



# Bases do Aprendizizado para **CADEIAS DE PESCA**



Apoio:







# Bases do Aprendizizado para **CADEIAS DE PESCA**



Apoio:





# Ficha Técnica

## **Fundação Amazônia Sustentável (FAS)**

Virgílio Viana - Superintendente-Geral

Valcléia Solidade - Superintendente-Geral Adjunta

Michelle Costa - Superintendente de Gestão e Finanças

## **Programa Educação para a Sustentabilidade (PES)**

Fabiana Cunha - Gerente do Programa

Natália Wagner - Coordenadora Executiva

## **Subprograma Educação Ribeirinha**

Silvana Barbosa de Souza - Supervisora Pedagógica

Antônio Enoque Ventura de Souza - Supervisor de Projetos

## **Bases do Aprendizado para Cadeias de Pesca**

Projeto Editorial: Aquarela Educação e Cultura - 1ª Edição

Conteúdo: Guilherme Silva Modolo, Gabrielly Branches de Aragão e Nathalia Flores

Revisão Técnica: Natália Wagner, Silvana Souza

Revisão Textual: Natália Wagner e Gracycleide Oliveira

Projeto Gráfico e ilustrações: Amanda Psiu

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Bases do Aprendizado para Cadeias de Pesca / [conteúdo Guilherme Silva Modolo, Gabrielly Branches de Aragão, Nathalia Flores]. --  
Manaus, AM : Fundação Amazônia Sustentável, 2025. -- (Bases do  
aprendizado ; 3)

ISBN 978-65-89242-91-8

1. Amazônia - Aspectos ambientais 2. Educação ambiental 3.  
Empreendedorismo 4. Professores - Formação 5. Sustentabilidade I.  
Modolo, Guilherme Silva. II. Aragão, Gabrielly Branches de. III. Flores,  
Nathalia. IV. Série.

25-280885

CDD-370.71

### **Índices para catálogo sistemático:**

1. Professores : Formação contínua : Educação 370.71  
Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Caro(a) Professor(a),

O "Bases do Aprendizado para Cadeias de Pesca" é uma ferramenta de apoio ao seu fazer pedagógico em sala de aula. O livro apresenta 20 Guias de Atividades (GDAs), distribuídos em 3 capítulos que abordam temas relacionados ao Manejo de Recursos Pesqueiros, a saber: **1) Conceitos e Aspectos Legais; 2) Ferramentas, Tipos de Manejo e Produtos; 3) Espécies de Peixes da Amazônia.**

Nosso desejo é que você e sua turma busquem novas formas de dialogar e interagir com os temas dessa cadeia produtiva em sala de aula, conciliando saberes técnicos-científicos apresentados aqui com saberes e práticas tradicionais aplicados por populações da Amazônia para uso sustentável dos recursos pesqueiros.

Que o processo de ensinar e aprender jamais se dê fora da procura, fora da boniteza e da alegria. Vamos juntos pela Amazônia mais viva, justa e com educação fortalecida para todos!

Boas aulas!

## **Bases do Aprendizado para Cadeias de Pesca**

O livro **Bases do Aprendizado para Cadeias de Pesca** é uma ferramenta didática de apoio a professores e a professoras do ensino fundamental I, em classes multisseriadas por toda a Amazônia, desenvolvido pela Fundação Amazônia Sustentável (FAS) com o objetivo de apoiar a educação continuada e contextualizada de docentes de 11 redes municipais no Estado do Amazonas.

Como metodologia, adotamos a aprendizagem experiencial para a construção do conhecimento por meio de experiências e vivências. O objetivo central é que professores, estudantes e comunidades estejam envolvidos de maneira ativa e engajada, desenvolvendo práticas lúdico-educativas, refletindo e construindo sentidos e significados no processo de ensino-aprendizagem, aproximando temas do cotidiano amazônico ao currículo em sala de aula para uma educação relevante e conectada com os saberes e valores da região.

# SUMÁRIO

Compreendendo a Estrutura do Livro | 09

1. Capítulo 1: Conceitos e Aspectos Legais | 11

1.1. Manejo Pesqueiro | 12

1.2. Tipos de Locais de Manejo Pesqueiro | 17

1.3. Unidades De Conservação | 21

1.4. Acordo de Pesca | 25

1.5. Período de Defeso | 29

2. Capítulo 2: Ferramentas, Tipos de Manejo e Produtos | 33

2.1. Equipamentos de Pesca | 34

2.2. A Arte de Confeccionar Artefatos Pesqueiros | 39

2.3. Embacarão | 43

2.4. Pesca Esportiva | 47

2.5. Peixes Ornamentais | 52

2.6. Criação de Peixe | 56

2.7. Piracuí | 60

3. Capítulo 3: FEspécies de Peixes da Amazônia | 65

3.1. Tambaqui | 66

3.2. Jaraqui | 70

3.3. Pacu | 74

3.4. Surubim | 78

3.5. Pirarucu | 82

3.6. Tucunaré | 87

3.7. Sardinha | 91

3.7. Bodó | 99



## Compreendendo a Estrutura do Livro

O “**Bases do Aprendizado para Cadeias de Pesca**” está organizado em 3 capítulos: o primeiro aborda **Conceitos e Aspectos Legais** do manejo de recursos pesqueiros, como o Manejo Pesqueiro, o Acordo de Pesca e o Período de Defeso, o segundo destaca as **Ferramentas, Tipos de Manejo e Produtos** utilizados/gerados no manejo de recursos pesqueiros na Amazônia, considerando a diversidade embutida nessa atividade na região. Por fim, o terceiro capítulo trata das principais **Espécies de Peixes da Amazônia**, destacando aquelas que são mais consumidas e trazendo especificações sobre a sua ecologia, manejo, usos e comercialização.

Cada tema está organizado em formato de **Guia de Atividade (GDA)** e todos possuem a mesma estrutura de tópicos, detalhados a seguir:

### **Tema:**

Destaca o elemento da cadeia de pesca como assunto central do GDA.

### **Objetivos de Aprendizagem:**

Aponta a intencionalidade do tema e serve como referência para que professores planejem e organizem as atividades.

### **Sabendo mais:**

Apresenta informação técnico-científica sobre o tema, trazendo conceitos e definições e referências para que professores se apropriem da informação e facilitem a troca e o debate em sala de aula.

### **Curiosidade:**

Expõe informação curiosa sobre o tema numa tentativa de estimular a curiosidade científica de professores e estudantes, abrindo oportunidade de ampliar pesquisas sobre o tema.

### **Conectando Saberes:**

Propõe conexão do tema com atividades de disciplinas do ensino fundamental I (séries iniciais), podendo ser aplicada para verificar a assimilação do conteúdo e o alcance dos objetivos de aprendizagem.

### **Sugestão de público:**

Sugerimos as séries ensino fundamental para as quais as atividades se direcionam originalmente, com as devidas adaptações para atender as necessidades e características específicas dessa etapa de ensino. Ressaltamos que esta é apenas uma sugestão; os professores têm a liberdade de ajustar as atividades, conforme a realidade e as necessidades de seus alunos, levando em conta as diferentes vivências escolares e as necessidades de seus alunos, levando em conta as diferentes vivências escolares.



# Capítulo 1

## CONCEITOS E ASPECTOS LEGAIS





## Tema: Manejo Pesqueiro

### Objetivos de aprendizagem:

Conhecer a importância do Manejo Pesqueiro para a sustentabilidade no uso de recursos pesqueiros;

Compreender aspectos legais e ecológicos que devem ser respeitados;

Apresentar visão geral das espécies pescadas e dos tipos de manejo pesqueiro possíveis de serem realizados.

### Conhecendo mais:

Pesca é o ato de extrair, colher, apanhar, apreender ou capturar quaisquer recursos pesqueiros em ambientes aquáticos. A Amazônia detém um enorme potencial para a pesca, tendo em vista a imensidão de seus rios e a grande diversidade e abundância de recursos pesqueiros. Todavia, essa abundância não pode levar a impressão errada de que os recursos são inesgotáveis, pois espécies amazônicas já estiveram em risco de extinção pela pesca excessiva, como os exemplos do Pirarucu e das espécies de Quelônios (ex.: tartaruga, tracajá, iacá).

