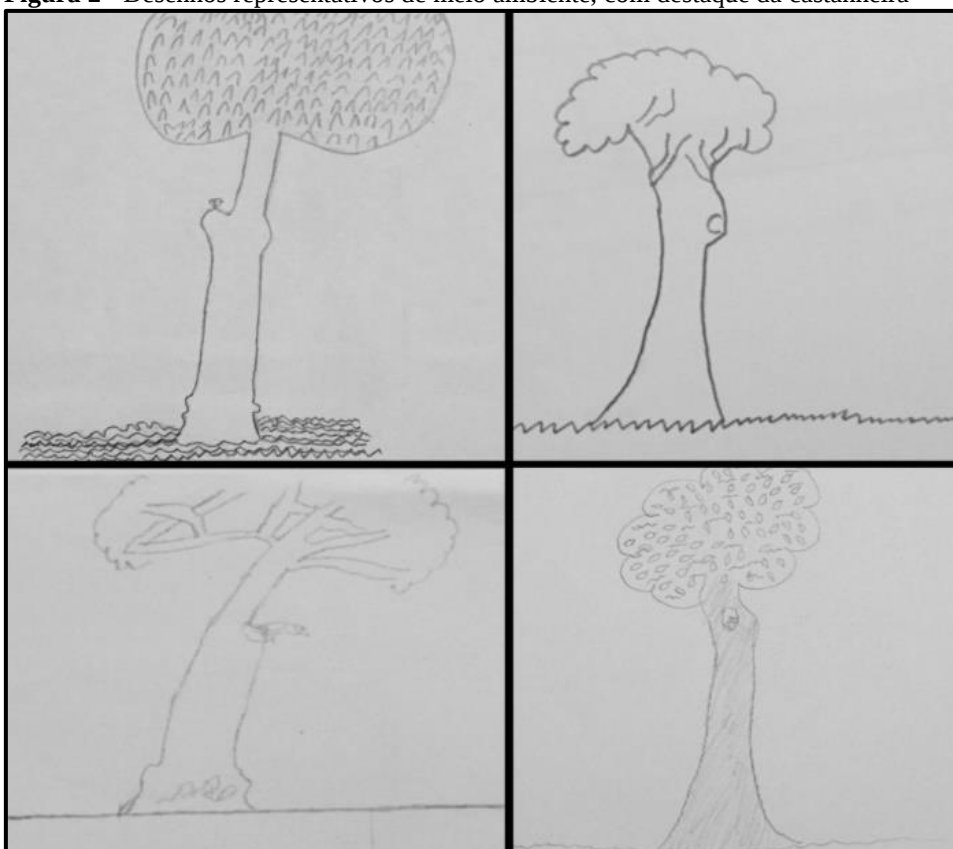
(Adolescente número 2, abril, 2019)

Figura 1- Foto da Comunidade São João do Araçá, com destaque da castanheira



Fonte: Arquivo dos autores, 2019

Figura 2 - Desenhos representativos de meio ambiente, com destaque da castanheira



Fonte: Arquivo dos autores, 2019

Elencar a castanheira para representar o meio ambiente confirma a aproximação que os adolescentes têm com a natureza e o fato de esta constituir justamente o ambiente onde vivem. Essa árvore é uma representação simbólica, que gera identidade ao lugar, através de sua altura e exuberância; é motivo de orgulho, por se tratar de um ícone natural, que serve de distinção na região. Esses valores são transmitidos através das gerações, pois os mais velhos assumem esse papel através de suas histórias e contos. Essa representação ambiental foi citada pela maioria das meninas.

2) Meio ambiente como um conjunto de elementos antrópicos

Nessa segunda categoria, 64% dos adolescentes elencaram com distinção sua percepção de meio ambiente como o conjunto de aparatos antrópicos ou construídos para um determinado fim social. Esses aparatos incluem o campo de futebol, a escola, o centro social, a igreja, o barco comunitário, o refeitório e o chapéu de palha. Cada um deles incorpora valores e significados particulares, que expressam fortes vínculos afetivos ao que consideram seu meio ambiente. Algumas dessas representações antrópicas são apresentadas a seguir.

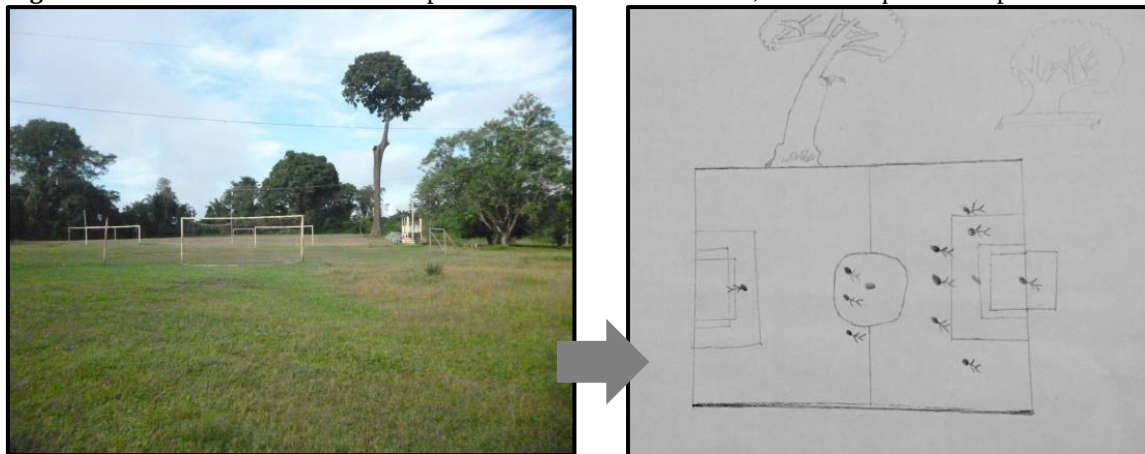
a) O campo de futebol:

Este é um local de encontro, entretenimento e socialização entre os adolescentes, de bastante interesse popular, pois é onde acontecem os torneios comunitários. Essa representação de meio ambiente foi apontada por 18% dos adolescentes e expressa um ambiente de intercâmbio e entretenimento que fortalece os laços de identidade comunitária, como exemplifica esta narrativa:

“Quando acontecem os torneios comunitários vêm pessoas de todas as comunidades pra cá. Fica um monte de gente na beira do campo torcendo e gritando. Tem gente que trás comidas pra vender. Eu gosto muito dessa época e tanto os meninos quanto as meninas podem juntar um time e jogar, cada time usa uma blusa diferente”.

(Adolescente número 3, abril, 2019)

Figura 3 - Foto ilustrativa e desenho representativo de meio ambiente, com destaque do campo de futebol



Fonte: Arquivo dos autores, 2019

O campo de futebol é um espaço definidor de encontros e eventos nas comunidades ribeirinhas; por esse motivo o futebol desempenha importante papel social nesses locais. Contribui com a relação interpessoal entre os comunitários, por conseguir reunir as pessoas por um objetivo comum. Possibilita a integração social, reúne famílias, amigos, além de

propiciar vendas, o que contribui para gerar renda para a comunidade. Pode, até, ser utilizado como ambiente para discutir novos projetos.

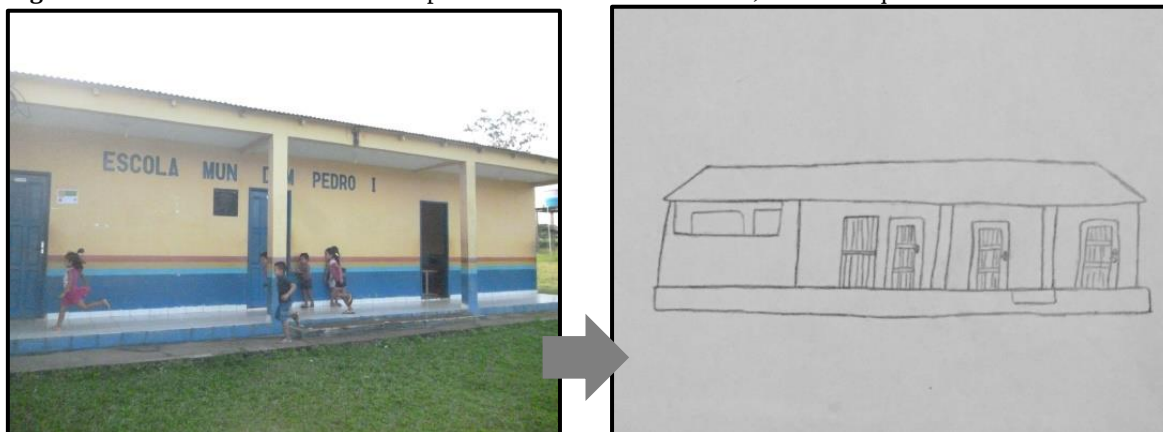
a) *A escola:*

Ela representa um lugar de aprendizagem e socialização. É a única escola localizada numa comunidade no rio Arari que possui todas as séries regulares e por esse motivo recebe alunos de diversas comunidades. Isso torna a comunidade deveras privilegiada, tanto que 16% dos adolescentes percebem a escola como representação maior de meio ambiente. Ali se constituem cidadãos escolarizados e prontos para incorporar grupos de outros lugares em prol do saber mais. Além disso, a escola se distingue como ambiente agradável, mesmo quando nem tudo é maravilha, como expressa esse adolescente:

“Eu gosto de vim pra escola aprender, ver meus professores e amigos. Meus professores são atenciosos e tem colegas que gostam de bagunçar. Nessa escola tem alunos de várias comunidades e todos os dias os catraieiros vem trazer e levar esses alunos, alguns moram bem distantes”.

(Adolescente número 4, abril, 2019)

Figura 4 - Foto ilustrativa e desenho representativo de meio ambiente, com destaque da escola



Fonte: Arquivo dos autores, 2019

A escola agrega valor a esse ambiente, por ser uma construção em alvenaria, num local onde a maioria das casas são construídas com madeira. Este também é o espaço onde os adolescentes têm contato com aparatos tecnológicos como: ar-condicionado, *notebook*, impressora e *datashow*. E, por se tratar de um espaço social e educativo, é importante que forneça condições que apoiem a cultura desses ribeirinhos e que o ensino seja voltado para essa realidade, desenvolvendo as potencialidades peculiares de cada região.

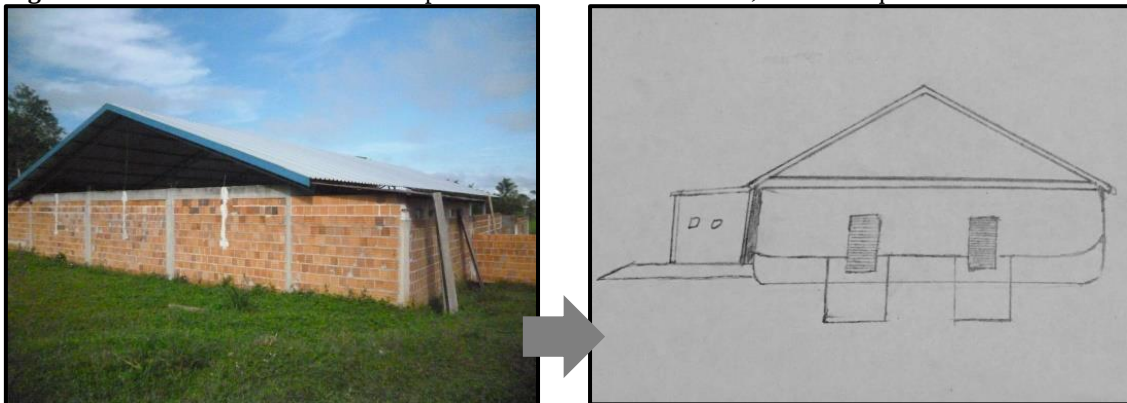
b) *O centro social:*

Local onde os comunitários realizam reuniões esporádicas e confraternizações. É o coração da coletividade democrática e símbolo administrativo de autonomia. Ali se congregam planejamentos e se compartilham afetos que são caros para 12% dos adolescentes. A narrativa exemplifica essa percepção de apego e orgulho:

“Eu gosto de vim no centro social quando tem reunião ou tem alguma festa, nesses dias o pessoal traz comidas e refrigerantes pra gente. Essa é a maior construção de alvenaria que tem aqui na comunidade, demorou muito pra ser construído e agora tá ficando bonito”.

(Adolescente número 5, abril, 2019)

Figura 5 - Foto ilustrativa e desenho representativo de meio ambiente, com destaque do centro social



Fonte: Arquivo dos autores, 2019

Esse espaço é motivo de orgulho e conquista para a comunidade, por ser a maior construção em alvenaria existente ali, onde a maioria das construções são de madeira. Por esse motivo, agrega valor, distinguindo-o como imponência e identidade administrativa e social. Por se tratar uma construção destinada à coletividade, nesse local são realizadas atividades das mais variadas. Ali os comunitários podem exercer a cidadania através de suas opiniões, nas votações e nas tomadas de decisões.

