

AQUICULTURA NA DIFUSÃO DA CIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO NO AMAZONAS: RELATO DE TRÊS ANOS DE CICLOS DE PALESTRAS

AQUACULTURE AS A PROMOTER OF THE DISSEMINATION OF SCIENCE AND REGIONAL DEVELOPMENT: REPORT OF A THREE-YEAR LECTURES CYCLES

Thiago Mendes de Freitas¹
Juliana Tomomi Kojima²
Sílvia Umeda Gallani³
Anderson Araújo dos Santos⁴

Resumo: A região Norte do Brasil destaca-se pelo alto consumo de pescado, com o Amazonas sendo um polo relevante devido à importância socioeconômica da pesca e aquicultura. Para promover a popularização da ciência e o desenvolvimento sustentável no setor aquícola, foi criado o evento “Ciclo de Palestras: Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura”. Realizado entre 2021 e 2023, o evento foi organizado por docentes, pesquisadores e discentes do Programa de Pós-graduação em Aquicultura (PPG-AQUI) da Universidade Nilton Lins (UNL), em ampla associação com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). O evento percorreu diversos municípios do Amazonas (Manaus, Presidente Figueiredo, Boa Vista do Ramos, Barcelos, Nhamundá e São Gabriel da Cachoeira), atingindo 4.527 participantes ao longo das três edições. As atividades envolveram palestras, oficinas, jogos, minicursos e exposições, abordando temas como biossegurança, compostagem, tecnologia do pescado e empreendedorismo. Buscou-se uma abordagem interdisciplinar e inclusiva, que alcançou públicos diversos, desde estudantes de diferentes níveis até pescadores e comunidades tradicionais, como indígenas e ribeirinhos. Além de disseminar o conhecimento técnico-científico, o evento estimulou a curiosidade e o engajamento em práticas sustentáveis, promovendo a conexão entre academia e sociedade. Materiais educativos, como cartilhas e folders, foram produzidos e distribuídos para facilitar o aprendizado e perpetuar o impacto das ações. O evento contribuiu para a valorização

¹ Doutor em Aquicultura, Docente, Programa de Pós-graduação em Aquicultura, UniNiltonLins/INPA. tmfreitas@niltonlins.br

² Doutora em Aquicultura, Docente, Programa de Pós-graduação em Aquicultura, UniNiltonLins/INPA. juliana.kojima@uniniltonlins.edu.br

³ Doutora em Aquicultura, Docente, Programa de Pós-graduação em Aquicultura, UniNiltonLins/INPA. silvia.gallani@uniniltonlins.edu.br

⁴ Mestre em Aquicultura, Discente de doutorado, Programa de Pós-graduação em Aquicultura, UniNiltonLins/INPA. anderson.eng.pesca@gmail.com

da aquicultura no Amazonas, fortalecendo sua resiliência e promovendo o uso estratégico dos recursos locais de forma sustentável e inovadora.

Palavras-chave: aquicultura; popularização da ciência; extensão universitária.

Abstract: *The northern region of Brazil stands out for its high fish consumption, with Amazonas being a relevant hub due to the socioeconomic significance of fishing and aquaculture. To promote the popularization of science and sustainable development in the aquaculture sector, the event "Lectures Cycle: Dissemination of Science and Regional Development through Aquaculture" was created. Held between 2021 and 2023, the event was organized by teachers, researchers and students from the Postgraduate Programme in Aquaculture (PPG-AQUI) at the Nilton Lins University (UNL), in broad association with the National Institute for Amazonian Research (INPA) and funded by the Amazonas State Research Support Foundation (FAPEAM). The event was held in several municipalities in the state of Amazonas (Manaus, Presidente Figueiredo, Boa Vista do Ramos, Barcelos, Nhamundá, and São Gabriel da Cachoeira). A total of 4,527 participants attended the three editions of the event. The activities included lectures, workshops, games, short courses, and exhibitions, which addressed a range of topics, including biosafety, composting, fish technology, and entrepreneurship. An interdisciplinary and inclusive approach was pursued, with the objective of reaching diverse audiences, including students at different academic levels, fishermen, and traditional communities such as indigenous and riverine populations. In addition to disseminating technical and scientific knowledge, the event also stimulated curiosity and engagement in sustainable practices, thereby promoting the connection between academia and society. Educational materials, including booklets and folders, were produced and distributed with the objective of facilitating learning and perpetuating the impact of the actions. The event contributed to an enhanced appreciation of aquaculture in Amazonas, strengthening its resilience and promoting the strategic use of local resources in a sustainable and innovative manner.*