Para que a pesca seja sustentável, é necessário que sejam seguidas diretrizes que busquem a manutenção dos recursos pesqueiros para gerações futuras. Neste sentido, a pesca deve ser realizada, por meio do Manejo Pesqueiro, que reúne um conjunto de ações com o propósito de garantir a produção sustentável dos recursos pesqueiros ao longo do tempo e promover o bem-estar econômico e social dos pescadores e demais setores que utilizam tais recursos.

O Manejo Pesqueiro deve seguir as normas da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, que tem o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura; o ordenamento, fomento e fiscalização da atividade pesqueira; a preservação, conservação e recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos; o desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira. No entanto, cada Estado tem autonomia para gerar suas próprias normas, de acordo com suas necessidades. Ao exemplo do Estado do Amazonas que dispõe normas específicas para o manejo do Tucunaré.

As diretrizes que devem ser seguidas dependem do tipo de pesca. Existem basicamente a pesca comercial e a pesca não comercial. A pesca comercial pode ser artesanal, quando realizada por pescador de forma autônoma em regime de economia familiar, desembarcado ou usando embarcações de pequeno porte. Outro tipo de pesca comercial é a pesca industrial, que é praticada por pessoa física ou jurídica com finalidade comercial, podendo utilizar até mesmo embarcações de grande porte. A pesca não comercial é aquela realizada para fins científicos, amadores (ex.: pesca esportiva) e de subsistência.

As atividades pesqueiras devem sempre respeitar o que está disposto na legislação sobre as áreas permitidas para pesca, a quantidade permitida, as temporadas de pesca, o período de defeso, o tamanho mínimo dos peixes, os apetrechos que podem ser utilizados, as formas de transporte, as espécies que podem ser pescadas, licença, autorização, entre outras normas específicas. Sobre o período de defeso, é importante destacar que ele ocorre durante o período mais favorável para a reprodução dos peixes. Durante este momento, é importante cessar a atividade pesqueira para permitir uma maior reprodução para garantir a manutenção dos estoques de peixes (mais detalhes no tema “Período de Defeso”).

Entre as espécies mais pescadas e consumidas na região amazônica estão a sardinha, jaraqui, tambaqui, pacu, matrinxã, tucunaré, pirarucu, sendo a maior parte pescados em ambientes naturais. Importante destacar que a pesca do pirarucu só é permitida em situações específicas, que serão abordadas mais adiante neste material. Dentre estas espécies mais consumidas, aquelas que possuem maior representatividade e experiências acerca do cultivo são o tambaqui, matrinxã e mais recentemente o pirarucu.

Embora a pesca na região amazônica ocorra principalmente em ambientes naturais, os recursos pesqueiros podem ser cultivados por meio da aquicultura, que é o cultivo de organismos, cujo seu ciclo de vida se dá totalmente ou parcialmente em ambientes aquáticos. No entanto, a aquicultura também deve seguir normativas que são baseadas na forma de cultivo, dimensão das áreas exploradas, prática de manejo e finalidade do empreendimento. Importante destacar que cada peixe exige condições específicas para cultivo, como temperatura e velocidade da água. Dependendo da região de cultivo, algumas espécies podem ser inapropriadas de serem cultivadas, como no caso das espécies exóticas (oriundas de regiões fora da região de cultivo) que podem se tornar invasoras. Por exemplo, no Amazonas o cultivo de Tilápia (uma espécie exótica) era proibido pelo potencial dessa espécie de se disseminar pelos rios, podendo trazer prejuízos ambientais.



# CURIOSIDADE

A bacia amazônica detém mais de 2.000 espécies de peixes identificadas, que corresponde a 15% das espécies de água doce do mundo.



## Referências

Catella, A. C. 2006. Uma nova visão do manejo pesqueiro. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal.

Governo Federal. Lei Nº 11.959, de 29 de Junho de 2009. Normas gerais da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca.

Legisla.AM. Lei N.º 6.647, de 15 de Dezembro de 2023. Disponível em: [https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario\\_am/12/2023/12/10902?motdo=lista#:~:txt=A%20pesca%20amadora%20e%20a,certificado%20emitido%20por%20%C3%B3rg%C3%A3o%20competente](https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario_am/12/2023/12/10902?motdo=lista#:~:txt=A%20pesca%20amadora%20e%20a,certificado%20emitido%20por%20%C3%B3rg%C3%A3o%20competente). Acesso em: 20 mar. 2024.

MAPA. Portaria SAP/MAPA Nº 616, de 8 de Março de 2022.

Ziegler, M. F. 2019. Agência FAPESP - Riqueza de espécies de peixes na bacia amazônica segue padrão inesperado.

Disponível em:

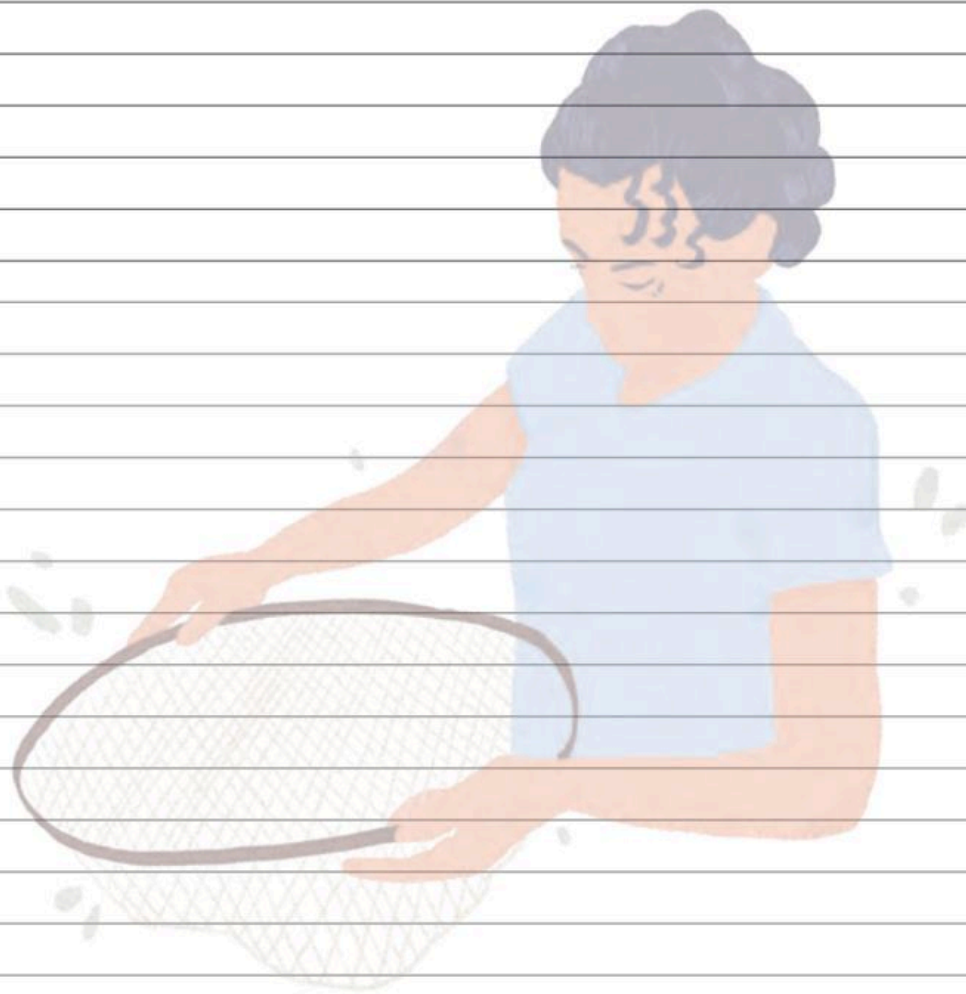
<https://agencia.fapesp.br/riqueza-de-especies-de-peixes-na-bacia-amazonica-segue-adrao-inesperado/31621>. Acesso em 06 abr. 2024.

