

Originais recebidos em 15/08/2023. Aceito para publicação em 09/10/2023.

Avaliado pelo sistema double blind peer review. Publicado conforme normas da ABNT.

Open access free available online.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35700/2359-0599.2023.17.3614>

Programa Atividade Curricular de Extensão: Apoio técnico aos pescadores do manejo comunitário de pirarucu (*Arapaima gigas*) realizado em lagos de várzea na Ilha da Paciência, Iranduba – Amazonas

Chiara Lubich - <https://orcid.org/0000-0003-2216-0542>¹

Gisellen Mc Comb - <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>²

Marcela Silva - <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>³

Flávia Siqueira-Souza - <https://orcid.org/0000-0002-8723-8956>⁴

RESUMO

O manejo comunitário do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) tem se mostrado uma estratégia eficiente para a conservação da espécie no estado do Amazonas. O objetivo deste trabalho foi realizar e propor através de projetos de extensão (PACEs), ações de educação ambiental para crianças e capacitação dos pescadores da comunidade Nossa Senhora de Fátima, na Ilha da Paciência, Iranduba – Amazonas, a fim de contribuir com o fortalecimento da cadeia produtiva do manejo do pirarucu. Através do Programa Atividade Curricular de Extensão – PACEs foram aprovados: o PACE - Pescando Conhecimento: A arte de Aprender e Ensinar, realizado em 2016, e o PACE – Apoio Técnico a pescadores do manejo do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822), realizado em 2017. A oficina de educação ambiental com as crianças foi realizada por meio de atividades lúdicas, enquanto que as palestras e minicursos foram realizados por meio de aulas

¹ Doutoranda em Ciência Animal e Recursos Pesqueiros na Universidade Federal do Amazonas – PPGCARP/UFAM.

² Mestra em Biologia de Água Doce e Pesca Interior – INPA.

³ Pesquisadora do Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ.

⁴ Doutora em Ciências Pesqueiras nos Trópicos e Docente da Universidade Federal do Amazonas - UFAM.

expositivas, explicativas e práticas. Ao total foram realizadas seis (6) atividades com os moradores da comunidade: (1) oficina de educação ambiental; (2) palestras e (3) minicursos. Como resultado das atividades realizadas houve a troca de conhecimento tradicional e científico entre os membros envolvidos, feito este que possibilitou a melhoria e o fortalecimento da cadeia produtiva do manejo do pirarucu *Arapaima gigas* na comunidade Nossa Senhora de Fátima (Ilha da Paciência), no município de Iranduba – Amazonas.

Palavras-chave: Co-manejo; conhecimento tradicional; recursos pesqueiros.

Extension Curricular Activity Program: Technical support to fishermen in the community management of pirarucu (*Arapaima gigas*) carried out in floodplain lakes on Ilha da Paciência, Iranduba – Amazonas

ABSTRACT

Community management of the pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) has proven to be an efficient strategy for the conservation of the species in the state of Amazonas. The objective of this work was to carry out and propose, through extension projects (PACEs), environmental education actions for children and training of fishermen from the Nossa Senhora de Fátima community, on Ilha da Paciência, Iranduba - Amazonas, in order to contribute to the strengthening of the productive chain of pirarucu management. Through the Extension Curricular Activity Program - PACEs, the following were approved: PACE - Fishing Knowledge: The art of Learning and Teaching, held in 2016, and PACE - Technical Support for fishermen handling the *Arapaima gigas* (Schinz, 1822), held in 2017. The environmental education workshop with the children was carried out through playful activities, while the lectures and short courses were carried out through

expository, explanatory and practical classes. In total, six (6) activities were carried out with community residents: (1) environmental education workshop; (2) lectures and (3) short courses. As a result of the activities carried out, there was an exchange of traditional and scientific knowledge between the members involved, a feat that made it possible to improve and strengthen the productive chain of handling the *Arapaima gigas* pirarucu in the community of Nossa Senhora de Fátima (Ilha da Paciência), in the municipality from Iranduba – Amazonas.