Keywords: *aquaculture; science popularization; university extension.*

INTRODUÇÃO

Na região norte do Brasil a preferência da população pelo pescado como fonte proteica é indicada pelo consumo de quantidades acima das recomendadas por diretrizes nacionais e internacionais, se destacando de outras regiões do país (Lopes e Freitas, 2023). Mais especificamente no Estado do Amazonas, a pesca e aquicultura possuem relevância socioeconômica e são reconhecidas como atividades prioritárias e regulamentadas por leis estaduais (nº 53/2007 e nº 3.785/2012). Além disso, existem municípios, como é o caso de Barcelos, cuja relevância na pesca ornamental e turismo de pesca esportiva é conhecida mundialmente (Militão; Bentes, 2024). A importância da aquicultura no Amazonas se alinha ao crescimento mundial da atividade, que, segundo a FAO (2024), emprega cerca de 22 milhões de pessoas mundialmente. Visto o papel estratégico da atividade no Estado, projetos de extensão e popularização da ciência são essenciais para conectar a pesquisa acadêmica à realidade local.

Por sua vez, a extensão universitária é considerada uma prática social e científica fundamental para a formação acadêmica, e um espaço singular de produção e difusão do conhecimento. Ela permite aos estudantes integrar ensino, pesquisa e interação com diferentes setores da sociedade, qualificando seu percurso formativo e promovendo seu desenvolvimento profissional e humano (Militz Wypczynski Martins et al., 2021), que busca por meio da educação diminuir a desigualdade social e a desenvolver uma aquicultura resiliente no Estado. Nesse sentido, foi desenvolvido o evento “Ciclo de Palestras: Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura”, que objetivou compartilhar o conhecimento científico e soluções para o setor aquícola por meio de materiais didáticos, oficinas, exposições e palestras voltadas a diversos públicos no Amazonas.