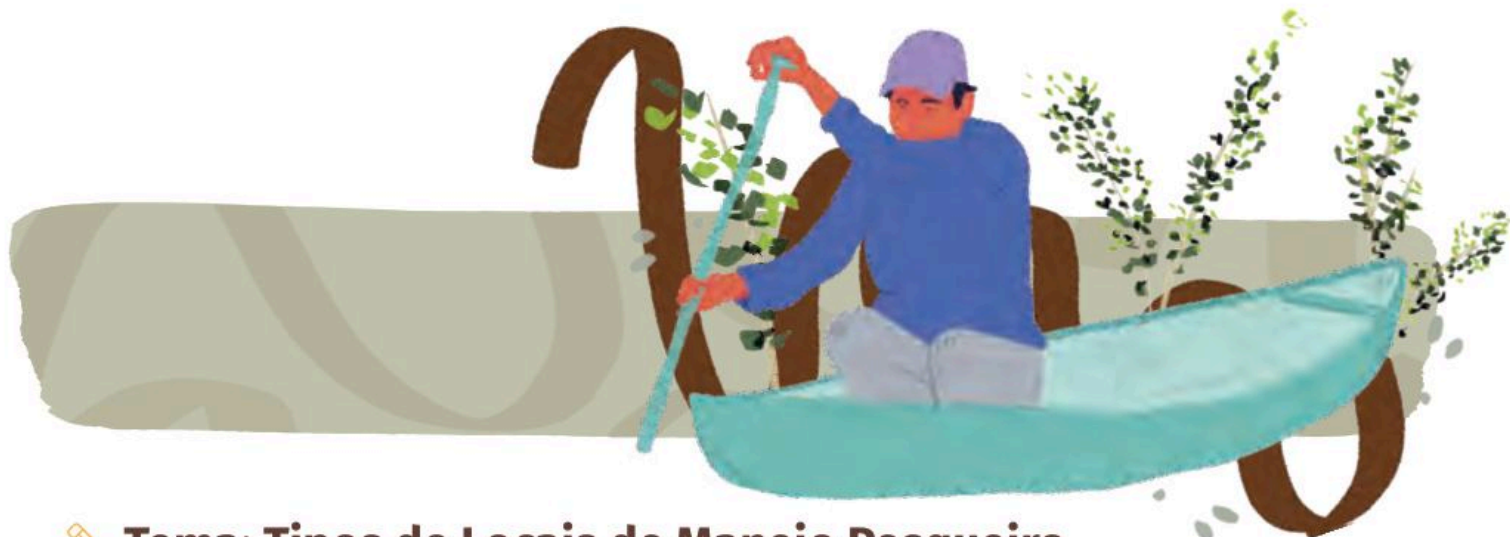
Zona Costeira. Pesca e Aquicultura.

Disponível em: <http://zonacosteira.bio.ufba.br/pescaeaquicultura.html>. Acesso em: 06 abr. 2024.



# ANOTAÇÕES





## **Tema: Tipos de Locais de Manejo Pesqueiro**

### **Objetivos de aprendizagem:**

Conhecer os tipos de locais de manejo pesqueiro e as implicações na forma como o manejo deve ser conduzido;

Destacar questões ecológicas que levam à necessidade de aplicar técnicas de manejo específicas para cada local de manejo pesqueiro.

### **Conhecendo mais:**

A região amazônica possui uma grande diversidade de ecossistemas aquáticos, cada um com suas especificidades ecológicas. As variações ambientais, por exemplo, em relação à sazonalidade, temperatura, velocidade e composição química dos corpos d'água afetam diretamente a flora e a fauna do ambiente, implicando diretamente nos tipos de recursos pesqueiros, que serão encontrados em cada local.

Dada esta grande diversidade, o manejo pesqueiro deve ser adequado ao tipo do local onde ele será realizado, pois os cuidados que devem ser tomados para garantir a sustentabilidade devem levar em consideração as características ecológicas do local. Inclusive, dependendo da sensibilidade ecológica do local, o manejo pesqueiro não deve ser permitido. Por isso, a legislação que regulamenta o manejo pesqueiro e proíbe esta atividade em áreas ou ecossistemas ameaçados, classifica os diferentes tipos de locais de pesca e destaca que o manejo deve ser realizado, levando em consideração as características ecológicas do local.

Na região amazônica existem rios de água clara (ex.: rio Solimões, rio Amazonas), rios de água negra (ex.: rio Negro), igarapés, trechos de rio e águas paradas (lagos e represas), cada um com características ambientais marcantes que levam a diferenças da diversidade de espécies aquáticas. Os lagos são agentes muito importantes para a manutenção dos estoques pesqueiros, por serem ambientes de reprodução para muitas espécies. Quando o nível do rio aumenta, os lagos ficam conectados aos rios, adquirindo características químicas de suas águas, momento em que muitas espécies de peixe migram para realizarem os processos reprodutivos. Portanto, a atividade pesqueira deve respeitar o momento reprodutivo a fim de não prejudicar a reprodução das espécies e recuperação dos estoques pesqueiros.

Uma forma de garantir que o manejo pesqueiro seja adequado ao local de pesca é por meio da realização do zoneamento da pesca, que utilizando de estudos técnicos e audiências públicas define os locais onde a pesca é permitida ou proibida. De acordo com as necessidades de conservação e uso sustentável, Unidades de Conservação com regras específicas podem ser criadas para a conservação dos recursos pesqueiros, mas com os objetivos definidos de forma participativa entre as partes interessadas.

## CURIOSIDADE



Na região dos municípios de Barcelos e Santa Isabel do Rio Negro no Estado do Amazonas, a pesca esportiva e comercial do Tucunarê, a pesca de peixes ornamentais e a pesca de quelônios são atividades muito cobiçadas. No entanto, a sobreposição dessas atividades tem causado conflitos entre os pescadores. Diante disso, o governo vê o zoneamento dessas atividades como uma alternativa para solucionar esses conflitos.

### Referências

FAO. 4. Sugestões para uma política global de desenvolvimento dos recursos da pesca interior e da aquicultura. Disponível em: <https://www.fao.org/3/AC562P/AC562P04.htm>. Acesso em: 10 mar. 2024.

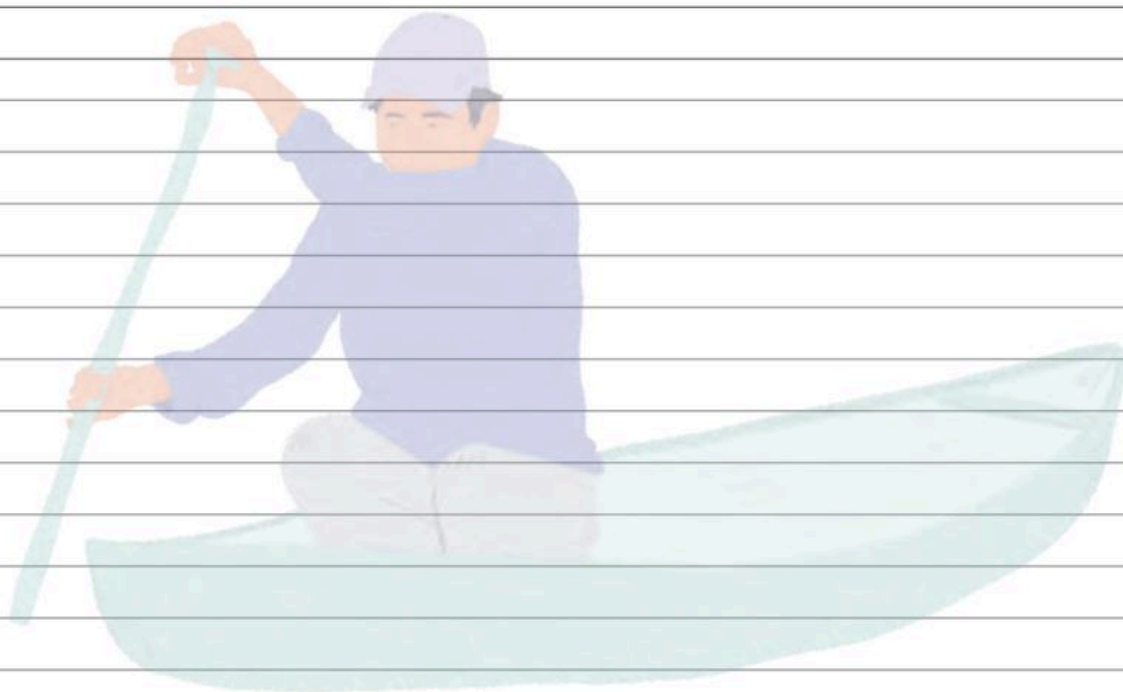
IPAAM. Lei N.º 2.713, de 28 de Dezembro de 2001.