Keywords: co-management; traditional knowledge; fishing resources

1 INTRODUÇÃO

A atividade do manejo do pirarucu, originalmente desenvolvido na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá em 1999 (Queiroz, 2005), acontece em áreas de Unidades de Conservação-UCs federais, estaduais, terras indígenas e mais recentemente em locais com Acordo de Pesca (Gonçalves, 2018). Após aproximadamente 24 anos desta importante iniciativa, o manejo pesqueiro tem alcançado avanços significativos em relação ao incremento do estoque de pirarucus e a melhoria da condição de vida da população ribeirinha local envolvida (Queiroz; Sardinha, 1999; Gonçalves, 2018). Por este motivo, acordos de pesca estabelecidos na região têm adotado esse tipo de gerenciamento dos recursos pesqueiros, uma vez que parte de um modelo de gestão participativa conduzido por comunidades pesqueiras, e apoiada pelos órgãos do poder público, que almejam regulamentar o acesso e formas de uso para a recuperação dos estoques pesqueiros.

Na zona rural do município de Iranduba/AM, região da Ilha da Paciência, ocorre desde 2011 o manejo do pirarucu, atividade que é realizada pela Associação de pescadores Bebê Amaro e por membros da comunidade Nossa Senhora de Fátima. Esta atividade é regulamentada pela Instrução Normativa SDS nº 02, de 18 de abril de 2011, renovada pela IN nº 01, de janeiro de 2023, que estabelece normas e procedimentos para a elaboração e regulamentação de Acordo de Pesca como instrumento de gestão pesqueira, sendo o primeiro acordo de pesca implementado pelo Governo do Estado do Amazonas.

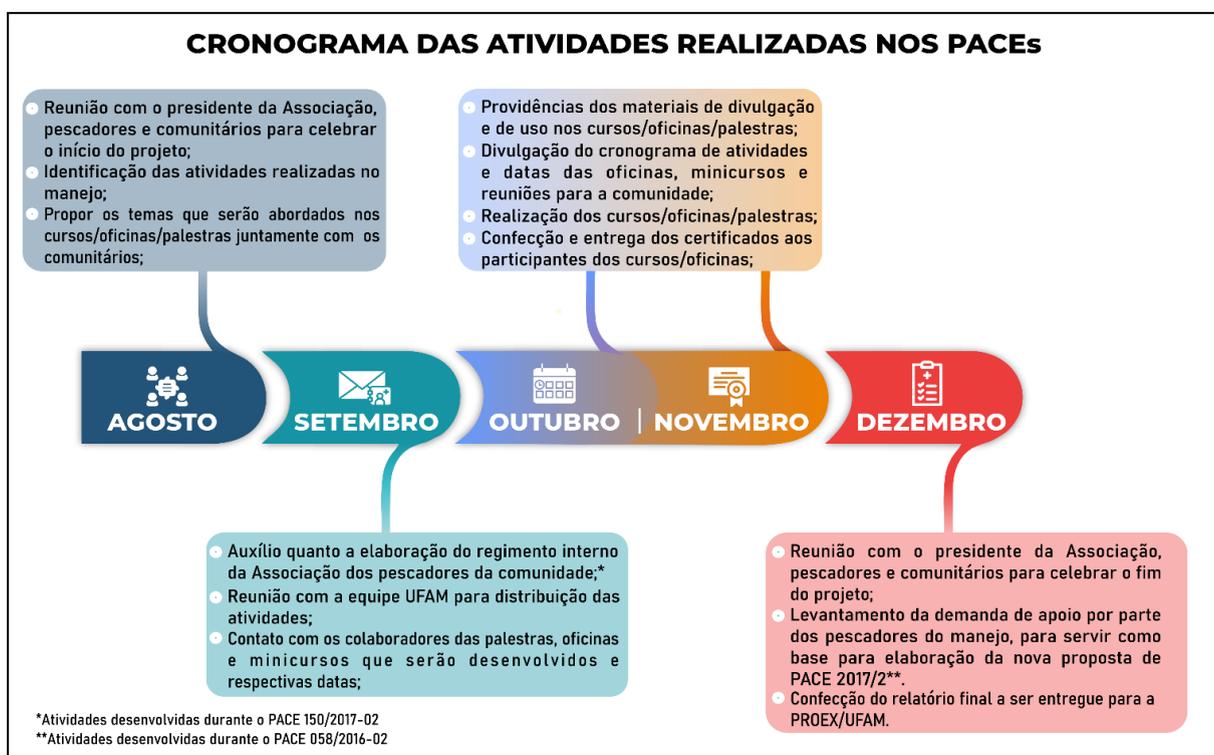
O manejo realizado na Ilha da Paciência é recente, cerca de 12 anos e ainda não possui sua estrutura organizacional bem consolidada. Portanto, são necessários acompanhamentos técnicos para auxiliar os comunitários no desenvolvimento da atividade, visando o fortalecimento do grupo de manejo e conseqüentemente melhoria da qualidade de vida das famílias e dos pescadores e pescadoras envolvidos. Sendo assim, foram submetidas e aprovadas duas propostas de PACE (Programa Atividade Curricular de Extensão), promovido pela Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Amazonas - PROEX/UFAM.