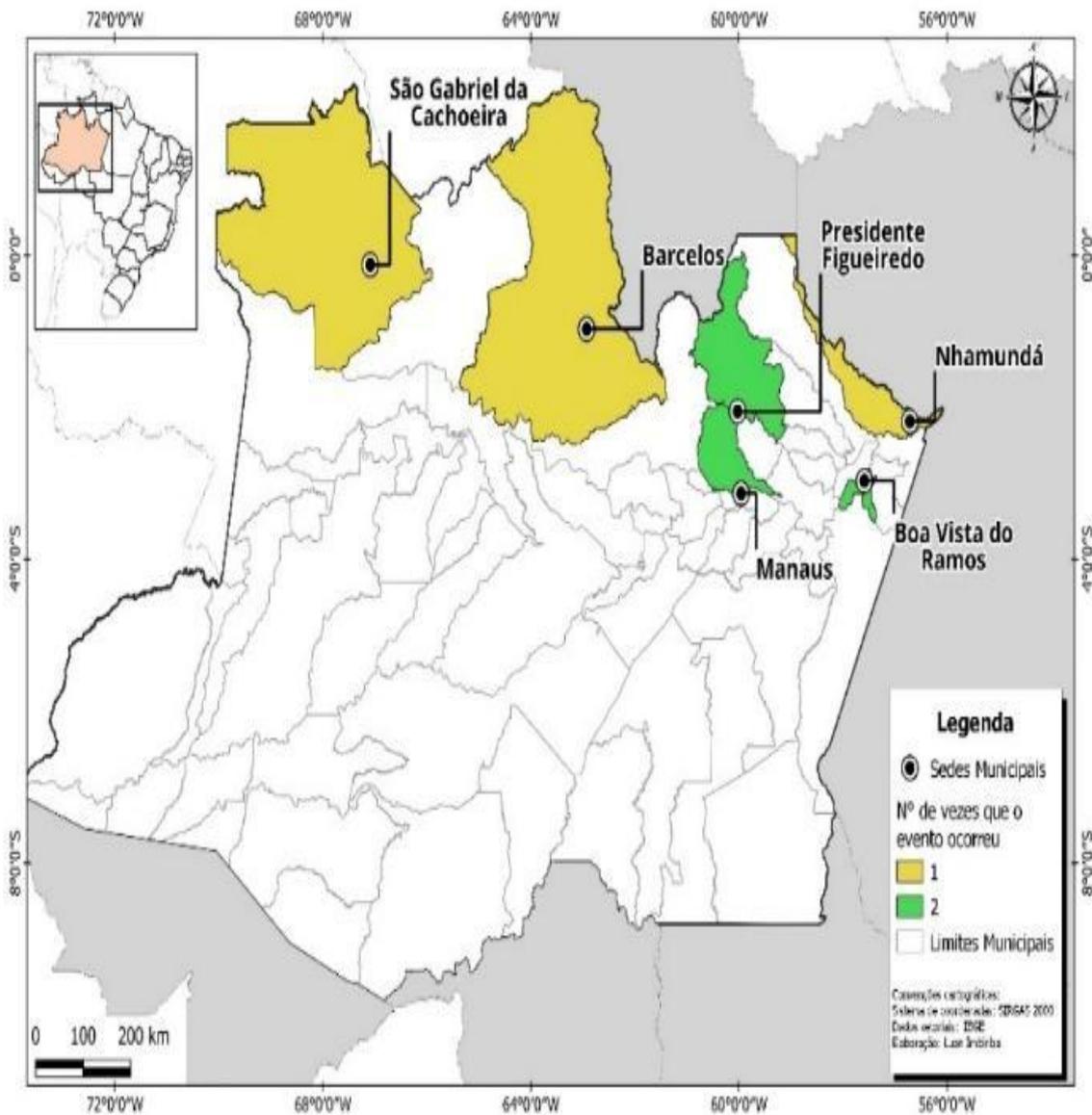
DESENVOLVIMENTO

O “Ciclo de palestras: Difusão da ciência e desenvolvimento regional através da aquicultura” foi organizado por docentes do Programa de Pós-graduação em Aquicultura (PPG-AQUI) da Universidade Nilton Lins (UNL), em ampla associação com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), e financiado pelo Programa de Apoio à Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação (POP C,T&I), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). O programa visa incentivar eventos de popularização da ciência, financiar materiais educativos para democratizar o conhecimento em C,T&I, e fortalecer tanto a Semana Estadual de Ciência e Tecnologia quanto as políticas públicas de C,T&I do Amazonas.

O evento ocorreu nos anos de 2021, 2022 e 2023, nos municípios de Manaus, Presidente Figueiredo, Boa Vista do Ramos, Barcelos, Nhamundá e São Gabriel da Cachoeira, no Estado do Amazonas, Brasil (Fig. 1). Durante os ciclos do evento, cerca de 75 pessoas, entre docentes e discentes da graduação e do PPG-AQUI, além de colaboradores do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), estiveram diretamente envolvidas. A equipe participou da organização e execução de palestras, oficinas, exposições, atividades lúdicas, produção de materiais didáticos e

técnicos, e minicursos com temas relacionados à aquicultura de forma interdisciplinar. As atividades foram planejadas para promover a transversalidade da ciência, conectando conhecimentos teóricos sistematizados às vivências da comunidade. Ao longo dos três anos, o evento alcançou um público total de cerca de 4.527 pessoas.

Figura 1 - Municípios de ocorrência do Ciclo de palestras: Difusão da ciência e desenvolvimento regional através da aquicultura, durante os anos de 2021 a 2023.



Fonte: Autores, 2024.

I CICLO (2021)

O "I Ciclo de Palestras: Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura" ocorreu entre 10 e 30 de novembro de 2021 em três municípios do estado do Amazonas. Entre os dias 10 e 14, o evento foi realizado em Manaus, na UNL; nos dias 18 e 19 no campus do IFAM em Presidente Figueiredo; e nos dias 25 e 26, na Escola

Estadual Professor Gercilia Barbosa e no Auditório da Colônia dos Pescadores Z-15, em Boa Vista do Ramos. A organização e execução do evento contaram com a colaboração de pesquisadores e docentes de diferentes linhas de pesquisa em Aquicultura, totalizando 12 pesquisadores provenientes de 6 instituições (UNL, IFAM, INPA, UFMG, UFOPA e UFRPE), 7 alunos de graduação, 8 de mestrado e 5 de doutorado, somando 32 pessoas envolvidas na organização do evento.