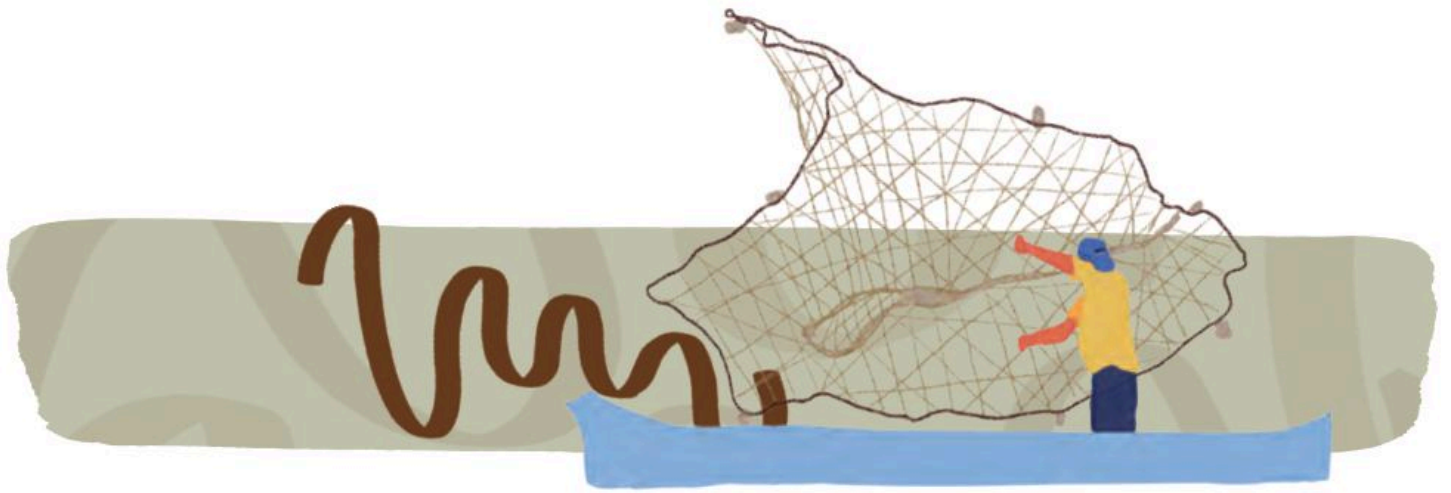
IDAM. Governo do Amazonas inicia ordenamento pesqueiro na região de Barcelos e Santa Isabel. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/governo-do-amazonas-inicia-ordenamento-pesqueiro-na-regiao-de-barcelos-e-santa-isabel/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Isaac-Nahum, V. J. 2006. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral amazônico: um desafio para o futuro. *Ciência e Cultura*. 33-36.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Unidades de Conservação

### Objetivos de aprendizagem:

Conhecer os diferentes tipos de unidade de conservação e suas diretrizes em relação ao uso dos recursos naturais;

Destacar as restrições impostas para o manejo pesqueiro em unidades de conservação.

### Conhecendo mais:

Unidades de conservação são espaços territoriais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, que têm como objetivo a conservação da natureza e seus recursos. Existem dois grandes grupos de unidades de conservação, as de proteção integral e as de uso sustentável. Nas unidades de conservação de proteção integral, não é permitido o manejo dos recursos naturais, tais como plantas, animais, solos, entre outros. Os tipos de unidades de conservação de proteção integral são: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Já nas unidades de conservação de uso sustentável, é permitido o manejo dos recursos naturais, desde que previamente previsto em seu plano de manejo. Os tipos de unidades de conservação de uso sustentável são: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

A pesca em unidades de conservação de uso sustentável é permitida, mas com restrições. De maneira geral, apenas é permitido realizar a pesca esportiva, na modalidade pesque e solte e a pesca amadora, para fins de subsistência, não sendo permitida a comercialização em larga escala do pescado. Todavia, mesmo dentro dessas modalidades devem ser respeitadas uma série de diretrizes que regulamentam a pesca em unidades de conservação, que podem variar de acordo com o tipo de unidade. Normalmente, as diretrizes regulam a pesca nessas unidades em relação aos apetrechos que serão utilizados, espécies pescadas, respeito ao período de defeso, proibição de comercialização, entre outros.

Embora a comercialização dos recursos pesqueiros em unidades de conservação seja restrita, no Estado do Amazonas há um exemplo de manejo sustentável de sucesso na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDS Mamirauá). Reunindo o conhecimento tradicional com a ciência, o manejo sustentável do pirarucu salvou a espécie da extinção local e trouxe renda para os comunitários. No entanto, para que esse manejo seja possível, é necessário seguir uma série de restrições impostas pelos órgãos reguladores, necessitando periodicamente obter autorizações e fornecer relatórios. Todavia, este é um grande exemplo de uso sustentável dos recursos pesqueiros em unidades de conservação e pode ser espelhado em outras unidades como forma de trazer progresso aliado à conservação.

## CURIOSIDADE

As práticas conservacionistas aplicadas na RDS Mamirauá fizeram a população pirarucus de um lago passar de 3 para 270 em três anos. Um resultado impressionante que evidencia a importância do manejo aliado à conservação.



### Referências

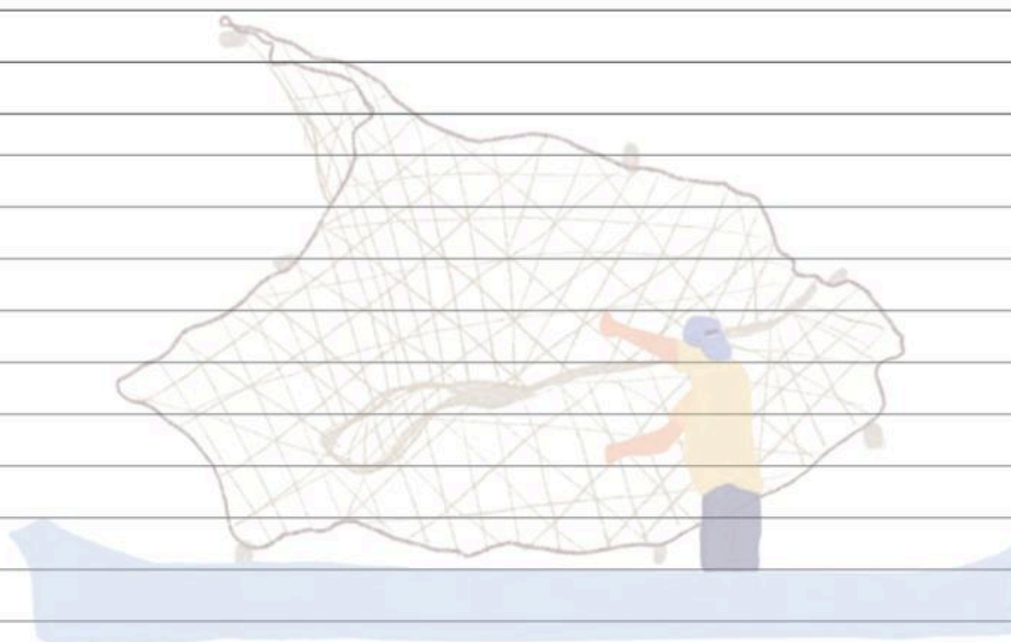
FAS. Com o apoio da FAS à cadeia produtiva do manejo sustentável de pesca, a renda média familiar de pescadores na Amazônia aumentou 66% em 5 anos (2016- 2020). Disponível em: <https://fas-amazonia.org/reportagem-manejo-sustentavel-de-pesca/>; Acesso em 10 fev. 2024.

Governo Federal. Portaria Nº 91, de 4 de Fevereiro de 2020.  
ICMBIO. Portaria estabelece regras para pesca esportiva em UCs. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/criacao-e-manejo-de-unidades-de-conservacao-1/portaria-estabelece-regras-para-pesca-esportiva-e-m-ucs>. Acesso em 14 fev. 2024.