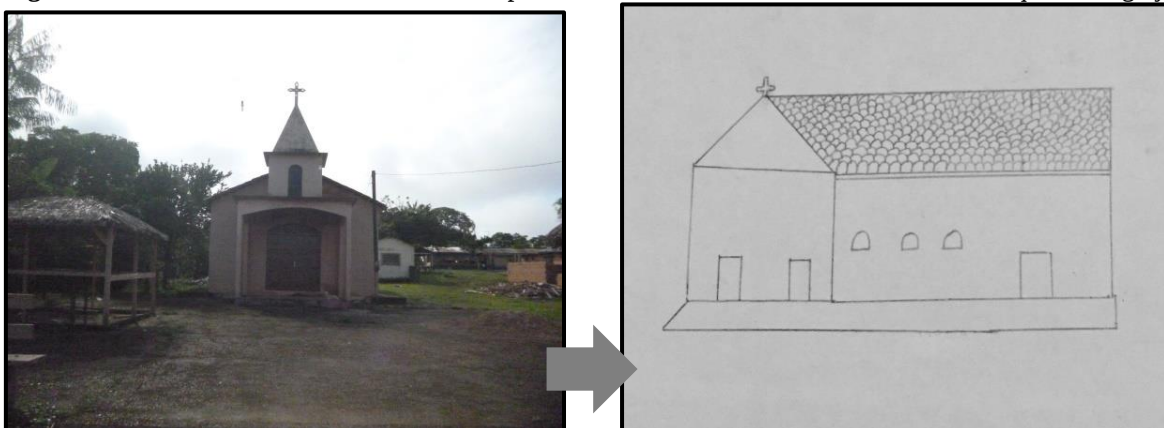
c) *A igreja:*

A igreja católica localizada na comunidade tem como padroeiro São João Batista. Historicamente as comunidades no interior da Amazônia tiveram a atuação forte da Igreja Católica, que, por meio da metodologia das comunidades Eclesiais de Base, organizavam os movimentos de luta por direitos sociais. Apesar de outras religiões já estarem presentes nas várias comunidades, nesta prevalece a fé católica, e é percebida por 10% dos adolescentes. A igreja agrega pela fé, pelos cultos e pela presença de outras pessoas que alegram e fortalecem os moradores, como se pode notar nesta narrativa:

“Em alguns domingos a gente se reúne para fazer orações, mas é na festa do padroeiro, que acontece todo ano que a igreja fica cheia. Vem um padre da cidade (Itacoatiara) e depois da missa tem a festa, cantores, danças e várias comidas. O porto da comunidade fica cheio de barcos e a comunidade fica cheia de gente”.

(Adolescente número 6, abril, 2019)

Figura 6 - Foto ilustrativa e desenho representativo de meio ambiente, com destaque da igreja



Fonte: Arquivo dos autores, 2019

A igreja agrega valor pelo fato de sua construção ser em alvenaria, assim como é o caso da escola e do centro social, distinguindo-a pela sua imponência como espaço de religiosidade e movimento entre os moradores. Geralmente, a religiosidade nas comunidades ribeirinhas tem como um dos pontos fortes a devoção aos santos católicos e a reunião da comunidade em momentos específicos para celebrar seus padroeiros, transformando-se em eventos que se caracterizam pela realização de festas religiosas ou festejos, aos quais as demais comunidades vizinhas são convidadas a se juntar.

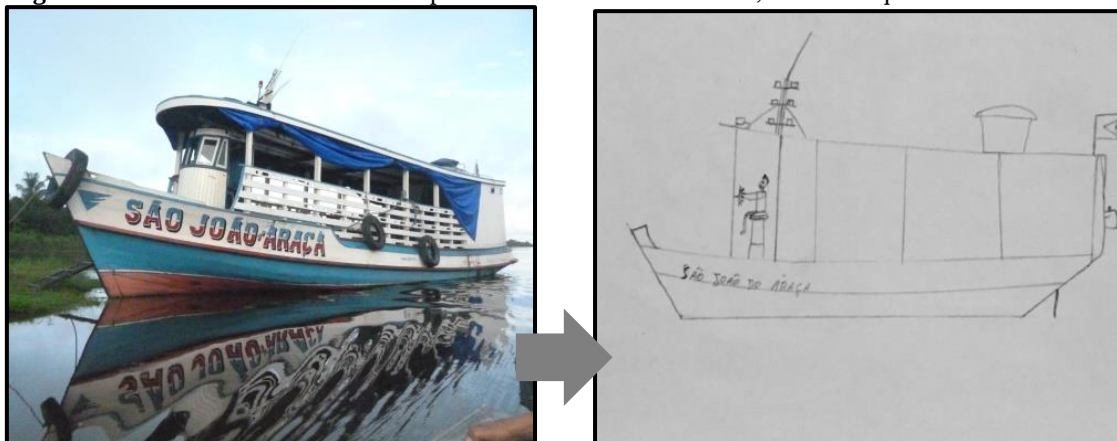
d) *O barco comunitário:*

As comunidades ribeirinhas estão em estreita relação com o rio, pois é por ele e nele que ocorre o acesso. Dessa forma, possuir um barco é motivo de orgulho e conquista para a comunidade, pois representa autonomia e liberdade para se locomover para a cidade e permite o escoamento da produção agroextrativista. Tal aspecto foi percebido como relevante por 4% dos adolescentes. A narrativa de um dos adolescentes expressa essa autonomia:

“A nossa comunidade é uma das poucas que tem o seu próprio barco, ele é grande e bonito. Duas vezes por semana ele vai para a cidade e é onde a gente leva coisas pra vender. Em cada viagem vai um comandante e um outro que ajuda”.

(Adolescente número 7, abril, 2019)

Figura 7 - Foto ilustrativa e desenho representativo de meio ambiente, com destaque do barco comunitário



Fonte: Arquivo dos autores, 2019

O barco comunitário representa um *status* social aos moradores de comunidades ribeirinhas e é de usufruto de todos. Assim, é obrigação comum zelar por esse bem, com o qual são feitos os transportes até a cidade e no sentido contrário também. São poucas as comunidades que possuem embarcações próprias, e o barco é símbolo de conquista e orgulho. Além de a compra de um barco e de seus aparatos indispensáveis para o funcionamento apresentarem um valor significativo, é necessário regularizá-lo. Portanto, esse barco comunitário representa autonomia e independência para essa comunidade.

A Percepção Ambiental dos adolescentes dessa comunidade evidencia elementos distintos que acrescentam significados específicos, mas complementam um mesmo valor de unidade e tradição que agrega e fortalece seus moradores desde cedo. Para alguns, esse valor é absorvido por um elemento da natureza, representado pela castanheira. Para outros, esse valor é encontrado nos aparatos construídos que servem para distinguir sua comunidade das demais. São João do Aracá acaba por ser percebido pelos adolescentes

como o meio ambiente que os integra, e os significados construídos pelo uso social e pela história a todos se conectam e reproduzem relações sociais de afeto e cultura. Se, por um lado, a castanheira é representada por empregar uma identidade ao local, as construções antrópicas representam vivências sociais realizadas nesses locais. O fato é que a PA da comunidade identifica aspectos que estão mais fortes nessa representação simbólica e outros que, apesar de existirem, são relativamente inexpressivos no grupo. Esse conjunto de elementos presentes num lugar são, inexoravelmente, produtos e produtores de valorização do lugar.

Para Tuan (1983), o lugar é marcado por três palavras-chave: percepção, experiência e valores. Os lugares guardam e são núcleos de valor, por isso eles podem ser totalmente apreendidos através de uma experiência total, englobando relações íntimas, próprias (*insider*) e relações externas (*outsider*). O mesmo autor distingue espaço e lugar: enquanto o espaço pode transformar-se em lugar, na medida em que se atribui a ele valor e significação, o lugar não pode ser compreendido sem ser *experienciado*.

O lugar integra, pois, tanto as relações internas do grupo quanto as externas. Esses lugares podem ser configurados por elementos naturais ou construídos, de tal modo que, ao reconhecer um deles, não se pode dizer que os demais não estejam presentes. Ao contrário, todos os elementos são partes desse todo, mas o que ocorre é que um determinado aspecto acaba por ser mais saliente do que os demais naquele momento.

Nessa trajetória o ambiente físico e o social se confundem e são percebidos de acordo com os valores e as experiências individuais de cada sujeito, onde os valores e significados são atribuídos de acordo com o grau de importância. As diferentes percepções do mundo estão relacionadas às diferentes personalidades, à idade, às experiências, aos aspectos socioambientais, à educação e à herança biológica (SANTOS; SARTORELLO, 2019).

Este estudo corrobora a pesquisa de Higuchi e Silva (2013), em que as autoras argumentam que os diferentes modos de subjetivação, de entendimento sobre o meio ambiente confirmam que os adolescentes, ao internalizarem seus territórios, criam referências para usos sociais distintos. As redes de significados e percepções tecidas são produtos da vivência cotidiana com o próprio ambiente e com as demais pessoas que vivem nesses lugares. Nesse processo, percebe-se que está inerente a singularidade de cada um, porém forjada com/na relação com a coletividade. Essa variedade de significados e valores atribuídos aos lugares e ambientes acaba tornando a tarefa de identificação das percepções extremamente difícil, porque cada pessoa atribui aos lugares valores distintos (STANISKI; KUNDLATSCH; PIREHOWSKI, 2014).

A partir dessas percepções internalizadas nos indivíduos, podemos pensar em possíveis intervenções educativas que suscitem outros aspectos, como a diversidade biológica e geográfica que caracteriza o ambiente ribeirinho e que o define como tal. Neste estudo nenhum dos adolescentes tornou explícitos tais aspectos, tampouco apresentaram sua atividade econômica de pesca do pirarucu como elemento de distinção em suas percepções ambientais. Ao incorporar a importância desses aspectos bioecológicos, os adolescentes podem estar inovando e valorizando os traços da cultura de suas famílias e a preservação desses elementos, não apenas para um fim ecológico, mas, sobretudo, como elemento necessário para a sustentabilidade socioambiental. Cabe tanto à escola dar mais importância às questões reais do ambiente e da comunidade em que está implantada, quanto à comunidade extraescolar também participar ativamente dessas questões (NOGUEIRA; SOUZA, 2019).

Para Pedrini, Costa e Ghilardi (2010), o conjunto de percepções do real e do imaginário desses sujeitos é que permitirá verificar quais deficiências devem ser sanadas,

facilitando a seleção de estratégias adequadas para a articulação de processos de Educação Ambiental no contexto escolhido. Segundo Carvalho (2012), a visão socioambiental deve ser orientada por uma racionalidade complexa e interdisciplinar, em que as interações sociais e biológicas acontecem e se modificam de maneira mútua e dinâmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos em Percepção Ambiental, identificada a partir do resgate da memória, servem como um veículo que revela, e até justifica, os padrões comportamentais da relação do ser humano com seu meio. Uma vez reveladas, tais percepções fornecem subsídios às intervenções educativas, tornando-as de fato significativas para as pessoas que estão inseridas no programa naquele lugar específico.

Portanto, a Percepção Ambiental é utilizada para identificar pontos positivos e negativos na relação entre ser humano e meio ambiente. O ponto positivo deste estudo é que os adolescentes, nas entrevistas, conseguiram discorrer sobre suas percepções do ponto de vista socioambiental, apresentando diversas relações com o meio em que vivem, envolvendo os ambientes naturais, os construídos e as pessoas. O ponto negativo é que a percepção de meio ambiente mais amplo ficou restrita a uma árvore apenas ou a aparatos peculiares da comunidade. Aspectos da fauna e da flora não ficaram salientes, num lugar onde o visitante se admira com eles e os distingue prontamente.

Esses elementos são vitais para se iniciar uma discussão com fins de educação ambiental na comunidade, para compreender essa aparente negligência do entorno. No entanto, os adolescentes apresentaram uma visão socioambiental através de elementos que fornecem identidade à sua comunidade, São João do Araçá: valores sociais, culturais e lazer.

Apesar de este estudo trazer elementos importantes que os adolescentes apresentaram, investigações mais aprofundadas são sugeridas para verificar a aparente negligência de elementos de natureza que compõem a vida econômica e cultural da comunidade. Portanto, a pesquisa não finda por aqui, abrem-se novos leques de questões que ainda precisam ser investigadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, B. F.; SOVIERZOSKI, H. H. Percepção dos estudantes do ensino médio sobre os biomas de caatinga e mata atlântica. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio claro, v. 11, n. 1, p.110-124, 2016.

BALLESTE, S.; NAOUMOVA, N. Aspectos indicadores de qualidade ambiental nos espaços abertos de jardins zoológicos: estudo de percepção no Parque Zoológico da FZB/RS. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 19, n. 4, p. 79-94, out./dez. 2019.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Augusto Pinheiro e Luís Antero Reto. São Paulo: Almedina Brasil, 2016.

BARBOSA, M. A. **As desigualdades regionais e o sistema de saúde no Amazonas: o caso de Manaus**. 2004. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciências na Área de Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz, Manaus, 2004.

CALEGARE, M. G. A. Questões à Psicologia Social a partir de experiências em comunidades ribeirinhas amazônicas. In: LIMA, A. F. **Psicologia social crítica: paralaxes do contemporâneo**. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 197-218.

_____. Estratégias de mudança identitária para acesso a bens e serviços sociais na Amazônia. **Psicologia Política**, São Paulo, v. 14, n. 29, p. 151-169, 2014.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CHAVES, M. P. S. R. **Uma experiência de pesquisa-ação para gestão comunitária de tecnologias apropriadas na Amazônia: o estudo de caso do assentamento de Reforma Agrária Iporá**. 2001. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

FRAXE, T. DE J. P. **Homens anfíbios: etnografia de um campesinato das águas**. São Paulo: Annablume, 2000.

_____. **Cultura cabocla-ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade**. São Paulo: Annablume, 2010.

_____.; WITKOSKI, A. C.; MIGUEZ, S. F. O ser da Amazônia: identidade e invisibilidade. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 61, n. 3, p. 30-32, 2009.

HIGUCHI, M. I. G. Psicologia ambiental: uma introdução às definições, histórico e campos de estudo e pesquisa. **Cadernos Universitários 049**. Canoas: ULBRA, 2002.