O instrumento PACE tem como principais objetivos estimular docentes, discentes e comunidades a se envolverem em ações de extensão na Universidade Federal do Amazonas, promovendo benefícios aos docentes, por meio da inserção dos projetos no currículo profissional, aos discentes, pelo aproveitamento de créditos optativos ou horas de Atividades Acadêmico Científico-Culturais de seus cursos, assim como a divulgação e publicação das experiências oriundas das atividades desenvolvidas em eventos acadêmicos e científicos. E, aos comunitários, por meio da socialização e crescimento dos resultados que envolvem o conjunto de ações de extensão, desenvolvido por docentes, discentes, técnicos e colaboradores internos e externos da Universidade (PROEXT/UFAM, 2019).

O PACE 058/2016-02: Pescando Conhecimento: A Arte de Aprender e Ensinar, foi realizado no segundo semestre de 2016, enquanto o PACE 150/2017-02: Apoio Técnico a pescadores do manejo do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) foi desenvolvido no segundo semestre de 2017, sendo esse último uma continuação do primeiro PACE. Os projetos foram realizados em associação com um projeto de mestrado, ao qual foi aprovado junto ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM - Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE: nº 56216316.0.0000.5020). O cronograma das atividades foi realizado levando em consideração a disponibilidade e demanda dos comunitários que seriam atendidos (Figura 1). A divulgação das atividades foi realizada através de folders impressos, com a descrição, data e horário da realização de cada atividade.

A partir das reuniões desenvolvidas com os comunitários, foram propostas seis atividades, sendo uma sobre educação ambiental, duas palestras e três minicursos (Tabela 1). As atividades foram realizadas com a colaboração de alunos de graduação, pós-graduação, e colaboradores externos, como a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) e da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá.

Figura 1 - Esquema do cronograma das atividades realizadas nos PACEs desenvolvidos em 2016/2 e 2017/2 com comunitários do manejo do pirarucu da Ilha da Paciência (comunidade Nossa Senhora de Fátima) – Iranduba, Amazonas.



Fonte: Acervo do projeto.

Tabela 1 - Lista das atividades levantadas para realização dos projetos de extensão com a comunidade Nossa Senhora de Fátima na Ilha da Paciência, Iranduba – Amazonas.