Durante os eventos nas três cidades, foram desenvolvidas 16 palestras em cinco áreas temáticas: Peixes ornamentais e aquariofilia; Sanidade e biossegurança na piscicultura; Compostagem de resíduos de peixes; Tecnologia do pescado e Empreendedorismo, inovação e tecnologia na aquicultura. Ainda, foram realizadas duas videoaulas e uma oficina de “Montagem de aquário”. As atividades buscaram apresentar o potencial da aquicultura no Amazonas, especialmente para o público jovem, utilizando abordagens didáticas e linguagem acessível. Pesquisadores desempenharam papel fundamental na disseminação de C,T&I, instigando a curiosidade e o interesse pelo conhecimento por meio de estratégias de comunicação adaptadas.

Em Manaus, o evento incluiu a “Exposição sobre Aquicultura” (Fig. 2A, B) integrada ao estande do PPG-AQUI na V Feira de Agronegócios da UNL. A exposição contou com a participação de 25 alunos (graduação, mestrado e doutorado), que de forma alternada, estiveram presentes nos cinco dias de evento. Foram apresentados aquários com peixes de corte e ornamentais, materiais feitos com couro de peixes amazônicos, composto orgânico produzido com resíduos de pescado, mostruários de rações e ingredientes, amostras de parasitas de peixes e sete banners sobre as pesquisas desenvolvidas no PPG.

Durante as palestras em Manaus, foi registrado um público de 281 participantes, incluindo acadêmicos de Medicina Veterinária e Ciências Biológicas, alunos do ensino técnico do IFAM- Campus Presidente Figueiredo (IFAM-PF), produtores e técnicos da pesca e aquicultura. Na Feira de Agronegócios- UNL, o estande do PPG recebeu um público diversificado (crianças, jovens, adultos, acadêmicos e profissionais da área de aquicultura e pesca), estimado em 2.500 pessoas.

As palestras no IFAM-PF reuniram 34 participantes, incluindo alunos do ensino médio, técnico em agropecuária e graduandos em Engenharia de Aquicultura. Em Boa Vista do Ramos, o evento foi realizado em dois locais: na Escola Estadual Profa. Gercilia Barbosa para alunos do ensino médio (Fig. 2C), e no auditório da Colônia dos Pescadores Z-15, com público voltado para pescadores, feirantes, técnicos e produtores, totalizando 79 participantes. Esse evento utilizou uma abordagem multidisciplinar e inclusiva, e atingiu um público de 2.894 pessoas.

Durante o evento, a equipe organizadora desenvolveu e distribuiu materiais educativos, três folders/livretos (Fig. 2D) e dois livros (Fig. 2E, F). Aproximadamente 3.000 folders e 150 livros foram entregues gratuitamente ao público participante.

Figura 2 - Imagens do "I Ciclo de Palestras: Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura". (A) Equipe organizadora; (B) Criança observando peixes em estereoscópio na UNL (Manaus); (C) Palestra na Escola Estadual Prof. Gercilia Barbosa (Boa Vista do Ramos); (D) Materiais produzidos e distribuídos durante o ciclo de palestras; (E) Manual "Boas Práticas de Manejo na Piscicultura"; (F) Livro "Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia na Aquicultura".



Fonte: Autores, 2024.

II CICLO (2022)

Em 2022, foi realizada a continuidade do "II Ciclo de Palestras para Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura", entre 19 de outubro e 18 de novembro, nos municípios de Presidente Figueiredo, Manaus, Boa Vista do Ramos e Barcelos, com apoio financeiro da FAPEAM. A equipe organizadora contou com cinco docentes e pesquisadores do PPG-AQUI e do IFAM, e outras 26 pessoas (pesquisador da UFMG, discentes de mestrado e doutorado do PPG-AQUI e alunos de iniciação científica da UNL).

Nessa edição, as palestras e atividades integraram a teoria e prática, visando instruir alunos de diversos níveis (fundamental, médio e superior) e comunidade em geral. O foco foi oferecer e soluções práticas para desafios do setor, abordando oito

temas: Peixes ornamentais da Bacia Amazônica e aquarofilia; Sanidade e biossegurança na piscicultura; Compostagem de resíduos de peixes; Empreendedorismo a partir da Ciência; Curtimento de peles de peixe; Origem e evolução dos peixes; Produtos das abelhas nativas na alimentação de peixes; e Ser pesquisador e os passos para se tornar um.