_____.; FREITAS, C. C.; HIGUCHI, N. (ed.). **Morar e viver em unidades de conservação do Amazonas: considerações socioambientais para os planos de manejo**. Manaus: Edição dos Autores, 2013.

_____.; SILVA, K. Entre a floresta e a cidade: percepção do espaço social de moradia em adolescentes. **Psicologia para América Latina**, São Paulo, n.25, p.5-23. 2013.

KÜHNEN, A.; HIGUCHI, M. I. G. Percepção Ambiental. In: CAVALCANTI, S. E.; ELALI, G. **Temas básicos de Psicologia ambiental**. São Paulo: Vozes, 2011.

LIRA, T. M.; CHAVES, M. P. S. R. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. **Interações**, Campo Grande, MS, v. 17, n. 1, p. 66-76, jan./mar. 2016.

MARQUES, G. M.; SOUZA, M. C. R. F. de. The perception of adult and young adult students on the river rio doce – cartographies of fear. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 22, 2019.

MESQUITA, P. S.; BRAZ, V. S.; MORIMURA, M. M.; BURSZTYN, M. Percepções de universitários sobre as mudanças climáticas e seus impactos: estudo de caso no Distrito Federal. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 25, n. 1, p. 181-198, 2019.

NOGUEIRA, M. N. L.; SOUZA, L. O. Educação Ambiental: um estudo de caso em uma comunidade ribeirinha do estado do Amazonas. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v.26, n.2, p.320-344, maio/ago. 2019.

OLIVEIRA, N. A. S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient**, Rio Grande, v.16, jan./jun. 2006.

PAES, K. S.; FROTA FILHO, A. B.; PEREIRA, S. M. S. Aspectos sociopolíticos e o manejo de pesca da Amazônia ribeirinha: lago do Arari, Itacoatiara (AM). **Estudos Geográficos**, Rio Claro, v. 11, n. 1, p. 47-56, jan./jun. 2013.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Socially vulnerable children and pre-adolescents environmental perceptions in education projects. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PINTO, B. C. M. **Filhas das matas**: práticas e saberes de mulheres quilombolas na Amazônia Tocantina. Belém-PA, Açaí, 2010.

RUDOLPHO, L. S.; KARNOPP, Z. M. P.; SANTIAGO, A. G. A paisagem do Ribeirão Fortaleza em Blumenau-SC: percepção da população para a sua recuperação e valorização. **Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)**, Paraná, 2018.

SANTOS, W. A.; SARTORELLO, R. Perception and landscape in the everyday life of schools in rural and urban áreas. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 25, n. 4, p. 911-926, 2019.

SILVA, J.; HESPANHOL, R. Discussão sobre comunidade e características das comunidades rurais no município de Catalão (GO). **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 28, n. 3, 361-374, set./dez. 2016.

STANISKI, A.; KUNDLATSCH, C. A.; PIREHOWSKI, D. O conceito de lugar e suas diferentes abordagens. **Revista Perspectiva Geográfica**, Paraná, v.9, n.11, 2014.
Disponível em: <<http://erevista.unioeste.br/index.php/pgeografica/article/view/11154/8417>>.
Acesso em: 06 de fev de 2020.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1983.

VIANA, R.; MARTINS, A.; MARANGONI, V.; BEZERRA, A. Telehealth: a tool for technological innovation with perspectives of promotion of indigenous healthcare in the state of Amazonas, Brazil. **Journal of Information Systems and Technology Management – Jistem Usp**, São Paulo, v. 16, 2019.

Capítulo 2

**Percepção ambiental de adolescentes sobre o manejo do pirarucu
(*Arapaima gigas*) no interior do Amazonas**

**Environmental perception of adolescents on the management of pirarucu
(*Arapaima gigas*) in the interior of Amazonas**

**Percepción ambiental de adolescentes sobre el manejo de pirarucu
(*Arapaima gigas*) en el interior de Amazonas**

Eliza de Castro Maia

Especialista em Microbiologia e Imunologia

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos,

Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas

Rua Nossa Senhora do Rosário, 3863, Tiradentes

CEP 69103-128, Itacoatiara-AM, Tel. (92) 99440-4141

E-mail: elizah.maia@hotmail.com

Orcid 0000-0002-6870-0420

Erico Luis Hoshiba Takahashi

Doutor em Aquicultura

Professor titular do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do

Amazonas

Itacoatiara-AM

E-mail: ericolht@ufam.edu.br

Orcid 0000-0002-6833-4440

Maria Inês Gasparetto Higuchi

Doutora em Antropologia Social

Pesquisadora titular do laboratório de Psicologia e Educação Ambiental do Instituto Nacional de

Pesquisas da Amazônia.

Manaus-AM

E-mail: higuchi.mig@gmail.com

Orcid 0000-0001-6525-4018

Resumo: A intensificação da pesca na Amazônia fez com que moradores de comunidades ribeirinhas criassem acordos definindo o acesso e uso do recurso pesqueiro. Esses acordos demandam políticas públicas que visem a gestão sustentável dos recursos naturais. Nessa perspectiva, conhecer as populações envolvidas nos sistemas de manejo se torna fundamental. Assim, os objetivos deste estudo foram identificar o conhecimento sobre o peixe pirarucu, verificar o entendimento de manejo de pesca e investigar as opiniões sobre o manejo de peixes como estratégia de conservação ambiental de adolescentes que vivem em uma comunidade ribeirinha e rural do município de Itacoatiara (Amazonas). Para alcançar esse objetivo realizou-se uma investigação de caráter qualitativo-descritivo. A técnica de análise de dados utilizada foi a categorização, onde verificamos que apesar dos adolescentes mostrarem ter certo conhecimento sobre o manejo do pirarucu, essas informações necessitam ser mais exploradas para que pesquisas na área possam ser realizadas nessa região.

Palavras-chave: Acordos de pesca. Adolescente. Amazonas.

Abstract: The intensification of fishing in the Amazon has led residents of riverside communities to create agreements defining access and use of the fishing resource. These agreements demand public policies that aim at the sustainable management of natural resources. In this perspective, knowing the populations involved in the management systems is essential. Thus, the objectives of this study were to identify knowledge about pirarucu fish, to verify the understanding of fisheries management and to investigate opinions about fish management as an environmental conservation strategy for adolescents living in a riverside and rural community in the municipality of Itacoatiara (Amazonas). To achieve this objective, a qualitative-descriptive investigation was carried out. The data analysis technique used was categorization, where we found that despite the adolescents showing some knowledge about the management of pirarucu, this information needs to be further explored so that research in the area can be carried out in this region.

Keyword: Fisheries agreements. Teenager. Amazonas.

Resumen: La intensificación de la pesca en el Amazonas ha llevado a los residentes de las comunidades ribereñas a crear acuerdos que definan el acceso y el uso del recurso pesquero. Estos acuerdos exigen políticas públicas que apunten a la gestión sostenible de los recursos naturales. Desde esta perspectiva, conocer las poblaciones involucradas en los sistemas de gestión es esencial. Por lo tanto, los objetivos de este estudio fueron identificar el conocimiento sobre el pez pirarucu, verificar la comprensión del manejo pesquero e investigar opiniones sobre el manejo del pez como una estrategia de conservación ambiental para adolescentes que viven en una comunidad ribereña y rural en el municipio de Itacoatiara (Amazonas). Para lograr este objetivo, se realizó una investigación cualitativa-descriptiva. La técnica de análisis de datos utilizada fue la categorización, donde descubrimos que a pesar de que los adolescentes muestran cierto conocimiento sobre el manejo de pirarucu, esta información debe explorarse más a fondo para que la investigación en el área pueda llevarse a cabo en esta región.

Palabras-clave: Acuerdos de pesca. Adolescente. Amazonas.

INTRODUÇÃO

A Amazônia detém alta diversidade de ictiofauna que está relacionada a uma série de aspectos ambientais como a variação do nível da água, a complexidade de biótopos (lagos, rios e igarapés) e habitats (bancos de macrófitas aquáticas, região de floresta alagada), bem como a condição de acidez, temperatura, transparência, produtividade aquática, entre outros aspectos que estão diretamente associados à geologia da bacia. As áreas inundáveis da bacia Amazônica associadas a grandes rios de água branca, como o Solimões-Amazonas, são denominadas *várzea*. A dinâmica fluvial com a alternância de períodos de águas altas e baixas das áreas de várzea cria um fluxo de nutrientes que enriquecem a oferta de alimentos nestes ecossistemas abrigando estoques pesqueiros abundantes (LEAL *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2015).

A pesca é uma atividade extremamente importante na região amazônica. Entretanto, atualmente a sobrepesca de espécies de água doce tem levado a redução dos estoques pesqueiros e principalmente de algumas espécies de alto valor econômico, a exemplo do pirarucu (*Arapaima gigas*) (SIQUEIRA-SOUZA *et al.*, 2016). Esse peixe que é exclusivo da bacia amazônica pertencente à ordem Osteoglossiformes, família Arapaimidae e possui respiração aérea obrigatória. É considerada a maior espécie entre os peixes de escama de água doce do mundo, chegando a medir 3 metros e pesar em torno de 200 kg. É um peixe símbolo da Amazônia, possui importância social, econômica, cultural e ecológica, sendo o peixe de maior interesse para as populações ribeirinhas e principalmente no abastecimento para os centros urbanos (CASTELLO; STEWART; ARANTES, 2013).

De forma a minimizar os efeitos da exploração da pesca descontrolada, moradores de comunidades ribeirinhas passaram a se organizar através da criação de acordos como forma de controle à entrada de pescadores externos aos lagos usados pelas comunidades. Esta atitude deu início a realização do ordenamento pesqueiro em áreas de várzea Amazônica (BENATTI; MCGRATH; OLIVEIRA, 2003; DE OLIVEIRA, 2009). Os acordos de pesca são sistemas de manejos que estabelecem regras e define o acesso e uso do recurso pesqueiro, o reconhecimento legal desses acordos pelos órgãos de gerenciamento da pesca

ocorreu através da Instrução Normativa N°29 de 2002. O regime de manejo dos lagos foi definido através de categorias que garantissem a preservação, manejo e uso comercial das espécies ali existentes (CASTRO; MCGRATH, 2001; SILVA; FERREIRA, 2018).

Além da pesca excessiva e insustentável, existem outros fatores que contribuem para o agravamento de problemas ambientais nessa região como, a poluição, o desmatamento das margens dos rios e a degradação de ecossistemas que demandam políticas públicas que visem a uma gestão sustentável dos recursos naturais. Nessa perspectiva, conhecer as populações envolvidas nos sistemas de manejo se torna fundamental. O conhecimento das interações homem-ambiente pode subsidiar na formulação de programas e de estratégias que visem à recuperação ambiental, esse diagnóstico é alcançado através da Percepção Ambiental (PA) (PEREIRA; DIEGUES, 2010; SILVA; BRAGA, 2016; VIDAL, 2010).

A PA pode ser considerada como a forma que o indivíduo ou grupo social, vê, compreende e se comunica com o ambiente. Sendo que esta maneira de reagir diante do mesmo passa por um emaranhado de complexas relações, resultantes da junção de manifestações psicológicas, conscientes ou não, ideologias contidas nos valores culturais da sociedade, como também da bagagem cultural que nos foi passada por nossos antecedentes e que são apenas modificadas ou são acrescentados outros significados. Assim, é imprescindível, em qualquer trabalho ou programa onde ocorrerá intervenção junto à determinada comunidade, a identificação da percepção dos envolvidos no processo (ROSA; LEITE; SILVA, 2007; PEREIRA; MULLER, 2019).

Tendo como pressuposto teórico a perspectiva da Percepção Ambiental, esse estudo de caso foca numa comunidade onde as práticas relativas à pesca e manejo do pirarucu estão presentes entre os moradores e pessoas que convivem: a comunidade São João do Araçá (CSJA). A CSJA faz parte do Complexo Lacustre do Rio Arari, Itacoatiara, Amazonas, o qual possui cerca de 52 comunidades. A CSJA possui hoje aproximadamente 39 famílias e destaca-se por ser, no município, a única comunidade em que um lago abriga um projeto de manejo de pirarucu, com despesca a cada dois anos, sob a supervisão dos

órgãos competentes. Até 2013 era a única comunidade que trabalhava o manejo do pirarucu fora de uma Unidade de Conservação (UC).

No Rio Arari, foram firmados 13 acordos de pesca para a conservação e preservação da biodiversidade regional, envolvendo 14 comunidades (IBAMA, 2018). Estes servem como ferramenta de proteção desses ribeirinhos que, após delimitar uma determinada área de várzea, estipulam regras de pesca próprias daquela região, restringindo o acesso àquele recurso natural de forma a preservar os costumes e a própria subsistência local. Feitas as devidas aprovações pelos órgãos diretivos do IBAMA, foi publicada no Diário Oficial da União a Instrução Normativa n. 181, de 10 de julho de 2008, formalizando perante o Estado e a sociedade as práticas de manejo pesqueiro na região, trazendo segurança jurídica aos comunitários (DIAS, 2012; PAES; FILHO; PEREIRA, 2013).

Considerando-se a prática de manejo consolidada na CSJA, que embora tenha sido estruturada pelos adultos, espera-se que esta esteja também sendo apreendida pelos jovens e adolescentes que residem e convivem nela. O estudo se fundamenta no pressuposto de que um processo educativo articulado a partir do diagnóstico das PA proporcione maiores chances de se alcançar uma consciência ambiental efetiva de modo a ter uma população, pelo menos no futuro, consciente e educada para tais questões (SANTOS; MORAES 2009). Além disso, a Educação Ambiental voltada para jovens e adolescentes tem um efeito multiplicador dentro das famílias e da comunidade em que eles vivem (REIGOTA, 2010).