Ministério do Meio Ambiente. O que são as Unidades de Conservação?. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/informma/item/15713-o-que-s%C3%A3o-as-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o.html>. Acesso em: 10 fev. 2024.



# ANOTAÇÕES





## **Tema: Acordo de Pesca**

### **Objetivos de aprendizagem:**

Compreender a importância do acordo de pesca para evitar conflitos entre os pescadores;

Refletir direcionamentos sobre como implementar um acordo de pesca.

### **Conhecendo mais:**

Dada a imensa abundância dos recursos pesqueiros nos corpos d'água, sobretudo na região amazônica, muitos pescadores, de diferentes tipos, são atraídos a realizar a pesca destes recursos. Dois principais tipos de pescadores são: pescadores comerciais, que pescam em grande quantidade para comercialização, e pescadores de subsistência, que pescam para sua alimentação ou comércio local. Dados os objetivos diferenciados entre esses dois grupos sobre a forma de uso dos recursos pesqueiros, pode haver conflitos, caso não haja um acordo sobre como manejá-los de forma justa.

Dentro de um mesmo grupo de pescadores (sejam comerciais ou de subsistência), pode haver conflitos em relação aos locais de pesca, quantidade e tipos de recursos pescados. Portanto, é importante que os pescadores estejam em comum acordo sobre como manejar os recursos pesqueiros da região em questão para que a necessidade de todos seja atendida e os recursos não sejam exauridos. Para normatizar o manejo pesqueiro em uma região de interesse é que surge o Acordo de Pesca. Este acordo é formulado pelos usuários dos recursos pesqueiros de uma determinada área e pelos órgãos gestores dos recursos pesqueiros nesta região, seja federal ou estadual, buscando definir diretrizes para o manejo pesqueiro.

Por definição, o Acordo de Pesca é um conjunto de medidas tratadas entre os usuários dos recursos pesqueiros e os órgãos gestores dos recursos pesqueiros desta região sobre como manejá-los de forma justa e igualitária em uma determinada área definida espacialmente. A partir deste acordo, os órgãos gestores e os próprios usuários podem fiscalizar as atividades de pesca e penalizar os pescadores, que estiverem infringindo as diretrizes. Com isso, espera-se que os recursos pesqueiros sejam gerenciados de forma igualitária e justa, de modo a atender as necessidades de todos e evitando conflitos.

Na região amazônica diversos Acordos de Pesca já foram formados para diferentes áreas, pois desde os anos 70 ocorrem sérios conflitos acerca do uso dos recursos pesqueiros. Todavia, estes acordos ocorreram de forma muito localizada e com participação comunitária e efetividade duvidosas. Para tornar estes acordos mais efetivos, os estudos precisam avançar na compreensão dos conflitos por trás do manejo de pesca e dos distintos interesses, de forma a propor um acordo consistente e justo.

## CURIOSIDADE

Entre 1995 e 2017, foram regulamentados 70 Acordos de Pesca no Estado do Amazonas, distribuídos em 35 municípios. Projetos de apoio institucionais, como IARA e o ProVárzea/Ibama, foram fundamentais para a implementação destes acordos, mas ao findar dos projetos os acordos ficaram enfraquecidos e as atividades declinaram. Acordos que deem mais autonomia de execução aos pescadores podem gerar impactos mais duradouros.

### Referências

Almeida, B. G. D'. Os acordos de pesca na Amazônia: uma perspectiva diferenciada de gestão das águas. Disponível em:

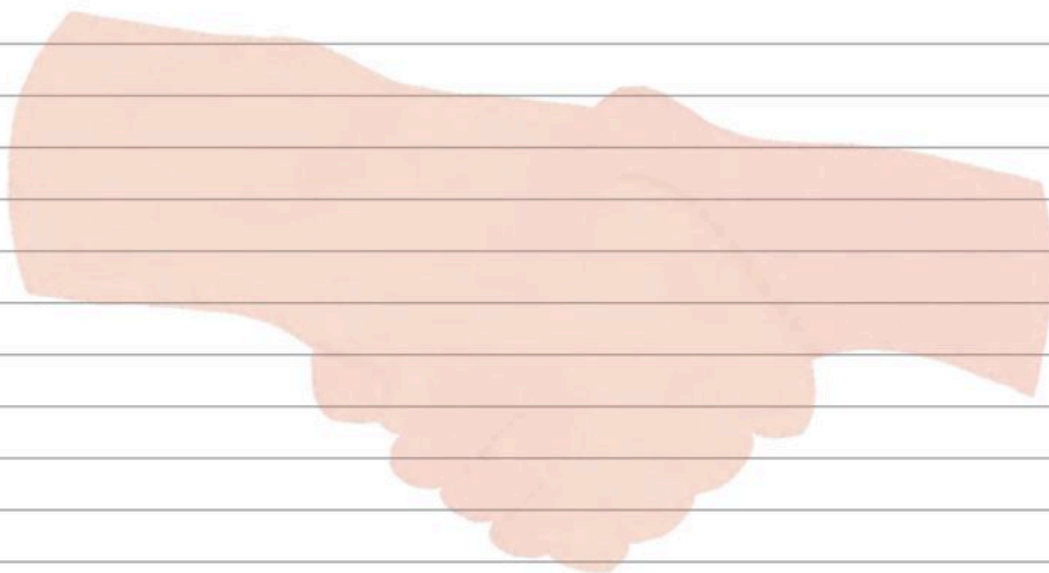
[http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/recife/direito\\_ambiental\\_bruna\\_almeida.pdf](http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/recife/direito_ambiental_bruna_almeida.pdf). Acesso em: 18 fev. 2024.

de Aquino, A. S. 2018. Acordos de pesca como instrumento de gestão: estudo de caso nos municípios de Boa Vista do Ramos e Parintins - Amazonas. Dissertação de Mestrado. MPGAP/INPA.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Manejo de Pesca. Disponível em: <https://mamiraua.org.br/manejo-pesca>. Acesso em 18 fev. 2024.



# ANOTAÇÕES





## **Tema: Período de Defeso**

### **Objetivos de aprendizagem:**

Compreender o que representa e a importância ecológica do período de defeso;

Conhecer as espécies que possuem período de defeso e os momentos em que sua pesca é restringida.

### **Conhecendo mais:**

O Período de Defeso é uma época do ano onde algumas espécies aquáticas estão proibidas de serem pescadas, com objetivo de permitir que a fase de reprodução dessas espécies ocorra com sucesso. Uma vez que os recursos pesqueiros são finitos, o defeso se faz necessário para que essas espécies se reproduzam em suficiência, enquanto sua pesca está proibida, mantendo assim o número de indivíduos estáveis, sem causar declínios na população.

Para regulamentar a pesca no Brasil, foi criado em 1967, o Código de Pesca, e, em 2003, o Período de Defeso. Atualmente, existem várias normas para uma atividade pesqueira sustentável, sendo estabelecido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). O período de defeso é individual e cada Estado possui suas normas. Cada espécie de peixe pode possuir período específico de defeso de acordo com a sua ecologia, que implicará no momento do ano em que ela entrará no período reprodutivo e, conseqüentemente, deve ser privada da pesca.

Então, saber quais são esses períodos é importante para quem deseja contribuir com a conservação da fauna aquática, para que possamos evitar o consumo de espécies que estão no defeso. Para comercializar peixes estocados de espécies, que estão no período de defeso, o comerciante pode apresentar a Declaração de Estoque ou o Selo do Serviço de Inspeção Federal (SIF), que garante ao consumidor que aquele produto está de acordo com a lei.

Não há período de defeso estabelecido para todas as espécies. A determinação desse período para uma espécie depende de estudos científicos, que demonstrem a necessidade de restringir a pesca para que não haja declínio nos estoques da espécie em questão.

# CURIOSIDADE

No Estado do Amazonas há período do defeso definido para poucas espécies, sendo elas: Pirarucu, Tambaqui, Aruanã, Carapari, Surubim, Matrinxã, Pirapitinga, Mapará, Sardinha, Piracatinga e espécies de Tucunaré.



## Referências

Bioicos. O que é período de defeso? Disponível em:

<https://www.bioicos.org.br/post/o-que-e-periodo-de-defeso>. Acesso em 12 mar. 2024.