O evento foi realizado em Presidente Figueiredo (19 e 20/10) no IFAM, atendendo alunos do ensino técnico e graduandos em Engenharia de Aquicultura (Fig. 3A). Em Barcelos (29/10), ocorreu na Escola Estadual Padre João Badalotti, envolvendo alunos do ensino fundamental e médio (Fig. 3B). Em Boa Vista do Ramos (9 a 11/11), o evento foi promovido em escolas estaduais (Prof. Gercilia Barbosa e Raimundo Benedito Costa) (Fig. 3C), Sindicato dos Trabalhadores Rurais (Fig. 3D), e na Comunidade São Tomé (Fig. 3E), alcançando alunos e a comunidade. Em Manaus (17 e 18/11), houve na UNL uma exposição de banners e mostruários dos produtos de pesquisas e materiais biológicos (Fig. 3F).

O II Ciclo de Palestras contou com 533 participantes diretos, abrangendo alunos de diferentes níveis (fundamental, médio, cursos técnicos e graduação), produtores, pescadores e a comunidade em geral. O evento trouxe conhecimentos científicos aplicáveis ao cotidiano, especialmente para atividades pesqueiras e aquícolas. Uma demanda identificada no I Ciclo foi atendida, com a realização de uma oficina sobre o processamento sustentável de couro de pirarucu (*Arapaima gigas*), o que mais tarde resultou no desenvolvimento de um projeto focado no uso de compostos naturais para a curtimento do couro, reforçando a relevância da conexão entre academia e comunidade na busca por soluções práticas.

Figura 3 - Imagens do "II Ciclo de Palestras: Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura". (A) Alunos do IFAM, Campus Presidente Figueiredo-AM; (B) Equipe do evento e alunos da Escola Estadual Padre João Badalotti, Barcelos-AM; Palestras em Boa Vista do Ramos-AM para (C) alunos da Escola Estadual Raimundo Benedito Costa, (D) associados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e (E) moradores da Comunidade São Tomé; (F) Exposição de banners e mostruários na UNL-Manaus.



Fonte: Autores, 2024.

III CICLO (2023)

Em 2023, o “III Ciclo de Palestras: Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura” ocorreu entre 14 e 30 de outubro, expandindo-se para Nhamundá e São Gabriel da Cachoeira. As ações envolveram escolas de diversos níveis (fundamental, médio, técnico e superior) e comunidades locais (como pescadores, ribeirinhos e piscicultores). Com a participação de 28 organizadores, incluindo docentes (UNL e IFAM Campus São Gabriel da Cachoeira) e pesquisadores do PPG-AQUI (mestrado, doutorado e pós-doutorado), o evento ofereceu palestras, oficinas, minicursos e exposições interativas, estimulando a discussão de problemáticas e promovendo o desenvolvimento de recursos humanos.

O evento integrou a 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, o II SIEPEX e a VIII Mostra de Extensão do IFAM, ocorrendo entre 14 e 21 de outubro. Participaram alunos do IFAM, estudantes do ensino fundamental e médio, professores e a comunidade local, totalizando cerca de 500 pessoas. Foram oferecidos minicursos (Fig. 4A) sobre empreendedorismo, manejo de peixes ornamentais e resíduos sólidos e líquidos da aquicultura, além de uma exposição (Fig. 4B) abordando temas de sanidade de peixes, biossegurança, aquarismo e sistemas de aquaponia. A iniciativa promoveu o engajamento do público-alvo e divulgou os trabalhos na área da aquicultura, com foco na promoção da sustentabilidade e uso estratégico de recursos locais.

Em Nhamundá, o evento ocorreu entre 25 e 30 de outubro nas Escolas Estadual Profa. Enery Barbosa dos Santos e Municipal Prof. José Gaudêncio. Na primeira escola, alunos do ensino médio participaram de uma feira científica (Fig. 4C), com exposições sobre biossegurança, sanidade, aditivos alimentares, aquaponia, compostagem, boas práticas de manejo e peixes ornamentais, além de uma palestra sobre “O que é ciência? Como ser pesquisador?”. Na segunda, as atividades foram voltadas para alunos do 3º ao 6º ano do ensino fundamental, com jogos de memória sobre peixes ornamentais (Fig. 4D), educação ambiental e coleta seletiva (Fig. 4E), e pintura dirigida de peixes amazônicos (Fig. 4F). Estima-se que 600 alunos participaram das atividades lúdicas e interativas, tornando o aprendizado dinâmico e acessível.