Com base nestas informações, os objetivos deste estudo foram identificar o conhecimento sobre a biologia e ecologia do peixe pirarucu, verificar o entendimento de manejo de pesca e investigar as opiniões sobre o manejo de peixes como estratégia de conservação ambiental de adolescentes que residem e convivem numa comunidade localizada no entorno de um lago em Itacoatiara (Amazonas), que tem desenvolvido o manejo participativo do pirarucu.

MÉTODO e TÉCNICA

Este estudo, de caráter qualitativo-descritivo, foi realizado na comunidade São João do Araújo (CSJA), Itacoatiara, Amazonas. Os participantes deste estudo

são adolescentes de 12 a 18 anos de idade, residentes na CSJA e que ali convivem diariamente. Participaram 38 adolescentes, 22 do sexo masculino e 16 do sexo feminino. Todos estavam regularmente matriculados na Escola Dom Pedro I, localizada nessa comunidade, cursando o Ensino Fundamental II (EF) e o Ensino Médio (EM).

A técnica utilizada para identificar a PA dos adolescentes foi à entrevista semiestruturada individual, que ocorreu na escola da comunidade, com um mínimo de interferências. Com a entrevista semiestruturada, os adolescentes puderam discorrer sobre o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas. Foram feitas perguntas relativas ao seu cotidiano, sobre a biologia e ecologia do peixe pirarucu, sobre o que eles entendiam de manejo de pesca e o que achavam sobre o manejo de peixes como estratégia de conservação ambiental, as quais foram audiogravadas.

Para analisar os dados obtidos, as entrevistas foram transcritas para uma planilha eletrônica em Microsoft Office Excel e arquivada, mantendo as expressões originais do público-alvo. Para dados relativos à entrevista, foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016). Essa técnica consiste na classificação de elementos em categorias, seguindo o processo de pré-análise, exploração dos dados e interpretação dos resultados. O critério para formação de categorias foi à analogia das formas de pensar deflagradas nas entrevistas dos participantes. Posteriormente, foi utilizada a estatística descritiva para identificar o quantitativo existente em cada categoria do estudo. A estatística descritiva permitiu a obtenção de uma visão geral da Percepção Ambiental dos adolescentes.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e devidamente aprovada no CAAE: Processo 01951418.7.0000.5020 e Parecer 3.063.391 (Anexo 4).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. O conhecimento dos adolescentes sobre a biologia e ecologia do peixe pirarucu

Os conhecimentos das populações tradicionais passaram a ser considerados importantes por serem os atores responsáveis pela proteção do ambiente natural no qual estão inseridas (PEREIRA; DIEGUES, 2010). Nessa perspectiva, investigar o conhecimento de uma parcela dessa população que nesse estudo são os adolescentes tem se tornado fundamental. De acordo com Silva, Higuchi e Farias (2015) os jovens são capazes de se posicionar na sociedade como cidadãos dinâmicos e proativos, que reivindicam, a seu modo, direitos, e podem assumir uma ética de cuidado que se manifesta por meio da cooperação e solidariedade com o outro. Segundo Castro (2007) é necessário dar visibilidade para este público no cenário social, permitindo que se desenvolvam como sujeitos históricos, capazes de dar voz as suas próprias histórias.

Percepção sobre as características físicas do pirarucu

Constatou-se que entre os adolescentes 65,8% deles expressaram ter conhecimento das características físicas do peixe pirarucu e 28,9% disseram não ter conhecimento (Tabela 1). Já os demais 5,3% afirmaram nunca terem visto esse peixe. Entre os adolescentes que sabiam as características, suas narrativas deram origem a duas categorias: a) características referentes a escama e cor do pirarucu e b) características referentes a forma e tamanho do pirarucu.

- a) Características referentes à escama e cor: Entendimento que se refere as características sobre a escama e cor do peixe pirarucu, como forma de diferenciação e caracterização dessa espécie na natureza. Essas características foram apontadas por 43,2% dos participantes. As narrativas a seguir exemplificam essa percepção:

O pirarucu tem a cor meio escura e tem a cauda vermelha.

(Adolescente número 1, abril, 2019)

Ele tem as escamas grandes, grossas e tem a cor rajado.

(Adolescente número 2, abril, 2019)

- b) Características referentes à forma e tamanho: Refere-se ao tamanho e forma que esse peixe possui. Geralmente são percebidos por esses adolescentes quando já atingiu um tamanho expressivo, característica dessa espécie. Essas características foram apontadas por 22,6% dos participantes. Como expressam esses adolescentes:

O pirarucu é muito grande, tem a cabeça e olhos grandes.

(Adolescente número 3, abril, 2019)

É um peixe comprido e tem a cabeça achatada. É o maior peixe que eu já vi.

(Adolescente número 4, abril, 2019)

Tabela 1. Frequência sobre o conhecimento das características físicas do pirarucu

Características físicas do pirarucu	Total (%)
Escama e cor	43,2
Forma e tamanho	22,6
Nunca vi esse peixe	5,3
Não souberam	28,9
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

Segundo Queiroz (2000) o pirarucu é o maior peixe de água doce, chegando a atingir peso máximo próximo de 200 kg e comprimento de 2 a 3 metros, tem a cabeça achatada e ossificada, com um corpo alongado. Além de possuir a cauda com a cor vermelha. Esses dados corroboram com 65,8% dos adolescentes participantes que mencionaram diversas características desse peixe. Já os demais 5,3% e 28,9% justificaram nunca terem visto e não souberam mencionar as características físicas do pirarucu, respectivamente. Na taxonomia as características físicas das espécies são extremamente importantes, pois é através destas que acontecem os agrupamentos e classificação dos organismos, diferenciando-os. Além disso, essas características contribuem para a própria sobrevivência dos animais e podem determinar sua relação com o ambiente onde vivem.

Percepção sobre o modo de vida dos pirarucus

Observou-se que ao questionar os adolescentes sobre aspectos da vida dessa espécie de peixe apenas 8,9% dos adolescentes não sabiam nenhuma característica, já os demais 91,1% apresentaram conhecimento sobre essa questão (Tabela 2). A partir da análise de conteúdo das narrativas surgiram quatro categorias: a) habitat; b) alimentação; c) mobilidade e comportamento e d) respiração.

- a) Habitat: Refere-se ao ambiente natural onde a espécie do peixe pirarucu vive, se desenvolve, reproduz e geralmente é encontrada pelos adolescentes. Esse significado foi apontado por 32,9% dos participantes. Como se pode notar nessas narrativas:

Esses peixes vivem em lagos.

(Adolescente número 5, abril, 2019)

Os pirarucus vivem no lago Babaçu.

(Adolescente número 6, abril, 2019)

- b) Alimentação: Refere-se ao entendimento que os adolescentes possuem sobre a dieta do pirarucu. Esse significado foi apontado por 30,4% dos participantes. Como exemplifica essas narrativas:

Os pirarucus comem outros peixes menores.

(Adolescente número 7, abril, 2019)

Esses animais se alimentam de peixes e frutos que caem na água.

(Adolescente número 8, abril, 2019)

- c) Mobilidade e comportamento: Refere-se ao entendimento sobre a movimentação dessa espécie no seu ambiente natural e como é a interação entre esses peixes. Esse significado foi apontado por 25,3% dos participantes. As narrativas a seguir expressam essa percepção:

São peixes preguiçosos que geralmente se locomovem pouco, acho que é por causa do seu tamanho.

(Adolescente número 9, abril, 2019)

Esses peixes vivem em grupos na natureza.

(Adolescente número 10, abril, 2019)

- c) Respiração: Trata-se das características respiratórias dessa espécie. As brânquias, para a respiração aquática, e a bexiga natatória modificada e especializada para funcionar como pulmão na respiração aérea. Com isso, o peixe sobe à superfície regularmente para respirar em intervalos de aproximadamente 20 minutos. Esse significado foi apontado por 2,5% dos adolescentes. Como expressam esses adolescentes:

É fácil ver esses peixes porque eles vivem boiando.

(Adolescente número 11, abril, 2019)

Esse peixe boia de vez em quando, chega a assustar quando a gente vai na canoa.

(Adolescente número 12, abril, 2019)

Tabela 2. Frequência sobre o conhecimento do modo de vida dos pirarucus

Modo de vida dos pirarucus	Total (%)
Habitat	32,9
Alimentação	30,4
Mobilidade e comportamento	25,3
Respiração	2,5
Não souberam	8,9
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

Castello (2008) corrobora com esses resultados onde menciona características referentes à biologia e ecologia dessa espécie. O pirarucu apresenta respiração aérea obrigatória, vive nos lagos de várzea, mas também pode ser encontrado nos canais do rio durante a época de seca. Alguns peixes são alimentos preferidos dos pirarucus, os insetos e pequenos camarões são alimentos preferidos dos pirarucus jovens. De acordo com Hamú (2011) esses peixes vivem em grupos e possui comportamento sedentário, o que faz com que eles não se desloquem muito quando o ambiente está bem equilibrado. Portanto, conclui-se

que 91,1% dos adolescentes participantes realmente demonstraram conhecer sobre o modo de vida dos pirarucus e conseguiram apontar diversas características que confirmam com o conhecimento tradicional e o conhecimento obtido através da literatura.

Percepção sobre os tipos de ameaças aos pirarucus

Observou-se que quando questionado aos adolescentes se eles sabiam o que poderia atrapalhar a vida dos pirarucus 78% disseram que sim. Já os demais 22% não souberam responder essa questão (Tabela 3). Entre os participantes que sabiam sobre as ameaças aos pirarucus, suas narrativas deram origem a três categorias: a) seres humanos e a degradação de habitat; b) pesca ilegal e uso de malhadeira e c) predadores.

- a) Seres humanos e a degradação de habitat: Nesse entendimento os seres humanos aparecem como a principal ameaça à vida dos pirarucus. Através das ações antrópicas os habitats desses peixes são impactados negativamente, colocando em risco sua sobrevivência na natureza. Esse significado foi apontado por 26,8% dos entrevistados. As narrativas a seguir apontam essa percepção:

Os seres humanos jogam muito lixo na água matando os peixes que vivem nela.

(Adolescente número 13, abril, 2019)

A ambição do ser humano destrói o ambiente onde o pirarucu vive.

(Adolescente número 14, abril, 2019)

- b) Pesca ilegal e uso de malhadeira: Refere-se à pesca ilegal que assumiu uma postura devastadora sobre a biodiversidade aquática, já que não leva em conta a capacidade de reposição das espécies, visando apenas o comércio. Assim como a utilização da malhadeira que é o principal apetrecho empregado na pesca pelos ribeirinhos da região Amazônica. Esse significado foi apontado por 36,6% dos entrevistados. As narrativas a seguir manifestam essa percepção:

Os pescadores aproveitam a época da seca para pegar o pirarucu ilegalmente pra vender, eles ganham muito dinheiro com isso.

(Adolescente número 15, abril, 2019)

Os pirarucus ficam presos nas malhadeiras e morrem tanto os grandes quanto os pequenos.

(Adolescente número 16, abril, 2019)

- c) Predadores: Refere-se à predação do filhote de pirarucu por outros peixes e animais que vivem no mesmo ambiente. Esse significado foi apontado por 14,6% dos entrevistados. Como aponta esse adolescente:

Quando os pirarucus ainda são pequenos outros peixes podem se alimentar deles.

(Adolescente número 17, abril, 2019)

Tabela 3. Frequência sobre os tipos de ameaças aos pirarucus

Tipos de ameaças aos pirarucus	Total (%)
Seres humanos e a degradação de habitat	26,8
Pesca ilegal e uso de malhadeira	36,6
Predadores	14,6
Não souberam	22
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

Segundo Nunes *et al* (2012) a pesca ilegal do pirarucu e a dificuldade de fiscalização da pesca e comércio em toda a região amazônica fez com que surgissem situações preocupantes para esta espécie, como a redução de sua quantidade e quase desaparecimento em muitos ambientes onde antes eram encontrados. A maior parte da pesca do pirarucu está concentrada na época da seca, predominantemente. Nesta época, os níveis baixos da água restringem os peixes que ficam mais vulneráveis à pesca, com a utilização de arpão ou malhadeira, ou uma combinação dos dois, embora as malhadeiras tenham sido

cada vez mais usadas (CASTELLO, 2008). Essas informações corroboram com os 36,6% dos adolescentes que mencionaram que a pesca ilegal e o uso das malhadeiras atrapalhariam a vida dos pirarucus.

Castello, Stewart e Arantes (2013) citam que existem outros fatores preocupantes, como a degradação dos habitats e a translocação de indivíduos para aquicultura, confirmando as narrativas de 26,8% dos participantes. Portanto, conclui-se que 78% dos adolescentes mostraram ter noção das principais ameaças aos pirarucus. Esse resultado é importante, pois a partir do reconhecimento da situação de determinada espécie é que podemos buscar soluções para a conscientização e medidas de proteção ambiental.

Percepção sobre a conservação dos pirarucus

Observou-se que a conservação dos pirarucus de acordo com os adolescentes tem objetivos diferenciados para 69,8% dos participantes desse estudo. Já os demais 30,2% dos adolescentes não souberam explicar (Tabela 4). Entre os que expressaram a necessidade de conservação desse peixe, emergiram três categorias: a) crescimento e reprodução; b) subsistência e renda; e c) equilíbrio do ecossistema.