Nº	Atividades	Objetivo da atividade	Responsáveis pela atividade	Metodologia utilizada	Público-alvo
1	Educação ambiental	Sensibilizar sobre a poluição dos corpos hídricos (rios e lagos), explicando sobre o impacto causado no ecossistema aquático	Alunos de graduação do curso de Engenharia de Pesca da Universidade	Atividades lúdicas, vídeos, conversa e brincadeiras	Crianças e adolescentes da escola Municipal Castelo Branco,

		e também na pesca, principal atividade realizada pelos pais.	Federal do Amazonas		comunidade Nossa Senhora de Fátima
2	Palestra	Demonstrar e exemplificar ações voltadas ao manejo do pirarucu desenvolvido na RDS de Mamirauá	Palestrante convidada, Ana Cláudia Torres Gonçalves, coordenação do Programa de Manejo de Pesca no Instituto Mamirauá.	Apresentação em PowerPoint de imagens das atividades realizadas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, e discussão com os participantes.	Comunitários participantes do manejo e interessados sobre o assunto
3		Apresentar e explicar as etapas relativas ao preenchimento do relatório de avaliação do manejo, para concessão de cota de pesca, a ser enviado para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	Palestrante convidado, Flávio Ruben (SEMA)	Aula expositiva e explicativa	Comunitários participantes do manejo e interessados sobre o assunto
4	Oficinas/Minicurso	Apresentar formas de aproveitamento de escamas de pescado, com foco no pirarucu, para confecção de artesanatos	Colaboradora do PACE, Marcela Juliana de Albuquerque Silva, Engenheira de Pesca e mestre em Ciências Pesqueiras nos Trópicos.	Aula expositiva e prática	Todos os interessados da comunidade em participar do minicurso.
5		Métodos e formas corretas de salga de peixe	Professor convidado, Fábio Souza, Engenheiro de Pesca e Doutor em Ciências Pesqueiras nos Trópicos	Aula expositiva e prática	Todos os interessados da comunidade em participar do minicurso.
6		Demonstrar e explicar aspectos da biologia reprodutiva do pirarucu	Palestrante convidada, Marina Carmona Hernandes, Bióloga e	Aula expositiva	Todos os interessados da comunidade em participar do minicurso.

			Mestre em Ciências Biológicas com ênfase em Biologia de Água Doce e Pesca		
--	--	--	---	--	--

Fonte: Relatório dos projetos de Extensão (PACEs).

A atividade de educação ambiental foi conduzida com as crianças da escola e contou com a realização de gincana com quiz, pescaria e apresentação de vídeos no tema (Figura 2A), reforçando a importância do manejo para as famílias da comunidade. As crianças demonstraram conhecimento sobre alguns aspectos ecológicos do pirarucu (*Arapaima gigas*), como a alimentação e reprodução, enfatizando que o pirarucu se alimenta de outros peixes e cuida dos filhotes. Bertoldi e Binder (2021) por meio de projeto com crianças, os autores identificaram o interesse dos alunos pelas atividades de extensão e grande conhecimento sobre acontecimentos diários. Sobre a confirmação da alimentação do pirarucu com as informações das crianças, trabalhos publicados já verificaram que a alimentação do pirarucu é carnívora/piscívora, ingerindo principalmente peixes presas das ordens Characiformes, Siluriformes, Osteoglossiformes, Perciformes e Gymnotiformes, como sardinha (*Triportheus* sp.), mandi (*Pimelodus blochii*), aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*), acará (*Mesonauta insignis*) e sarapó (*Adontosternarchus* sp.) (Queiroz, 2000; Jacobi et al., 2021), e que a espécie realiza cuidado parental (Castello, 2008).

Nas duas palestras realizadas com os adultos da comunidade (Figura 2B e 2C), eles puderam notar alguns aspectos entre manejos recentes, como o realizado nos lagos de várzea da Ilha da Paciência, e o manejo mais consolidado, conduzido na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá. A palestrante Ana Cláudia, que coordena a pesca na RDS Mamirauá, destacou os fatores que favoreceram o desenvolvimento do manejo na região de Tefé, destacando o aspecto positivo da participação das mulheres no manejo, atividade até então exclusiva para homens, e a concordância dos pescadores ao perceberem que o auxílio feminino agregaria muito à atividade.