O público alcançado durante a terceira edição do evento foi de cerca de 1100 pessoas, composto por crianças, adolescentes, alunos de cursos técnicos, comunidade e representantes das instituições onde o evento ocorreu. Assim, foi atendido um público diversificado, com vínculo direto ou indireto à aquicultura. Foram distribuídos aproximadamente 3000 folders, incluindo dois novos temas, “Meu primeiro aquário” e “Já ouviu falar de probióticos para peixe?”, totalizando 9 folders temáticos entregues durante as ações e para acervos das instituições participantes.

A região Norte do Brasil destaca-se pelo alto consumo de pescado, com o Amazonas sendo um polo relevante devido à importância socioeconômica da pesca e aquicultura. Para promover a popularização da ciência e o desenvolvimento sustentável no setor aquícola, foi criado o evento “Ciclo de Palestras: Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura”. Realizado entre 2021 e 2023, o evento foi organizado por docentes, pesquisadores e discentes do Programa de Pós-graduação em Aquicultura (PPG-AQUI) da Universidade Nilton Lins (UNL), em ampla associação com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), e financiado pela

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). O evento percorreu diversos municípios do Amazonas (Manaus, Presidente Figueiredo, Boa Vista do Ramos, Barcelos, Nhamundá e São Gabriel da Cachoeira), atingindo 4.527 participantes ao longo das três edições. As atividades envolveram palestras, oficinas, jogos, minicursos e exposições, abordando temas como biossegurança, compostagem, tecnologia do pescado e empreendedorismo. Buscou-se uma abordagem interdisciplinar e inclusiva, que alcançou públicos diversos, desde estudantes de diferentes níveis até pescadores e comunidades tradicionais, como indígenas e ribeirinhos. Além de disseminar o conhecimento técnico-científico, o evento estimulou a curiosidade e o engajamento em práticas sustentáveis, promovendo a conexão entre academia e sociedade. Materiais educativos, como cartilhas e folders, foram produzidos e distribuídos para facilitar o aprendizado e perpetuar o impacto das ações. O evento contribuiu para a valorização da aquicultura no Amazonas, fortalecendo sua resiliência e promovendo o uso estratégico dos recursos locais de forma sustentável e inovadora.

Figura 4 - Imagens do "III Ciclo de Palestras: Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura". (A) Minicurso sobre "Peixes ornamentais amazônicos: conhecendo as espécies, boas práticas de manejo e montagem de aquário" e (B) Exposição científica realizadas no IFAM, campus de São Gabriel da Cachoeira-AM; (C) Feira científica na Escola Estadual Profa. Enery Barbosa dos Santos, em Nhamundá-AM; Atividades desenvolvidas na Escola Municipal Prof. José Gaudêncio, Nhamundá-AM; (D) jogo da memória com peixes ornamentais, (E) ações de educação ambiental e coleta seletiva; (F) oficina de pintura de peixes amazônicos.



Fonte: Autores, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O evento “Difusão da Ciência e Desenvolvimento Regional através da Aquicultura” teve como principal objetivo disseminar e popularizar o conhecimento científico na aquicultura, promovendo práticas sustentáveis que beneficiam tanto o meio ambiente quanto a produção local. Através de palestras, exposições, jogos, oficinas e materiais educativos, o evento atingiu um público diverso, incluindo estudantes, profissionais e populações tradicionais do Amazonas. O intercâmbio de experiências e o formato participativo das palestras fortaleceram a conexão entre a academia e a comunidade, promovendo mudanças nas práticas cotidianas e fomentando a busca por soluções inovadoras e integradas, que atendem e valorizam a diversidade social e econômica do Amazonas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos colaboradores diretamente envolvidos, aos municípios participantes, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo apoio financeiro por meio dos editais nº 003/2021, nº 001/2022 e nº 004/2023 - POP CT&I.

REFERÊNCIAS

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2024**. 2024. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd0683en>. Acesso em: 20 de outubro de 2024.

LOPES, I. G., FREITAS, T.M. Fish consumption in Brazil: State of the art and effects of the COVID-19 pandemic, *Aquaculture*, n. 574, 739615. 2023 <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2023.739615>.

MILITÃO, I. R. A.; BENTES, R. F. **Selo de indicação geográfica e seus desafios de uso na comercialização de peixes ornamentais do Rio Negro**. *Peer Review*, v.6, n.2, fev, 2024, 347–361.

MILITZ WYPYCZYNSKI MARTINS, R. E., MARTINS FILHO, L. J., & BATTISTI DE SOUZA, A. R. (2021). **Extensão universitária e formação docente: diálogos com a Educação Básica**. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 26. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v26e2021a5089>