- a) Crescimento e reprodução: Nesse entendimento os pirarucus devem ser conservados para que possam crescer e se reproduzirem na natureza. Diz respeito à perpetuação dessa espécie no ambiente. Esse significado foi apontado por 37,3% dos entrevistados. As narrativas a seguir manifestam essa percepção:

Devemos deixar esses animais livres na natureza para que possam se reproduzir.

(Adolescente número 18, abril, 2019)

Se a gente deixar os pirarucus na natureza eles ficam muito grandes.

(Adolescente número 19, abril, 2019)

- b) Subsistência e renda: Para os adolescentes os pirarucus devem ficar vivos na natureza para que sirvam de alimento e fonte de renda para a população local. Aqui os pirarucus são vistos como fonte para saciar a

fome e como fonte de recurso financeiro. Esse significado foi apontado por 11,6% dos entrevistados. Como se pode confirmar nessas narrativas:

O pirarucu é um peixe muito gostoso, ele serve pra minha alimentação e pra alimentar todos da comunidade.

(Adolescente número 20, abril, 2019)

Quanto maior o pirarucu mais dinheiro a gente ganha com a sua venda.

(Adolescente número 21, abril, 2019)

- c) Equilíbrio do ecossistema: Refere-se à importância do pirarucu na natureza e a relação dinâmica deste com as demais espécies a fim de manter o equilíbrio do ecossistema aquático. Esse significado foi apontado por 20,9% dos entrevistados. Como cita esse adolescente:

Temos que deixar o pirarucu vivo no ambiente para ajudar a manter o equilíbrio ambiental.

(Adolescente número 22, abril, 2019)

Tabela 4. Frequência sobre a conservação dos pirarucus

A conservação dos pirarucus	Total (%)
Crescimento e reprodução	37,3
Subsistência e renda	11,6
Equilíbrio do ecossistema	20,9
Não souberam	30,2
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

A pesca é uma das principais atividades realizadas nas comunidades ribeirinhas, tanto como fonte de alimentação quanto de renda. Sendo o pirarucu uma das espécies de peixe de maior importância econômica (LEAL *et al.*, 2011). Nos últimos 25 anos, várias comunidades na Amazônia brasileira têm se envolvido em iniciativas de conservação através do manejo, em resposta ao declínio dos recursos naturais de que dependem, a exemplo do pirarucu

(ALMEIDA; LORENZEN; MCGRATH 2009; BENATTI; MCGRATH; OLIVEIRA 2003;).

Entre os principais desafios da proposta de manejo nessa região está a recuperação dos estoques de pirarucu em seus ambientes naturais. A proposta do manejo visa ainda melhorar a renda das famílias de pescadores a partir da valorização do produto “pirarucu” sustentavelmente produzido (CASTRO; MCGRATH, 2001). Nesse contexto, para a consolidação do sistema de manejo participativo de pirarucu é necessário o comprometimento de todos, através da participação e na realização das atividades. A ciência sobre a importância de se conservar essa espécie de peixe na região também é um fator imprescindível (LEAL *et al.*, 2011).

Diante dessa perspectiva de conservação, conclui-se que 69,8% dos adolescentes participantes conseguiram expressar diferentes objetivos para explicar a importância de se conservar o pirarucu. Para os demais 30,2% que não souberam discorrer sobre essa questão, é necessária a proposição e realização de atividades que possam esclarecer e até mesmo levar informação a respeito da conservação do pirarucu. Visando contribuir com o plano de manejo desenvolvido na comunidade.

Percepção sobre as consequências da extinção dos pirarucus

Com relação às consequências da extinção dos pirarucus constatou-se que 31,6% dos adolescentes citaram que afetaria diversos fatores. Outros 47,4% dos participantes não souberam explicar e os demais 21% citaram que não afetaria em nada no meio ambiente (Tabela 5). Entre os adolescentes que citaram sobre essas consequências, suas narrativas deram origem a duas categorias: a) subsistência e renda e b) Equilíbrio do ecossistema.

- a) *Subsistência e renda:* Para os adolescentes se os pirarucus sumissem do ambiente afetaria diretamente na subsistência e renda da comunidade. Aqui os pirarucus são vistos como fonte para saciar a fome e como fonte de recurso financeiro. Esse significado foi apontado por 23,7% dos entrevistados. Como mostram essas narrativas:

Se todos os pirarucus sumissem ia afetar na nossa alimentação.

(Adolescente número 23, abril, 2019)

Com o sumiço dos pirarucus a nossa renda também ia diminuir.

(Adolescente número 24, abril, 2019)

- b) Equilíbrio do ecossistema: Esse entendimento mostra que se os pirarucus sumissem do ambiente afetaria a dinâmica natural do ecossistema aquático onde essa espécie vive. Esse significado foi apontado por 7,9% dos entrevistados. Como manifesta esse adolescente:

Se o pirarucu sumir vai afetar o ambiente onde ele vive, assim como a natureza.

(Adolescente número 25, abril, 2019)

Tabela 5. Frequência sobre as consequências da extinção dos pirarucus

As consequências da extinção dos pirarucus	Total (%)
Subsistência e renda	23,7
Equilíbrio do ecossistema	7,9
Não afetaria o ambiente	21
Não souberam	47,4
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

De acordo com Leal *et al.*, (2011) as famílias que residem em áreas de várzea têm a venda do pirarucu como importante componente de sua renda. Corroborando com os 23,7% dos adolescentes que justificaram que a extinção do pirarucu afetaria diretamente na subsistência e renda na comunidade. Outra consequência da extinção do pirarucu seria o desequilíbrio do ecossistema aquático, informado por 7,9% dos participantes. Segundo Queiroz (2000) o pirarucu tem sido considerado um predador de topo de cadeia trófica. Por isso, ele provavelmente regula a estabilidade do ecossistema que habita. Porém, até o momento nenhum estudo determinou os/o papel mais específico que o pirarucu exerce para o ecossistema.

Entre os adolescentes 31,6% conseguiram argumentar diversos fatores que seriam afetados com a extinção do pirarucu. Em contrapartida, os demais 68,4% citaram que a extinção dessa espécie de peixe não afetaria em nada no ambiente e/ou não souberam explicar sobre essa questão, o que é preocupante. Faltam-lhes informações sobre como essa espécie influencia o meio ambiente onde vivem e que assim como todos os seres vivos o pirarucu possui sua função no ecossistema. Num estudo de percepção ambiental as informações sobre determinada espécie pode ser um indicador para o engajamento na conservação da mesma e na modificação dos comportamentos. Dessa forma, acredita-se que a ausência de tais informações gera nas populações locais menos satisfação de conservar a vida animal, pois não se conhece a espécie que está sendo conservada (WILSON; TISDELL, 2005).

2. O entendimento dos adolescentes sobre o manejo de pesca

O conceito de manejo comunitário de recursos naturais apareceu quando vários grupos de produtores familiares rurais se envolveram em iniciativas de manejo, em resposta às diversas pressões sobre os recursos naturais comuns de que dependiam (BENATTI; MCGRATH; OLIVEIRA, 2003). Essas comunidades ribeirinhas têm se organizado para proteger seus lagos da pressão da pesca extensiva através do manejo de pesca. Nesse processo, as comunidades estão desenvolvendo uma nova forma de manejar seus recursos pesqueiros que representa uma adaptação às novas condições. O elemento central dessa nova estratégia é o acordo de pesca, em que uma ou mais comunidades delimita um conjunto de lagos de várzea e define regras de pesca (CASTRO; MCGRATH, 2001).

Percepção sobre o manejo de pesca

Observou-se que quando questionado aos adolescentes o que eles entendiam sobre manejo de pesca 37,6% dos adolescentes souberam argumentar sobre essa questão. Já os demais 62,4% dos participantes não souberam falar sobre manejo de pesca (Tabela 6). Entre os adolescentes que conseguiram discorrer sobre manejo de pesca, suas narrativas deram origem a quatro categorias: a)

preservação ambiental; b) preservação da fauna; c) preservação dos peixes e d) despesca dos peixes.

- a) Preservação ambiental: Nesse entendimento o manejo de pesca é uma forma de preservar o meio ambiente a fim de estabelecer o equilíbrio dos ecossistemas. Esse significado foi apontado por 5,7% dos entrevistados. A narrativa a seguir exhibe essa percepção:

O manejo de pesca é uma maneira de proteger o meio ambiente e beneficiar todos os seres que vivem nele.

(Adolescente número 26, abril, 2019)

- b) Preservação da fauna: O manejo de pesca aqui é a forma utilizada para proteger as espécies animais que estão em risco na natureza. Esse significado foi apontado por 5,7% dos entrevistados. Como aponta essa narrativa:

Através do manejo de pesca a gente consegue proteger os animais.

(Adolescente número 27, abril, 2019)

- c) Preservação dos peixes: Nesse entendimento o manejo de pesca é uma forma de proteger as espécies de peixe no ambiente. Esse significado foi apontado por 13,1% dos entrevistados. Como exemplifica essa narrativa:

O manejo de pesca serve para proteger os peixes que vivem nos lagos.

(Adolescente número 28, abril, 2019)

- d) Despesca dos peixes: Os adolescentes entendem o manejo de pesca como o procedimento de despesca, sendo este o momento em que o peixe atinge tamanho e peso comercial e é retirado da natureza com autorização dos órgãos competentes. Esse significado foi apontado por 13,1% dos entrevistados. Como descreve esse adolescente:

O manejo de pesca é quando vem um pessoal aqui na comunidade pra fazer a despesca do peixe.

(Adolescente número 29, abril, 2019)

Tabela 6. Frequência do entendimento sobre o manejo de pesca

Entendimento sobre Manejo de pesca	Total (%)
Preservação ambiental	5,7
Preservação da fauna	5,7
Preservação dos peixes	13,1
Despesca dos peixes	13,1
Não souberam	62,4
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

O manejo comunitário dos recursos pesqueiros pode ser entendido como os esforços das comunidades ribeirinhas em administrar a pesca local, criando reservas de lagos, definindo e implementando de forma coletiva medidas de controle de uso e restrição da entrada de pescadores externos (CASTRO; MCGRATH, 2001). Diante dessa perspectiva, conclui-se que 37,6% dos adolescentes conseguiram explicar a sua maneira o que seria o manejo de pesca, elencando a importância que este tem na conservação dos recursos pesqueiros e na restauração do equilíbrio ambiental. Contudo, o procedimento da despesca deve ser entendido como sendo apenas o momento em que o peixe atinge tamanho e peso comercial e é retirado da natureza com autorização dos órgãos competentes, sendo este um procedimento necessário ao manejo e não a prática de manejo em si. Já os demais 62,4% dos participantes não souberam explicar, evidenciando a necessidade de ações informativas a respeito da prática de manejo que acontece nessa comunidade e que essas informações atinjam todos os grupos sociais.

Percepção sobre o manejo do pirarucu

Quando questionado aos adolescentes participantes se já tinham ouvido falar sobre o manejo participativo do pirarucu que acontece na comunidade, constatou-se que 63,2% dos adolescentes já tinham ouvido falar sobre o manejo. Já os demais 36,8% citaram que não sabiam sobre o manejo do pirarucu (Tabela 7). Para os adolescentes que responderam positivamente a essa questão, foi

indagado como estes haviam obtido essa informação. Suas narrativas deram origem a quatro categorias: a) através dos familiares; b) através dos professores; c) através da coordenadora do manejo e d) na comunidade.

- a) Através dos familiares: Aqui os adolescentes mencionaram que tinham obtido informações sobre o manejo do pirarucu através dos familiares. Esse meio de obtenção de informação foi apontado por 26,4% dos entrevistados. Como se pode notar nessa narrativa:

Meu pai me falou sobre o projeto do pirarucu que tem aqui na comunidade, ele participa.

(Adolescente número 30, abril, 2019)

- b) Através dos professores: Os adolescentes citaram que os professores lhes informaram sobre o manejo do pirarucu na sala de aula. Esse meio de obtenção de informação foi apontado por 2,6% dos entrevistados. Como cita esse adolescente:

Minha professora falou sobre esse projeto de manejo na aula de ciências.

(Adolescente número 31, abril, 2019)

- c) Através da coordenadora do manejo: Os adolescentes expressaram que haviam sido informados sobre o manejo do pirarucu através da coordenadora. Esse meio de obtenção de informação foi apontado por 23,7% dos entrevistados. Como expressa essa narrativa:

A coordenadora do manejo sempre fala aqui na comunidade sobre esse projeto.

(Adolescente número 32, abril, 2019)

- d) Na comunidade: Aqui os adolescentes falaram que tinham ouvido falar sobre o manejo na comunidade, mas que não lembrava em que ocasião e nem quem havia falado. Esse meio de obtenção de informação foi apontado por 10,5% dos entrevistados. As narrativas a seguir manifestam essa percepção:

Eu ouvi falar sobre o manejo aqui na comunidade mesmo, mas não sei quem falou.

(Adolescente número 33, abril, 2019)

Sempre falam sobre o manejo do pirarucu aqui na comunidade.