Na Ilha da Paciência, as mulheres ingressaram no manejo após a realização do PACE de 2017/2, estimuladas pelos pesquisadores do grupo, o que

foi visto pelos manejadores como um fator agregador ao grupo, uma vez que elas poderiam auxiliar em atividades a exemplo do beneficiamento do pescado. A participação das mulheres no manejo do pirarucu no Rio Juruá foi comentada por Freitas et al., (2020), que consideram que a participação das mulheres pode variar, por meio do apoio no registro de dados biométricos do pirarucu (peso, comprimento, estágio gonadal), processamento do pirarucu, cozinhando para os pescadores durante a pesca e na limpeza dos locais de trabalho.

Figura 2 - A) Crianças participantes das atividades de educação ambiental; B) palestra realizada pela colaboradora Ana Cláudia – RDS Mamirauá e C) palestra realizada pelo colaborador Flávio Ruben – SEMA.



Fonte: Acervo pessoal e fotográfico do projeto.

Na palestra realizada pelo colaborador Flávio Rubens (Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas - SEMA) (Figura 2C), foram abordados aspectos das atividades do manejo, a exemplo da importância no preenchimento do relatório anual do manejo, que é enviado ao IBAMA, que orienta o órgão sobre a contagem do pirarucu e a liberação da cota de captura do ano seguinte.

As oficinas/minicursos realizados trouxeram conhecimento acerca dos métodos ideais de salga a serem aplicados nos peixes com diferentes teores de gorduras (Figura 3A), assim como o conhecimento para identificação correta do sexo e estádios gonadais dos indivíduos adultos de pirarucus (Figura 3B), dados estes que devem constar no relatório a ser entregue para o IBAMA. Ficando evidente que a extensão é indissociável da pesquisa (Souza, 2022). A oficina de aproveitamento de escamas de peixes, em especial a do pirarucu, foi proposta na comunidade e contou com a participação de mulheres e jovens que se interessam pelo uso da estrutura para a confecção de artesanatos (Figura 3C), como fonte de

renda para os envolvidos de forma direta e indiretamente no manejo. A mestre Marcela Silva, participante do grupo PACE e que ministrou o curso, reforçou aos participantes que as escamas antes descartadas, podem ser utilizadas para confecção de artesanato e gerar o aumento na renda familiar.

Figura 3 - A) Participantes do curso de salga com o Dr. Fábio Lopes; B) minicurso dos aspectos bioecológicos do pirarucu realizado pela Me. Marina Carmona e C) oficina de aproveitamento de escamas realizada pela Me. Marcela Silva.



Fonte: Acervo pessoal e fotográfico do projeto.

Dessa forma, todas as ações propostas foram assertivas quanto à troca de conhecimento e experiência vivenciada nas ações entre membros do grupo PACE e os manejadores e manejadoras participantes do Acordo de Pesca, e membros da comunidade Nossa Senhora de Fátima. As crianças demonstraram interesse e compartilharam conhecimentos sobre o manejo do pirarucu, sobre a ótica delas. Os adultos também compartilharam experiências e tiraram dúvidas sobre a condução das atividades de manejo do pirarucu realizada na localidade. Todos esses aspectos, propiciados pelas atividades PACE, verdadeiramente somam para a melhoria e fortalecimento do manejo pesqueiro, e sobretudo, para a qualidade de vida dos moradores da Ilha da Paciência, município de Iranduba – AM.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Amazonas – UFAM; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES; aos comunitários da Comunidade Nossa Senhora de Fátima; aos alunos de graduação do curso de

Engenharia de Pesca da UFAM, e Pós-Graduação envolvidos na realização do projeto; e aos palestrantes pela parceria disponibilizando para ministração das palestras e oficinas/minicursos.