Ecycle. O que é período de defeso? Disponível em:

<https://www.ecycle.com.br/periodo-de-defeso/>. Acesso em 12 mar. 2024.

IBAMA. Defesos marinhos. 16 de jan. de 2017. Disponível em

<http://www.ibama.gov.br/biodiversidade-aquatica/periodos-de-defeso/defesos-marinhos>. Acesso em: 15 mar. 2024.

IPAAM. Defeso / Declaração de Estoque de Pescado. Disponível em:

<https://www.ipaam.am.gov.br/defeso/>. Acesso em 02 abr. 2024.

## Conectando Saberes: Matemática e Ciências

- 1 Com base no banner do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (Ipaam), peça para que os alunos indiquem por quantos meses cada uma das espécies pode ser pescada e por quantos meses não pode ser pescada.
- 2 Pergunte aos alunos se há alguma espécie conhecida por eles que não está no banner, mas deveria ter período de defeso. Peça para que eles indiquem os motivos.



**DEFESO**  
AJUDE VOCÊ TAMBÉM A PROTEGER OS NOSSOS PEIXES!

**A PESCA DESTAS ESPÉCIES ESTÁ PROIBIDA**

**PIRARUCU**  
Durante o ano todo  
Permitida a pesca nas áreas manejadas, desde que autorizadas pelo IBAMA

**TAMBAQUI**  
Durante o período de 01/10 a 31/03

**ARUANÁ  
CAPARARI  
SURUBIM  
MATRINXÁ  
PIRAPITINGA  
MAPARÁ  
SARDINHA  
PACU**  
Durante o período de 15/11 a 15/03

**ATENÇÃO! NÃO COMPRE PEIXE ILEGAL.**  
Exija do comerciante o certificado de origem do produto que você está adquirindo.

DADOS DE CONTATO IPAAM: 2123-6729  
ISDAS LINEA VERDE: 0800 61 8080

CEMAAM IPAAM Secretaria do Meio Ambiente AMAZONAS

CONFIRA A LEGISLAÇÃO NO SITE:  
<http://www.ipaam.am.gov.br/defeso/>

Fonte: Ipaam

---

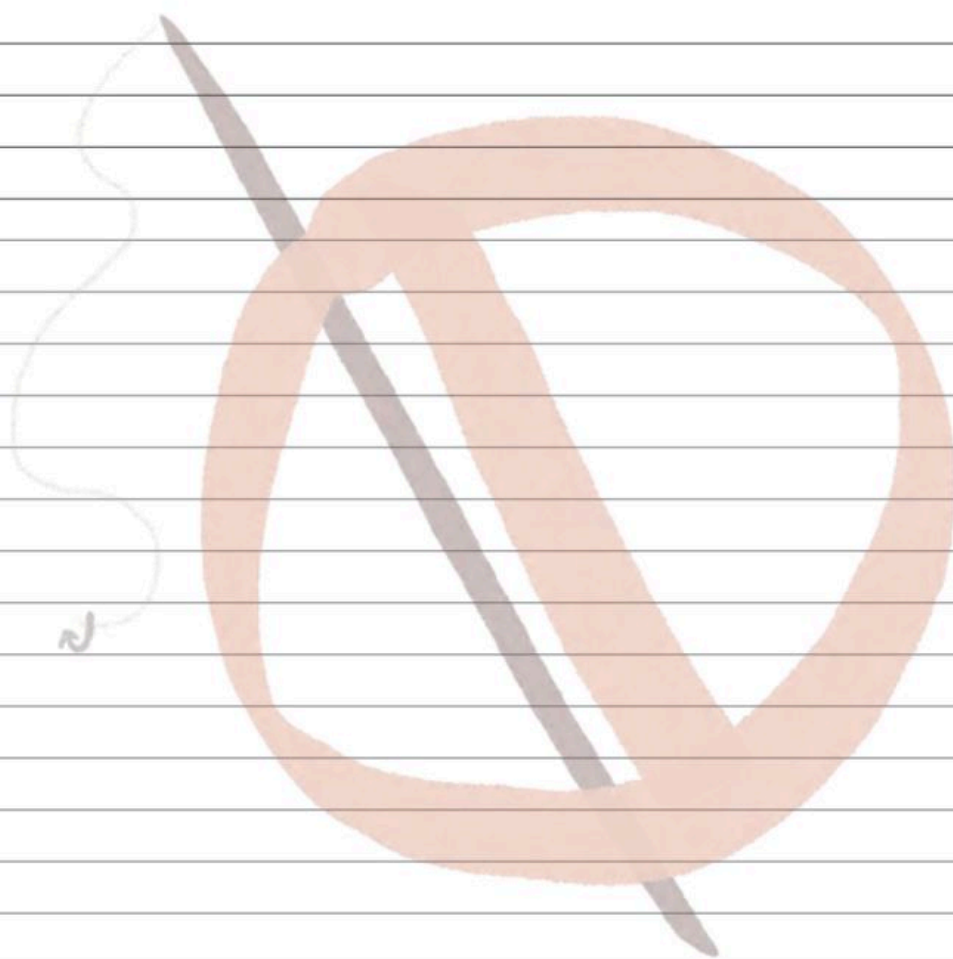
---

---

---

---

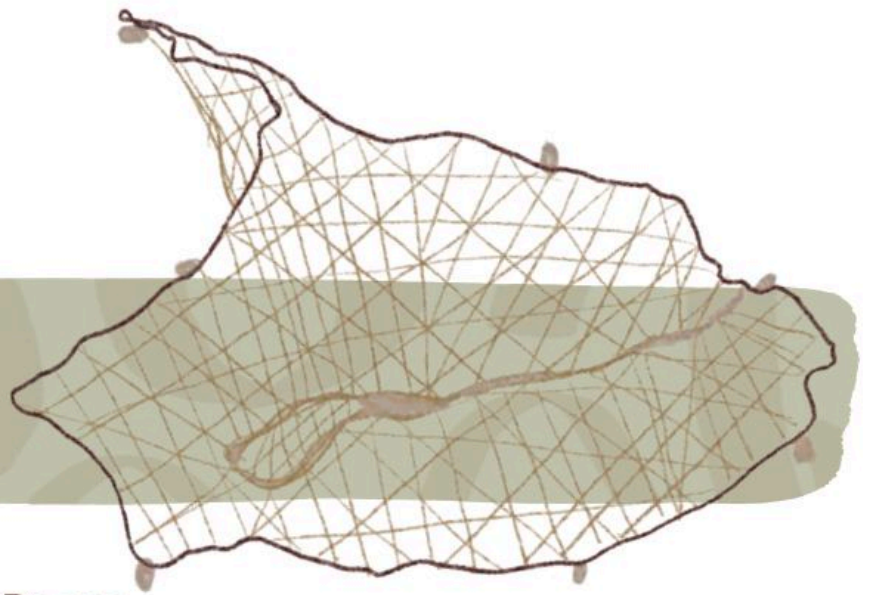
# ANOTAÇÕES



# Capítulo 2

## FERRAMENTAS, TIPOS DE MANEJO E PRODUTOS





## Tema: Equipamentos de Pesca

### Objetivos de aprendizagem:

Conhecer a diversidade de equipamentos de pesca possíveis de serem utilizados no manejo de recursos pesqueiros;

Compreender a importância de adequar os equipamentos de pesca ao tipo de pesca e espécie/tamanho de peixe pescado.

### Conhecendo mais:

Existem diversos equipamentos para realizar a pesca e a escolha pelo equipamento adequado permite um melhor rendimento desta atividade. Fatores como a espécie a ser pescada, o tamanho do peixe que se deseja pescar, o local de pesca e a viabilidade financeira devem ser considerados no momento de selecionar os equipamentos que serão utilizados. Há equipamentos sofisticados, como aqueles usados na pesca esportiva (ex.: carretilhas, iscas artificiais, varas de fibra de vidro ou carbono), mas que são muito caros. Por outro lado, há uma série de equipamentos mais baratos tradicionalmente utilizados, muitos deles de fabricação artesanal.