(Adolescente número 34, abril, 2019)

Tabela 7. Frequência sobre onde ouviram falar sobre o manejo do pirarucu

Onde ouviram falar sobre o manejo do pirarucu	Total (%)
Através dos familiares	26,4
Através dos professores	2,6
Através da coordenadora do manejo	23,7
Na comunidade	10,5
Nunca ouviram falar	36,8
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

Conclui-se que 63,2% dos adolescentes participantes desse estudo estavam informados sobre o manejo do pirarucu que acontece na CSJA. Dentre eles, as maiores fontes de obtenção dessa informação ocorreu através dos familiares e da coordenadora do projeto, respectivamente. Nesse caso, é necessário propor ações que visem recrutar e informar os demais 36,8% dos adolescentes que ainda não tinham ouvido falar sobre o manejo, pois a informação ou a falta pode ser um fator decisivo para o sucesso de um projeto que vise à conservação de recursos naturais em comunidades ribeirinhas. Salientando que se torna mais fácil a construção de uma consciência ambiental a partir de algo que conhecemos, e através desse conhecimento começamos a criar empatia.

Rodríguez *et al* (2017) ressaltam a importância da comunicação entre os comunitários como tratamento eficaz para alcançar a recuperação dos recursos naturais. Elencam também que a existência de líderes tradicionais reconhecidos é um fator importante no sucesso de projetos de gestão local de recursos naturais. Os líderes são centrais para a tomada de decisões e, portanto, podem

desempenhar um papel importante na gestão coletiva da pesca. Estes possuem a função de organizar tarefas coletivas, de divulgar informações sobre o projeto levando conhecimento a comunidade, assim a informação pode servir como motivação a participação coletiva voluntária.

3. O manejo de pesca como estratégia de conservação ambiental

O manejo de pesca surge em contrapartida à pesca intensiva nas várzeas amazônicas que gera conflitos em duas dimensões complementares. A primeira é relacionada à sustentabilidade dos recursos, refletindo a contradição entre economia e ecologia. A segunda expressa os interesses e perspectivas distintas da população local em relação aos dos forasteiros que têm acesso ao recurso (OVIEDO; BURSZTYN; DRUMMOND, 2015).

As regras de pesca são baseadas em conhecimento ecológico local, e o monitoramento é relacionado com as éticas sociais locais. Desta maneira, o acordo de pesca é um manejo comunitário “político”, baseado em regras explícitas controladas pelos moradores. A emergência do acordo de pesca é uma evidência de que os usuários locais são agentes ativos que respondem aos problemas ambientais, alterando a forma de organização social segundo a estrutura de limites e as oportunidades do sistema (CASTRO; MCGRATH, 2001).

Percepção sobre o que acontece quando as pessoas passam a manejar os peixes

Percebeu-se que quando questionado aos adolescentes sobre o que acontece quando as pessoas passam a manejar os peixes 63,2% souberam argumentar sobre essa questão. Já os demais 36,8% dos participantes não souberam falar sobre o tema proposto (Tabela 8). Entre os adolescentes que conseguiram discorrer sobre manejo como estratégia de conservação ambiental, suas narrativas deram origem a quatro categorias: a) equilíbrio ambiental; b) preservação da natureza; c) preservação dos animais e d) garante a reprodução.

- a) Equilíbrio ambiental: Esse entendimento mostra que a partir do momento em que as pessoas passam a manejar determinada espécie estará

contribuindo para a manutenção do equilíbrio do meio ambiente onde a mesma vive, garantindo a harmonia ambiental. Esse significado foi apontado por 10,5% dos entrevistados. Como se pode notar nessa narrativa:

Quando as pessoas manejam os peixes elas estão ajudando a manter o equilíbrio dos rios e lagos, porque as espécies dependem uma das outras para sobreviver.

(Adolescente número 35, abril, 2019)

- b) Preservação da natureza: Aqui os adolescentes citaram que o manejo de peixes contribui para a preservação da natureza e dos recursos naturais. Essa informação foi expressa por 34,3% dos entrevistados. Como apresenta essa narrativa:

Ao manejar os peixes estamos contribuindo para a preservação da natureza, somos todos dependentes e não podemos viver sem as plantas e animais.

(Adolescente número 36, abril, 2019)

- c) Preservação dos animais: Nesse entendimento o manejo é uma forma de garantir a sobrevivência dos animais no ambiente, já que os peixes contribuem para a existência de outras espécies através da cadeia alimentar. Esse significado foi apontado por 10,5% dos entrevistados. Como aponta esse adolescente:

Quando passamos a manejar as espécies de peixes contribuimos para que eles continuem a viver no ambiente e outros animais que depende dele para a alimentação.

(Adolescente número 37, abril, 2019)

- d) Garante a reprodução: Os adolescentes expressaram que através do manejo as os peixes garantem a perpetuação de suas espécies, permitindo que eles continuem a existir no meio ambiente. Essa informação foi

apontada por 7,9% dos entrevistados. A narrativa a seguir explica essa percepção:

O manejo é importante porque garante a reprodução das espécies na natureza, assim elas podem existir sem perigo de extinção.

(Adolescente número 38, abril, 2019)

Tabela 8. Frequência sobre o que acontece quando as pessoas manejam os peixes

O que acontece quando as pessoas passam a manejar os peixes	Total (%)
Equilíbrio ambiental	10,5
Preservação da Natureza	34,3
Preservação dos animais	10,5
Garante a reprodução	7,9
Não souberam	36,8
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

Portanto, verificamos aqui que para 63,2% dos adolescentes o manejo de peixes é importante por diferentes motivos e de fato este é uma estratégia utilizada pelas comunidades ribeirinhas como estratégia de conservação ambiental local. Os demais 36,8% dos participantes não souberam discorrer sobre o tema proposto. Pellizzaro *et al*, (2015) corrobora com as respostas dos adolescentes ao citar que, o manejo dos lagos foi definido através de categorias que garantissem a preservação das espécies ali existentes gerando o reestabelecimento dos estoques naturais no ambiente. E que a instituição de áreas naturais protegidas constitui relevante ferramenta para a conservação de biomas, ecossistemas e espécies de fauna e flora, em especial pela clara delimitação dos seus limites e pela regulamentação do uso e ocupação do território segundo as características socioambientais locais e os objetivos de manejo e gestão definidos conforme o nível de proteção desejado para cada área.

Percepção sobre a participação coletiva na prática de manejo de recursos pesqueiros

Observamos que quando questionado aos adolescentes sobre a participação coletiva na prática de manejo de recursos pesqueiros 100% dos adolescentes souberam opinar sobre o assunto (Tabela 9) e citaram que era de fundamental importância que todos os comunitários contribuíssem de alguma forma com o manejo. Suas narrativas deram origem a cinco categorias: a) consciência ambiental; b) conhecimento sobre o pirarucu; c) proteção do pirarucu; d) regulamentação da área de pesca e e) fortalecimento do projeto.

- a) Consciência ambiental: Aqui os adolescentes citaram que a participação de todos no manejo de peixe gera consciência ambiental para a comunidade onde as pessoas passariam a utilizar seus recursos naturais de forma racional e garantir sua manutenção na natureza. Essa informação foi apontada por 7,1% dos entrevistados. Como mostra esse adolescente:

Se todos participassem do manejo de peixe que acontece aqui na comunidade mudaria o pensamento das pessoas. Elas iriam cuidar melhor do que é nosso, proteger os animais e as plantas.

(Adolescente número 39, abril, 2019)

- b) Conhecimento sobre o pirarucu: A participação coletiva no manejo possibilita aos comunitários que aprendessem mais sobre a biologia e ecologia do peixe pirarucu, assim como os cuidados necessários para a sobrevivência dessa espécie. Nesse caso, o conhecimento de determinada espécie pode gerar empatia e contribuir para a proteção desses animais. Essa informação foi apontada por 35,7% dos entrevistados. Como se pode notar nessa narrativa:

Seria bom se todos os comunitários participassem do manejo, assim todos iam saber sobre a vida do pirarucu e passar esse conhecimento pras outras pessoas, todos iam saber o porque temos que cuidar desse peixe.

(Adolescente número 40, abril, 2019)

- c) Proteção do pirarucu: Nesse entendimento a participação de todos no manejo seria uma forma de garantir a proteção dessa espécie na natureza, quanto mais pessoas participarem, mais “agentes fiscalizadores” estariam disponíveis na comunidade. Essa informação foi apontada por 35,7% dos entrevistados. Como articula esse adolescente:

Com a participação de todos os comunitários a proteção do pirarucu seria garantida. Quando viesse outras pessoas pra pescar o peixe, a gente não ia deixar e ia explicar que tem que deixar o pirarucu vivo no lago.

(Adolescente número 41, abril, 2019)

- d) Regulamentação da área de pesca: Com a participação de todos seria mais fácil regulamentar as áreas onde podem ou não pescar, que no caso são as regras de uso, assim como facilitaria a fiscalização. Esses acordos devem ser estabelecidos por todos os comunitários. Essa informação foi apontada por 6,5% dos entrevistados. A narrativa a seguir expressa essa percepção:

Se todos participassem do manejo iríamos saber onde pode ou não pescar. Tem gente que não sabe que não pode pegar pirarucu nesse lago.

(Adolescente número 42, abril, 2019)

- e) Fortalecimento do projeto: A participação coletiva em projetos comunitários gera empenho e consolidação. Com todos trabalhando com os mesmos objetivos é mais fácil alcançar resultados satisfatórios. Essa informação foi apontada por 15% dos entrevistados. Como aponta esse adolescente:

Eu queria que todos participassem desse projeto, assim ele ia se fortalecer cada vez mais. Não ia ter conflitos porque todos iam concordar com a proteção do pirarucu.

(Adolescente número 43, abril, 2019)

Tabela 9. Frequência sobre a participação coletiva no manejo

Participação coletiva na prática de manejo	Total (%)
Consciência ambiental	7,1
Conhecimento sobre o pirarucu	35,7
Proteção do pirarucu	35,7
Regulamentação da área de pesca	6,5
Fortalecimento do projeto	15
Total	100

Fonte: Elaborada pelos autores, 2019

Nesse item, concluímos que 100% dos entrevistados pensam positivamente sobre a participação coletiva na prática de manejo de recursos pesqueiros. Assim como apontaram diversos motivos que seriam benéficos decorrentes dessa participação. Santos (2005) corrobora com esses resultados, citando que as comunidades ribeirinhas vêm desenvolvendo o manejo participativo onde introduziram novas estratégias de intervenção, e desde então, a situação de algumas espécies, como o pirarucu, há pouco tempo comprometida, vem mudando favoravelmente.

De acordo com Vidal (2010) em termos operacionais, uma grande dificuldade na manutenção dos acordos de pesca consiste em sua legitimação e internalização pelos vários grupos de usuários. Em uma área tão extensa como as várzeas do Solimões/Amazonas, somente iniciativas aceitas e colocadas em prática com o apoio da população local apresentam chances de serem exitosas. Experiências de acordos de pesca nas regiões de Santarém e Tefé tornaram-se referências de sucesso devido ao alto nível de organização comunitária e estabelecimento de parcerias estratégicas entre o poder público e instituições da sociedade civil organizada para monitoramento e avaliação desses sistemas de manejo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os acordos de pesca na Amazônia surgem em resposta a sobrepesca que ameaça os estoques naturais de recursos pesqueiros. Demonstram que os grupos usuários são agentes ativos que se relacionam com o recurso, entre si, e com o sistema externo, e respondem de acordo com os padrões de oportunidades e limites ambientais. Como o ambiente de várzea é heterogêneo e dinâmico em todas estas dimensões, os acordos de pesca devem ser analisados como uma instituição igualmente dinâmica, com resultados variados segundo as características ecológicas e sociais de cada caso.

O estudo verificou que os adolescentes apresentaram conhecimento sobre a biologia e ecologia do pirarucu, assim como souberam identificar as principais ameaças à vida desses peixes. No geral, os adolescentes sabiam sobre a prática de manejo que acontece na comunidade São João do Araçá, em contrapartida, poucos souberam argumentar de forma clara sobre o que seria de fato o manejo, o que sabem é que está ligado a questões de preservação ambiental. Para os adolescentes o manejo de peixes é importante por diferentes motivos, assim como a participação coletiva na prática de manejo, onde cada parcela da comunidade pode contribuir para o êxito desse projeto.

Apesar dos adolescentes mostrarem ter certo conhecimento sobre o manejo do pirarucu, essas informações necessitam ser mais exploradas para que pesquisas sobre manejo, conservação e uso sustentável dos recursos pesqueiros possam ser realizadas. Essas informações devem ser divulgadas e estar esclarecidas principalmente em locais que possuem esses projetos, onde o conhecimento aqui funciona como mediador da participação e até mesmo da construção de uma consciência ambiental, e que essas informações alcance todos os grupos sociais. Sendo assim, o presente estudo pretendeu contribuir com o desenvolvimento sustentável e na implementação de futuros projetos de gestão participativa no manejo pesqueiro da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, O. T.; LORENZEN, K.; MCGRATH, D. Fishing agréments in the lower Amazon: for gain and restraint. **Fisheries Management and Ecology**, v. 16, p. 61-67, 2009.

BENATTI, J. H.; MCGRATH, David G.; OLIVEIRA, A. C. M. Políticas públicas e manejo comunitário de recursos naturais na Amazônia. **Ambiente & sociedade**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 137-154. 2003.

CASTELLO, L. Lateral migration of *Arapaima gigas* in floodplain on the Amazon. **Ecology of Freshwater Fish**. v. 17, n. 1, p. 38-46, 2008.

CASTELLO, L.; STEWART, D. J.; ARANTES, C. C. O que sabemos e precisamos fazer a respeito da conservação do pirarucu (*Arapaima* spp.) na Amazônia. In: FIGUEIREDO, Ellen Sílvia Amaral (Org.). **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia**. Tefé, AM: IDSMM, p. 17-32, 2013.

CASTRO, F.; MCGRATH, D. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. **Parcerias estratégicas**, Brasília, v. 6, n. 12, p. 112-126. 2001.