REFERÊNCIAS

BERTOLDI, Anderson; BINDER, Iara Maitê Campestrini. **Educação científica para crianças por meio da contação de histórias: relato de uma experiência na Educação Infantil.** Caminho Aberto: revista de extensão do IFSC, p. 127-132, 2021.

CASTELLO, Leandro. **Lateral migration of *Arapaima gigas* in floodplains of the Amazon.** Ecology of Freshwater Fish, 17(1), 38-46, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0633.2007.00255.x>

FREITAS, Carolina Tavares; ESPÍRITO-SANTO, Helder Mateus; CAMPOS-SILVA, João Vitor; PERES, Carlos Augusto; LOPES, Priscila Fabiana. **Resource co-management as a step towards gender equity in fisheries.** Ecological Economics, 176, 106709, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106709>

FROESE, Rainer; PAULY, Daniel. Editores. FishBase. **Publicação eletrônica na World Wide Web.** www.fishbase.org, versão (06/2021). Disponível em: <https://www.fishbase.se/search.php>. Acesso em: 01 set. 2021.

GONÇALVES, Ana Cláudia Torres. **Manejo sustentável de pirarucu: resultados e perspectivas.** In: GONÇALVES, Ana Cláudia Torres; CUNHA, João Batista; BATISTA, Jonas da Silva (Eds). O gigante da Amazônia: manejo sustentável de pirarucu. Tefé, Amazonas: IDSM, 2018.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa Ibama Nº 34, de 18 de junho de 2004.** Disponível em:

<https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2004/in_ibama_34_2004_normasgeraisparaoexerciciodapescadopirarucunaregio_n.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa Ibama-AM Nº 01, de 01 de junho de 2005.** Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2005/in_ibama_01_2005_am_regulamenta_pesca_pirarucu_am.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.

JACOBI, Cristina Mariana; VILLAMARÍN, Francisco; CAMPOS-SILVA, João Vitor; JARDINE, Timothy; MAGNUSSON, William Ernest. **Feeding of *Arapaima* sp.: integrating stomach contents and local ecological knowledge.** *Journal of fish biology*, 97(1), 265-272, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jfb.14372>

QUEIROZ, Helder Lima. **A reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá.** *Estudos avançados*, 19, 183-203, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000200011>

QUEIROZ, Helder Lima; SARDINHA, A. D. **A preservação e o uso sustentado dos pirarucus (*Arapaima gigas*, Osteoglossidae) em Mamirauá.** In: QUEIROZ, Helder Lima; CRAMPTON, William Gareth Richard (Org.). *Estratégias para manejo dos recursos pesqueiros em Mamirauá.* Brasília: Sociedade Civil Mamirauá. 1999.

QUEIROZ, Helder Lima. 2000. **Natural history and conservation of pirarucu, 'Arapaima gigas', at the Amazonian Várzea: red giants in muddy waters.** Trabalho de Conclusão de Curso (Tese de Doutorado em Filosofia). St Andrews: Universidade de St Andrews, 2000.

SOUZA, Paula Clarissa. **A extensão é indissociável da pesquisa-Entrevista com Miriam Grossi.** *Caminho Aberto: revista de extensão do IFSC*, v. 16, p. 1-9, 2022.

Os autores declaram participação na autoria conforme a Taxonomia CReDiT da NISO (vide <https://credit.niso.org/>)

Conceituação	Metodologia	Software	Validação	Análise formal	Investigação	Recursos
{1}/{2}/{3}/{4}	{3}/{4}			1/{2}/{3}/{4}	{1}/{2}	{4}
Curadoria	Primeira redação	Revisão/edição	Visualização	Supervisão	Admin. projeto	Financiamento
{1}	{1}	1/{2}/{3}/{4}	1/{2}/{3}/{4}	{4}	{4}	{4}