A linha e o anzol são equipamentos comuns a muitos tipos de pesca. No entanto, o tamanho do anzol e a espessura da linha devem variar de acordo com o tamanho e espécie de peixe que será pescada, pois existem espécies que dificultam muito a pesca e o pescador precisa exercer muita força para pescá-las. Para isso, é fundamental ter uma linha que resista à luta para retirar o peixe da água. As linhas de pesca normalmente são fabricadas de nylon e variam em espessura. Linhas de 0,35 milímetros de espessura suportam peixes de até 6,5 quilos, já uma linha de 0,70 milímetros suporta peixes maiores, de até 30 quilos. O preço aumenta de acordo com a espessura da linha, por isso é importante selecionar a linha da espessura ideal para que não haja gastos desnecessários.

Para pesca em maior escala, há a opção de usar malhadeiras, que permitem pescar uma grande quantidade de peixes de uma única vez. O tamanho da malha deve ser adequado ao tamanho do peixe. Uma forma de definir o tamanho é medindo a circunferência da

cabeça do peixe que se deseja pescar e dividi-la por dois. O valor encontrado é o tamanho ideal da malha. Dado o potencial da malhadeira em capturar uma grande quantidade de peixes, o seu uso pode ser restringido em determinadas épocas do ano, como no período de defeso.

Principalmente quando se fala de pesca de subsistência, há uma diversidade de equipamentos e técnicas de pesca ainda utilizados, como tarrafas, zagaia, corrico, espinhel, arpão, arco e flecha, caniço. Tarrafas são redes circulares que permitem pescar uma boa quantidade de peixes de uma única vez, mas é preciso ter habilidade para lançá-las, de modo que se abram completamente antes de chegar na água. Zagaia é uma lança curta que deve ser arremessada no peixe para a pesca, exigindo muita habilidade do pescador em relação ao seu uso. Corrico é uma técnica de pesca que consiste em soltar iscas na água e arrastá-las em baixa velocidade, dando impressão que a isca está viva. Espinhel é formado por um conjunto de linhas, sendo uma linha principal ligada a várias linhas secundárias com anzóis nas pontas e serve para pescar diversos peixes de uma única vez de forma passiva. Arpão é uma lança maior usada para pegar grandes peixes, tendo modelos em que a lança é disparada por um dispositivo (gatilho) utilizado para pesca subaquática. Arco e flecha são geralmente utilizados por povos tradicionais (indígenas) e exigem habilidades semelhantes às exigidas para o uso da zagaia. Caniço são pequenas varas geralmente utilizadas em pescas litorâneas para pesca de pequenos peixes que vivem próximos às margens. Ainda existem outras diversas técnicas e equipamentos de pesca, que estão constantemente sendo desenvolvidos e adaptados às necessidades dos pescadores.

## CURIOSIDADE

Pescadores artesanais normalmente utilizam diversos equipamentos de pesca. Em um estudo realizado na região do Baixo Amazonas, foram identificados 9 tipos de equipamentos utilizados em 4 lagos, sendo a rede de espera (malhadeira), caniço e tarrafa os mais utilizados.

## Referências

Epeixão. Como escolher o melhor equipamento de pesca para cada ambiente.

Disponível em:

<https://blog.epeixao.com/como-escolher-o-melhor-equipamento-de-pesca-para-cada-ambiente/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

Engepesca. Passo a passo para definir o tamanho ideal da rede de pesca. Disponível em:

<https://engepesca.com.br/post/passa-a-passo-para-definir-o-tamanho-ideal-da-rede-de-pesca#:~:text=Uma%20forma%20pr%C3%A1tica%20para%20determinar,superior%20%C3%A0%20largura%20do%20tanque>. Acesso em: 22 fev. 2024.

ICMBIO. Espinhel de superfície e de fundo. Disponível em:

[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/artes\\_de\\_pesca/industrial/espinhel/espinhel\\_superficie\\_fundo.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/artes_de_pesca/industrial/espinhel/espinhel_superficie_fundo.pdf). Acesso em: 21 fev. 2024.

Serrão, E. M., et al. 2022. Apetrechos e técnicas de pesca utilizados por pescadores artesanais em lagos periurbanos no Baixo Amazonas (Pará-Brasil). Braz. J. Aquat. Sci. Technol. 26, 65-76.

Wikipedia. Tarrafa. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Tarrafa>. Acesso em: 21 fev. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: A Arte de Confeccionar Artefatos Pesqueiros

### Objetivos de aprendizagem:

Trazer ao aluno conhecimento sobre a tradicionalidade da confecção de artefatos pesqueiros;

Destacar a diversidade de tipos de artefatos e matérias-primas utilizadas que os tornam obras únicas.

### Conhecendo mais:

Tradicionalmente os pescadores amadores ou de pequena escala confeccionam os seus artefatos de pesca, sejam eles malhadeira, tarrafa, espinhel, caniço, entre outros. Essa é uma tradição familiar, passada de geração para geração, sendo peça fundamental para a continuidade das atividades pesqueiras em comunidades ribeirinhas. Essa tradição de confeccionar os próprios artefatos dá autonomia aos pescadores e também funciona como forma de empreendedorismo, pois, além da confecção para uso, esses artefatos podem ser comercializados.

Os artefatos são confeccionados com produtos extraídos da natureza, industrializados ou combinando as duas fontes. Na elaboração dos produtos, o entendimento do artesão ou artesã acerca do ecossistema que habita e dos hábitos das espécies que serão pescadas é base fundamental para desenvolver artefatos adequados para a captura dos peixes desejados. Essa interface do conhecimento sobre o ambiente e espécies com os objetivos de produção, bem como a herdabilidade do conhecimento tradicional faz a confecção de artefatos de pesca ser uma arte capaz de motivar a criação contínua de dispositivos de pesca.

Entre os artefatos pesqueiros comercializados, a malhadeira tem destaque pelo seu valor agregado, devido o tempo e a habilidade exigida para confeccioná-la. Algumas habilidades necessárias para a confecção de malhadeiras exigem certa delicadeza e as mulheres são importantes e atuam no processo de confecção, embora de forma tímida para muitas regiões. Diante deste cenário apresentado, podemos concluir que a tradição e a arte de confeccionar artefatos pesqueiros é base para muitas comunidades ribeirinhas e precisa ser levada adiante para as próximas gerações para que não seja perdida.

# CURIOSIDADE

Em um acervo etnográfico com coleções de produtos produzidos por povos indígenas foram encontradas 153 peças empregadas na pesca, entre flechas, remos, arcos, puçás, cestos, entre outros. O mais interessante foi notar que produtos semelhantes são produzidos por diferentes matérias-primas (ex.: tipos de madeira), evidenciando a diversidade de produtos que podem ser confeccionados pelos povos tradicionais.



## Referências

de Moura, R. T. 2001. Levantamento e Descrição de artefatos indígenas relacionados à pesca no acervo da reserva técnica “Curt Nimuendajú” - CCH/MPEG. 543-608.