CASTRO, L. R. A politização (necessária) do campo da infância e da adolescência. **Revista Psicologia Política**, São Paulo, v. 7, n. 14, 2007.

DE OLIVEIRA, A. C. M.; NEPSTAD, D. C.; MCGRATH, D. G.; DA SILVA, A. F. Impactos ecológicos do manejo comunitário de recursos naturais em comunidades ribeirinhas de várzea e terra firme na região de Tefé, AM. **Novos cadernos NAEA**, Pará, v. 11, n. 2. 2009.

DIAS, B. G. C. **Conflitos ambientais e de pesca: o caso do rio Arari e a regulamentação do acordo de pesca**. 2012. 117 f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2012.

HAMÚ, D. **Conservação, Manejo do Pirarucu: sustentabilidade nos lagos do Acre**. WWF-Brasil, p. 63, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE – IBAMA. **Autoriza manejo participativo do pirarucu do Amazonas**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/noticias-2008/ibama-autoriza-manejo-participativo-dopirarucu-no-amazonas>>. Acesso em: Jul. 2018.

LEAL, W. M. M.; FREITAS, C. E. C.; SIQUEIRA-SOUZA, F. K. Diversidade de peixes em lagos manejados em área de várzea Amazônica brasileira. **Scientia Amazonia**, v. 7, n.1, p. 1-10, 2018.

NUNES, E. S. C. L.; FRANCO, R. M.; MÁRSICO, E. T.; NEVES, M. S. Qualidade do pirarucu (*Arapaima gigas* Shing, 1822) salgado seco comercializado em mercados varejistas. **Ver. Inst. Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 71, n. 3, p. 520-9, 2012.

OVIEDO, F. P.; BURSZTYN, M.; DRUMMOND, J. A. Agora sob nova administração: acordos de pesca nas várzeas da Amazônia brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 119-138, out./dez. 2015.

PAES, K. S.; FILHO, A. B. F.; PEREIRA, S. M. S. Aspectos sociopolíticos e o manejo de pesca da Amazônia ribeirinha: lago do Arari, Itacoatiara (AM). **Estudos Geográficos**, Rio Claro, 11(1): 47-56, jan./jun. 2013.

PELLIZZARO, P. C.; HARDT, L. P. A.; HARDT, C.; HARDT, M.; SEHLI, D. A. Gestão e manejo de áreas naturais protegidas: contexto internacional. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XVIII, n. 1 n p. 21-40 n jan.-mar. 2015.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, n. 22, p. 37-50, jul./dez. 2010.

PEREIRA, D. M.; MULLER, E. S. Influência das Unidades de Conservação sobre a percepção dos estudantes da educação básica em relação às aves. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 36, n. 1, p. 305-323, jan./abr. 2019.

QUEIROZ, H. L. **Natural history and conservation of pirarucu, *Arapaima gigas*, at the Amazonian várzea: red giants in muddy waters**. Tese (Doutorado) – Universidade de St. Andrews, St. Andrews, 2000.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 2010.

RODRÍGUEZ, L.A.; ROLDÁN, A. M.; ZULUAGA, P.; USMA, J. S. El papel de los líderes en el manejo colectivo de los recursos naturales. Evidencia del experimento de la pesca en el río Cuduyarí (Vaupés, Colombia). **Revista Desarrollo y Sociedad**, Bogotá, julho/dezembro, 2017.

ROSA, L.G.; LEITE, V.D.; SILVA, M.M.P. Concepção de ambiente e educação ambiental de educadores e educadoras de uma escola de formação inicial em pedagogia, nível médio. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.18, p.244-259, 2007.

SANTOS, M. T. **Aprendizados do Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – ProVárzea**. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

SANTOS, M. Q. C.; MORAES, R. P. G. Análise situacional da percepção de meio ambiente por alunos da rede municipal de ensino da cidade de Manaus, Amazonas. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 23, jul./dez. 2009.

SANTOS, R. C.; OLIVEIRA, V. A. M.; FRANCO, A. A.; ORTIS, R. C.; SILVA, S. A. A. Diversidade da ictiofauna da caixa de empresetismos na MT-419, município de

Carlinda MT. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21; p. 2015.

SILVA, W. G.; HIGUCHI, M. I. G.; FARIAS, M. S. M. Educação Ambiental na formação psicossocial dos jovens. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 4, p. 1031-1047, 2015.

SILVA, J. T.; BRAGA, T. M. P. Caracterização da Pesca na comunidade de Surucua (Resex Tapajós Arapiuns). **Biota Amazônia**, Macapá, v. 6, n. 3, p. 55-62, 2016.

SILVA, E. R.; FERREIRA, R. R. Construção de Acordos de Pesca e Políticas Públicas para gestão de recursos pesqueiros na Região de Santarém, Pará (1990-2004). **O Social em Questão**, Rio de Janeiro, n.41, p. 327-354, Mai./Ago. 2018.

SIQUEIRA-SOUZA, F.K.; FREITAS, C.E.C.; HURD, L.E.; PETRERE, M. Amazon floodplain fish diversity at different scales: do time and place really matter? **Hydrobiologia** 776: 99–110, 2016.

VIDAL, M. D. Manejo participativo da pesca na Amazônia: a experiência do próvárzea. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 97-120. 2010.

WILSON, C.; TISDELL, C. Knowledge of birds and willingness to support their conservation: an Australian case study. **Bird Conservation International**, v.15, p.225–235, 2005.

ANEXO 1 - Comprovante de submissão do artigo para a Revista Ciência & Educação

Ciência & Educação (Bauru)

CIÊNCIA & EDUCAÇÃO

Percepção de jovens comunitários do interior do Amazonas sobre meio ambiente

Journal:	<i>Ciência & Educação (Bauru)</i>
Manuscript ID	Draft
Manuscript Type:	Original Article
Keywords:	Percepção ambiental. Mapa mental. Ribeirinhos.

SCHOLARONE™
Manuscripts



Confirmação da submissão

Obrigado pela sua submissão

Submetido para

Ciência & Educação (Bauru)

ID do manuscrito

CIEDU-2020-0051

Título

Percepção de jovens comunitários do interior do Amazonas sobre meio ambiente

Autores

de Castro Maia, Eliza
Hoshiba Takahashi, Erico
Gasparetto Higuchi, Maria

Data da submissão

10-fev-2020

ANEXO 2 - Normas de formatação da Revista Ciência & Educação

Âmbito e política editorial

Ciência & Educação tem como missão publicar artigos científicos sobre resultados de investigações empíricas ou teóricas e ensaios originais sobre tópicos relacionados ao ensino de ciências. A pesquisa em educação científica é aqui considerada como investigação que gera conhecimento, por exemplo, sobre ensino e aprendizagem de Física, Química, Biologia, Geociências, Educação Ambiental, Matemática e áreas afins. A revista também tem a responsabilidade de difundir entre pesquisadores, professores, professores e alunos, bem como o público em geral, a produção nacional e internacional nessa área de investigação. Criado e editado desde 1995, sob a responsabilidade de um Conselho Editorial composto por professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da UNESP, a *Ciência & Educação* tornou-se uma importante revista nacional na área de Ensino de Ciências e Matemática. A participação de pesquisadores líderes de diversas instituições nacionais e internacionais em seu Conselho Consultivo e Conselho de Avaliadores permitiu que a revista atingisse a classificação Qualis A1 na área de Ensino no sistema Qualis de Avaliação, gerenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no Brasil.

A revista não cobra taxas pela submissão e avaliação de manuscritos e é publicada sob o modelo Open Access em seu conteúdo.

Processo de Revisão por Pares

Ciência & Educação aceita apenas textos não publicados. Os autores devem indicar se a pesquisa é financiada, se aprovada pelo Comitê de Ética da área e se possui conflitos de interesse. Todo o texto submetido à publicação é analisado previamente pelo editor e, se estiver de acordo com o escopo da revista, direcionado pelo Conselho Editorial para revisão a um mínimo de dois avaliadores (revisão cega por pares). O artigo será devolvido ao (s) autor (es) se os revisores sugerirem alterações e / ou correções. Em caso de divergência de opiniões, o texto será enviado a um terceiro avaliador, para arbitragem. A publicação do trabalho implica na transferência de todos os direitos autorais para a *Ciência & Educação*. Não é permitida a reprodução parcial ou total de artigos sem indicar a fonte. O conteúdo dos textos é de responsabilidade do autor e não reflete necessariamente o ponto de vista do editor ou do Conselho Editorial. A revista também aceita artigos de crítica e / ou comentários sobre artigos publicados na *Ciência & Educação*, desde que aprovados pelo Conselho Editorial.

Forma e preparação dos manuscritos

Diretrizes para autores

A *Ciência & Educação* publica artigos científicos e revisões de literatura resultantes de pesquisas empíricas ou teóricas originais sobre temas relacionados ao Ensino de Ciências (Ciências, Física, Química, Biologia, Geociências, Educação Ambiental, Matemática e

áreas afins), incluindo críticas, defesas e comentários sobre artigos publicados no diário.

APRESENTAÇÃO DE ARTIGOS

A revista aceita contribuições em Português, Espanhol e Inglês línguas. Os originais devem ser enviados em texto digitado em Word for Windows ou software compatível, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço simples, até 15 páginas. O tamanho do papel é A4 e as margens deve ser fixado em: 3 cm à esquerda e à parte superior e 2 cm para a parte inferior e direita.

ARTIGOS ORIGINAIS

Todos os originais submetidos à publicação devem ter resumo em Inglês e vernacular linguagem e cinco palavras-chave relacionadas ao assunto, em Português ou Espanhol, e Inglês.

Os padrões de referências e de citações seguem os padrões mais atuais da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR6023 e NBR10520, respectivamente.

A **primeira página** deve conter o título do artigo (em espanhol ou português e inglês) e a afiliação completa de todos os autores na seguinte ordem: **título educacional mais recente** (diploma em especialista, mestre, doutorando em ...), **função** (professor, pesquisador, coordenador, diretor ...), **departamento e unidade** (na íntegra), universidade (sigla). **Cidade, estado, país, email** e endereço do primeiro autor.

A **primeira página do texto** deve incluir o título do artigo em espanhol ou português e inglês, resumo em português ou espanhol e inglês, com até 150 palavras. Também devem ser atribuídas até cinco palavras-chave em português e inglês, separadas por um período. Essas palavras-chave devem descrever com a maior precisão possível o conteúdo abordado no artigo, para facilitar a pesquisa de assuntos dos usuários.

TABELAS

As tabelas devem ser representadas de acordo com os padrões de apresentação tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993). A identificação da tabela deve aparecer em cima dela, em algarismos arábicos, precedida pela palavra **Tabela**, seguida pelo título (obrigatório), todos em fonte menor que o texto. Toda tabela deve citar a fonte, escrita na primeira linha do rodapé, para identificar os responsáveis pelos dados numéricos. A identificação destes deve ser precedida pela palavra **fonte** ou **fontes**.

Toda tabela deve ter um cabeçalho para indicar o conteúdo das colunas. O quadro de uma tabela não deve ter linhas verticais delimitando os lados esquerdo e direito. É recomendável que uma tabela seja apresentada em uma única página e tenha uniformidade gráfica nos corpos, tipos e tamanhos de fontes e números, no uso de letras maiúsculas e sinais gráficos.

ILUSTRAÇÕES

Ilustrações de qualquer tipo (desenhos, figuras, diagramas, fluxogramas, gráficos, mapas, tabelas, layouts, tabelas etc.) devem ter a extensão .jpeg, com uma resolução mínima de 400 dpi. Ao lidar com gráficos e imagens coloridas, os autores devem enviar gráficos e imagens na versão colorida e nas versões em preto e branco ou em escala de cinza.

A ilustração deve ser colocada o mais próximo possível do texto a que se refere. A identificação deve aparecer no topo da ilustração, em algarismos arábicos, seguida do título. Na parte inferior da ilustração, a fonte deve ser citada (item obrigatório) que identifica o (s) responsável (s). A identificação deve ser precedida pela palavra Origem ou Fontes. Esses dados devem ser digitados em fonte menor que o texto.

NOTAS

Numeradas em algarismos arábicos, devem ser breves e usadas somente quando estritamente necessário. Além disso, eles devem estar em fonte menor e alinhados à esquerda na parte inferior da página.

TRANSCRIÇÕES

Deve ser colocado entre aspas e em itálico (por exemplo, transcrição de uma entrevista, discurso etc.).

CITAÇÕES

As citações devem seguir a ordem do sobrenome e data do autor em letras maiúsculas e minúsculas e, quando entre colchetes, devem ser maiúsculas. Devem ser mencionados até três autores, com seus sobrenomes separados por ponto e vírgula. Para mais de três autores, use o sobrenome do primeiro e a expressão et al.

1. Citação direta ou literal: deve estar na forma: sobrenome do autor, data e página. Até três linhas, a citação deve estar entre aspas e sem itálico. Se acima de três linhas, a citação deve seguir o padrão: recuo de 4 cm da margem esquerda, fonte menor, sem aspas e / ou itálico.

2. Citação indireta: quando o autor for citado no texto, coloque o sobrenome e o ano do autor (entre colchetes). Se o sobrenome do autor estiver entre colchetes, use letras maiúsculas.

Exemplos:

- Seu caráter interdisciplinar compreende "[...] uma área de estudos em que a preocupação maior é tratar a ciência e a tecnologia, tendo em vista suas relações, consequências e respostas sociais" (BAZZO; COLOMBO, 2001, p. 93).
- Na mesma perspectiva, Peixoto e Marcondes (2003) discutem visões equivocadas da ciência presentes nas interpretações de alunos inscritos em um programa especial de treinamento de professores de química para o Ensino Médio.

3. As citações de vários documentos do mesmo autor publicados no mesmo ano são distinguidas pela adição de letras minúsculas, em ordem alfabética, após a data e sem espaço.

- Reside (1927a)
- Reside (1927b)

4. As fontes / autores citados devem ser listados nas referências ao final do texto, em ordem alfabética, de acordo com as normas da ABNT.

REFERÊNCIAS

Livro

SILVA, F. **Como definir os parâmetros de globalização**. 2. ed. São Paulo: Macuco, 1999.

MINAYO, MCS **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 2000.

Regra 1 do **capítulo do livro** : O autor do livro é o mesmo autor do capítulo

- SANTOS, JR dos. Avaliação econômica de empresas. Dentro: _____. **Técnicas de análise financeira**. 6. ed. São Paulo: Macuco, 2001. p. 58-88. *(a primeira e a última página do capítulo são obrigatórias)*

Regra 2: O autor do livro não é o autor do capítulo
ROSA, C. Solução para a desigualdade. In: SILVA, F. (Org.). **Como definir os parâmetros de globalização**. 2. ed. São Paulo: Macuco, 1999. p. 2-15. *(a primeira e a última página do capítulo são obrigatórias)*

Regra 3: Quando o autor é uma entidade

- BRASIL. Ministério da Educação e do Esporte. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. 3. ed. Brasília: SEF, 2001. v. 9.

Regra 4: para um trabalho de dois ou três autores, separe-os com ponto e vírgula

- Mergulhão, MC; Vasaki, BNG **Educando para a conservação da natureza: sugestão de atividades em educação ambiental**. São Paulo: EDUC, 1998.

Nota: quando houver mais de três autores, indique apenas o primeiro, acrescentando a expressão et al. (sem itálico). Exemplo: SANZ, MA et al. **Ciência, tecnologia e sociedade**. Madri: Noesis, 1996.

Regra 5: Séries e coleções

- MIGLIORI, R. **Paradigmas e educação**. São Paulo: Aquariana, 1993. 20 p. (Visão do futuro, v. 1).

Regra 6: Livro eletrônico

- ALVES, C. **Navio negreiro**. [Sl]: Virtual Books, 2000. Disponível em: <http: //>. Acesso em: 04 mar. 2004 (*dia, mês abrev., Ano*).

Periódicos

A regra usada para as entradas do autor é a mesma usada para os livros.

Regra 1: Artigos em periódicos

VILLANI, A .; SANTANA, DA Analisando como interações dos participantes em uma disciplina de Física. **Ciência e Educação** , Bauru, v. 10, n. 2, p. 197-217, 2004.

Em mídia eletrônica:

- RODRIGUES, RMG Tarefa de casa: um dos determinantes do rendimento escolar. **Educação e Filosofia** , v. 12, n. 24, p. 227-254, jul./dez. 1998. Disponível em: <http: //>. Acesso em: 04 mar. 2004. (*dia, mês abrev., Ano*).

Teses e Dissertações

- BOZELLI, FC **Analogias e métodos no ensino de física**: o discurso do professor e o discurso do aluno. 2005. 234f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

Nota: quando o trabalho for acessado on-line, mencione o endereço eletrônico e a data de acesso. Por exemplo. Disponível em: <http: //>. Acesso em: dia, mês abrev. E ano.

Documento da conferência (anais, resumos dos anais etc.)

ZYLBERSZTAJN, A. Resolução de problemas: uma perspectiva Kuhniana. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 6., 1998, Florianópolis. **Anais ...** Florianópolis: SBF, 1998. 1 CD-ROM.

Nota: quando o trabalho for acessado através de material impresso, insira as páginas inicial e final. Se o evento for publicado em mídia eletrônica, especifique a descrição física (CD-ROM, disquete, etc.). Para acesso on-line, mencione o endereço eletrônico e a data de acesso: Disponível em: <http: //>. Acesso em: dia, mês abrev. E ano.

ORDINAÇÃO DE REFERÊNCIAS

Todos os documentos citados no texto devem ser incluídos na lista de referências, que deve ser solicitada de acordo com o sistema alfabético e alinhada à esquerda da página.

As referências do (s) mesmo (s) autor (es) devem ser substituídas por um sublinhado (equivalente a seis espaços) e um ponto, uma vez que aparecem na mesma página.

Exemplo.

- RUBBA, PA; HARKNESS, WL Exame das crenças dos professores de ciências secundárias em serviço e em serviço sobre as interações ciência-tecnologia-sociedade. **Educação em Ciências** , v. 77, n. 4, p. 407-431, 1993.
- _____.; SCHONEWEG, C .; HARKNESS, WL Um novo procedimento de pontuação para as visões sobre o instrumento ciência-tecnologia-sociedade. **International Journal of Science Education** , Londres, v. 18, n. 4, p. 387-400, 1996.

Mesmo autor e título, mas edições diferentes:

- FREIRE, G. **Sobrados e mucambos**: decadência do patriarcado rural no Brasil. São Paulo: Ed. Nacional, 1936. 405 p.
- _____. _____. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1938. 410p.

Nota: Os autores devem verificar se os endereços eletrônicos (URL) citados no texto estão ativos.

A) FORMATO DO MANUSCRITO

Na redação do artigo os autores deverão observar as seguintes orientações:

1. O número máximo de autores e co-autores, por manuscrito submetido, deverá ser de 7 pessoas.
2. O **manuscrito** deve ser estruturado da seguinte forma: Título em português, Resumo, Palavras-chave, Título em inglês, Abstract, Key-words, Título em espanhol, Resumen, Palabras-clave, introdução, desenvolvimento do texto, referências. Notas de rodapé e/ou de fim de página são opcionais.
3. Para a avaliação, o texto pode ser redigido nos idiomas: **português, espanhol ou inglês**.
4. O documento deve ser submetido em formato **doc. ou docx**.
5. Fonte **Arial 12** e **espaçamento 1,5** (um e meio) entre linhas.
6. Todas as folhas do manuscrito devem trazer o seu **número sequencial de página**.
7. O texto deverá apresentar **resumo, abstract, resumen e referências**.
8. O arquivo todo do manuscrito deverá ter o **mínimo de 35.000 e máximo de 50.000 caracteres**, considerados os espaços.
9. **Título do artigo** deve ter, no máximo, 15 palavras.
10. O **Resumo, abstract e resumen**, devem conter cada, de 100 a 150 palavras. Não deve ser redigido em primeira pessoa e deve incluir tema geral, problema de pesquisa, objetivos, métodos e principais conclusões.
11. As **Palavras-chave, keyword e palabra clave** devem ser no mínimo 3 e no máximo 5, nas três línguas.
12. **Agradecimentos** (opcionais) devem ser citados em nota de rodapé junto ao título. Eles não podem conter referências, diretas ou indiretas, à autoria.
13. **Elementos gráficos (Tabelas, quadros, gráficos, figuras, fotos, desenhos e mapas)**. São permitidos apenas o total de cinco elementos ao todo, numerados em algarismos arábicos na sequência em que aparecerem no texto. Observar as normas da ABNT para referências e inserção de legendas e fontes em cada elemento. Devem estar em formato original que permita edição, no corpo do texto. Consulte um guia rápido, caso tenha dúvidas no link: http://www.biblioteca.fsp.usp.br/~biblioteca/guia/i_cap_04.htm
14. **Imagens** coloridas e em preto e branco, digitalizadas eletronicamente em .jpg com resolução a partir de 300 dpi, apresentadas em dimensões que permitam a sua ampliação ou redução mantendo a legibilidade.
15. As **notas de fim de página** são de caráter explicativo e devem ser evitadas. Utilizadas apenas como exceção, quando estritamente necessárias para a compreensão do texto e com, no máximo, três linhas. As notas terão numeração consecutiva, em arábicos, na ordem em que aparecem no texto.
16. As **citações no corpo do texto e as referências** deverão obedecer as normas da ABNT e, opcionalmente, Vancouver para autores estrangeiros. Consulte um guia rápido, caso tenha dúvidas no link http://www.biblioteca.fsp.usp.br/~biblioteca/guia/i_modelos.htm
17. **Avaliação cega**: Ao submeter o artigo pelo sistema eletrônico, o autor deve suprimir todas as identificações de autoria (diretas e indiretas) do texto que seguirá para as avaliações cegas de avaliadores externos. As informações autorais ficarão

registradas no sistema. Ao salvar o documento, **retire os metadados do Word** (autor; última modificação por), de modo que não conste a identificação o autor. **Manuscritos com informações autorais de qualquer tipo não serão aceitos** e retornarão ao autor para adequações necessárias.

18. **As Resenhas** podem ser redigidas em português, espanhol e inglês. O documento deve ser submetido em formato .doc ou docx. A fonte deve ser Arial 12 e espaçamento 1,5 (um e meio) entre linhas. Todas as folhas do original devem trazer o seu número sequencial de página. As resenhas devem ter entre 10 a 15 mil caracteres com espaços e conter a referência completa do livro, além de título e de identificação do(a) autor(a) no final do texto (nome completo e filiação institucional). Serão aceitas resenhas que versem sobre livros publicados nos últimos três anos. As resenhas consistem em revisão bibliográfica razoavelmente completa sobre determinado assunto. Em resenhas de livro editado, solicita-se rever o livro como um todo, evitando-se uma revisão de cada capítulo, se possível.

B) SISTEMA DE COBRANÇA

Em função da redução no suporte financeiro de agências de apoio e fomento à pesquisa, a Revista Ambiente & Sociedade, desde 2012, passou a cobrar a submissão online de manuscritos.

1. A partir de 01/01/2019 o valor da taxa de submissão é de R\$ 300,00 (Trezentos Reais) por manuscrito submetido. Este aumento se deve a necessidade de cobrir custos de produção que implicam fazer parte da coleção Scielo.
2. **O valor não será reembolsado no caso de recusa do manuscrito ou pagamento incorreto.** Os editores esperam contar com a colaboração de todos os autores, no sentido de garantir a continuidade da revista.
3. **Novo sistema de cobrança:** Em virtude de uma realidade nacional que reduziu de forma drástica a concessão de apoio financeiro do CNPQ para publicações acadêmicas, a revista precisará se manter com recursos próprios. Para garantir a sua continuidade com a qualidade reconhecida nos meios científicos nacional e internacional, **será cobrada a taxa de aceite de R\$ 500,00 (Quinhentos Reais), sendo apenas para os artigos aprovados, depois da etapa de avaliação.** Para artigos que tenham como primeiro autor um aluno regularmente matriculado em um programa de pós graduação, o valor da taxa de aceite **será de R\$ 350,00** (trezentos e cinquenta reais). Os autores deverão enviar o comprovante de matrícula regular correspondente. Os procedimentos necessários para este pagamento serão comunicados pela Revista após o aceite do artigo. **Essa cobrança será feita para os artigos que forem submetidos a partir de 01/05/2019** (manuscritos com ID igual ou superior à ASOC-2019-0094). Este recurso adicional complementará os custos de produção que incluem a estrutura de funcionamento em suas diversas etapas: secretaria executiva editorial, revisão, diagramação e produção editorial. Destaca-se que a equipe de editores executivos, editores associados e pareceristas é composta por um corpo acadêmico formado por docentes de diversas universidades brasileiras e estrangeiras, pesquisadores doutores e doutores que colaboram de forma voluntária e não remunerada.
4. **A taxa poderá ser paga no Banco do Brasil:**
ANPPAS
BANCO DO BRASIL - 001

Agência: 3559-9

Conta Corrente: 51117-X

CNPJ: 04.484.842/0001-17

5. Caso seja necessário outras informações para pagamento internacional, envie um email para: revistaambienteesociedade@gmail.com
6. O autor deve, obrigatoriamente, anexar o comprovante de pagamento da taxa no sistema de submissão Online junto com o manuscrito como “Supplemental File NOT for Review”. A submissão só será considerada se o comprovante de pagamento for anexado.

ANEXO 4 - Cópia da aprovação do CEP-UFAM



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ADOLESCENTES RELACIONADO AO MANEJO DO PIRARUCU (ARAPAIMA GIGAS) NO INTERIOR DO AMAZONAS

Pesquisador: ELIZA DE CASTRO MAIA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 01951418.7.0000.5020

Instituição Proponente: Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.063.391

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Ver o item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Ver o item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos. Nosso parecer é pela aprovação do projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Não foram observados óbices éticos. Nosso parecer é pela aprovação do projeto de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1243061.pdf	14/11/2018 23:10:52		Aceito
Outros	ROTEIRO_ENTREVISTA.pdf	14/11/2018 23:06:22	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Outros	MAPA_MENTAL.pdf	14/11/2018 23:04:48	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Parecer Anterior	PARECER_ANTERIOR.pdf	14/11/2018 22:57:57	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 3.063.391

Orçamento	ORCAMENTO.pdf	14/11/2018 22:57:35	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_ATIVIDADES.pdf	14/11/2018 22:49:36	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Outros	TERMO_DE_ASSENTIMENTO_ADOLESCENTES.pdf	14/11/2018 22:48:58	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PAIS.pdf	14/11/2018 22:48:03	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.pdf	14/11/2018 22:39:46	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_ELIZA_MAI A.pdf	14/11/2018 22:36:31	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA_SEMED.pdf	24/10/2018 00:15:47	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA_SEDUC.pdf	24/10/2018 00:15:14	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	24/10/2018 00:02:57	ELIZA DE CASTRO MAIA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 06 de Dezembro de 2018

Assinado por:

Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Página 06 de 06