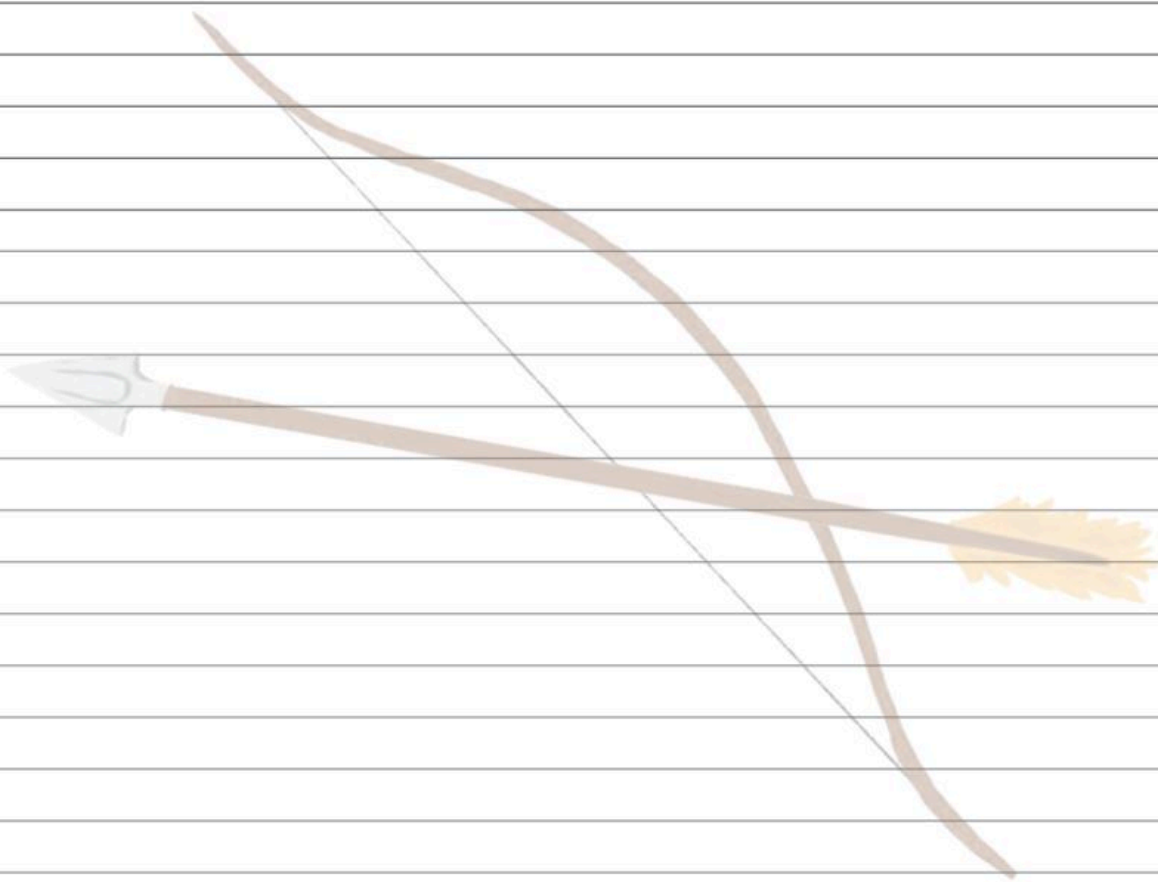
Fraxe, T. J. P., et al. 2007. Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. EDUA, Manaus, 224 p.

Figueiredo, M. A. 2015. Gênero e participação política: a experiência da rede de mulheres pescadoras do sul da Bahia. Revista Artêmis. 171-179.

Lima, W. C. R., et al. Cacuri: uma arte de pesca como dispositivo para a criação artística. Disponível em:  
[https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/6816/1/alicerces\\_wl\\_mb\\_wl.pdf](https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/6816/1/alicerces_wl_mb_wl.pdf). Acesso em: 06 mar. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Embarcação

### Objetivos de aprendizagem:

Fornecer ao aluno conhecimento específico sobre o deslocamento com embarcações;

Enfatizar características importantes para selecionar a embarcação mais adequada para a pesca a se realizar.

### Conhecendo mais:

A embarcação é um dos transportes mais antigos e sempre foi muito usada para transportar passageiros e cargas na região Norte, onde os rios são vias de acesso. Os transportes fluviais são embarcações de pequeno à grande porte, como barcos, balsas, lanchas, canoas e navios, sendo os de menor porte muito utilizados no escoamento da produção de frutos e pescados.

As embarcações possuem vantagens, quando comparamos com os outros meios de transportes, principalmente, pois polui menos e utiliza menor quantidade de combustível, permite transportar grandes volumes e apresenta menor custo para o embarque de pessoas. Porém, existem alguns desafios, pois trata-se de um deslocamento mais demorado e nem todos os rios ou trechos dele são aptos para a navegação, pois é necessário algumas condições, como profundidade, largura e relevo adequado. Além das condições climáticas, pois nos períodos de estiagem o nível de água dos rios apresenta vazante, o que dificulta a travessia das embarcações, vindo até a encalhar nos bancos de areias.

Para uso de embarcação na atividade pesqueira, é necessário pensar na embarcação mais viável, para que atenda as necessidades da pesca e do pescador, não sendo um empecilho para a quantidade que se deseja pescar. Então, é preciso pensar na potência do motor, a capacidade de armazenamento, capacidade de pessoas, entre outros. Para a pesca de subsistência ou comercial de pequeno porte, geralmente se usam canoas, botes ou pequenos barcos, com capacidade para poucas pessoas. Neste caso, é importante entender que quanto maior a quantidade de pessoas na embarcação, maior será o gasto energético para o seu transporte e menor será a quantidade de peixes possíveis de serem transportados. Pois, quanto maior o peso no barco, mais força ele vai fazer para se

deslocar. Conseqüentemente, se há muitas pessoas no barco, não é possível levar muito pescado para não sobrecarregar a embarcação. Já na pesca comercial de grande porte, se utilizam barcos grandes, com capacidade para transportar muitas pessoas e toneladas de peixes.

## CURIOSIDADE

Um estudo conduzido no município de Coari revelou que a maior parte da pesca comercial é realizada com canoas motorizadas e barcos de pequeno e médio porte, ficando as canoas à remo, principalmente, voltadas para serem embarcações auxiliares dos barcos maiores, ou para a pesca de subsistência.

### Referências

Corrêa, M. A. A., et al. 2012. A pesca no município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil. Rev. Bras. Eng. Pesca. 6, 1-12.

EMBRAPA. Transporte Fluvial. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/acai/pos-producao/tecnologia-pos-colheita/transporte/transporte-fluvial>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Infoescola. Transporte fluvial. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/transporte-fluvial.htm>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Shibata, Q. A., Cheida, C. C. 2003. Composição em tamanho dos peixes (Actinopteres (Actinopterygii, Teleostei) eleostei) de ribeirões da bacia do ribeirões da bacia do rio Tibagi, Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. 20, 469-473.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Pesca Esportiva

### Objetivos de aprendizagem:

Caracterizar a pesca esportiva;

Destacar os cuidados necessários para que a pesca esportiva seja realizada de maneira sustentável;

Destacar o potencial e a importância econômica dessa atividade para a região amazônica.

### Conhecendo mais:

A pesca esportiva consiste apenas em conseguir capturar o peixe, mas somente por hobby. Nessas práticas, os pescadores podem pesar, medir e posar com o peixe para fotos e vídeos e em seguida o devolvem para a água. No entanto, é preciso se atentar aos cuidados imprescindíveis para que o peixe não seja machucado, caso contrário, o peixe pode vir a morrer pouco depois.

É preciso se atentar para que o manuseio do peixe ocorra em grande parte dentro da água, e quando retirá-lo, as mãos devem estar sempre molhadas, pois quando secas prejudica o muco que os protege. Nesse tipo de pesca, os acessórios e equipamentos são diferentes da pesca comum, os anzóis, iscas, varas são idealizadas para não ferir o peixe.

Porém, ainda não se pode afirmar que essa prática não cause nenhum ferimento aos animais, alguns ambientalistas mostram que muitos peixes são devolvidos para águas, machucados e muito vulneráveis, devido aos ferimentos que sofreram durante a pesca. Os deixando suscetíveis a doenças, indefesos contra predadores ou incapazes de comer adequadamente devido às mandíbulas feridas, deixando assim sua sobrevivência bastante dificultada.

A Pesca Esportiva é regulamentada pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Ministério do Esporte e Turismo. Em 1997, a Pesca Esportiva foi inserida no Programa Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora (PNDPA), que tornou a prática um meio de desenvolvimento econômico, social e ambiental. No Brasil, é obrigatório possuir a Licença para Pesca Amadora.

De acordo com as regulamentações do Estado do Amazonas, as empresas, que oferecem esse tipo de atividade, podem funcionar somente com a autorização do órgão ambiental competente, devendo ser estabelecida a delimitação da área de atuação, a quantidade de pescadores e canoas que irão operar e as datas para a realização da atividade.

O Amazonas é um dos destinos mais cobiçados para a prática da pesca esportiva, os pescadores consideram as cidades Santa Izabel do Rio Negro e Barcelos um dos melhores destinos para a prática, gerando emprego e renda, e atraindo turistas de todo o mundo, chegando a movimentar cerca de 500 milhões de reais, de acordo com Empresa Estadual de Turismo (Amazonastur).

## CURIOSIDADE

Algumas das principais espécies liberadas para Pesca Esportiva no Brasil são: Atum, Black Bass, Barbado, Badejo, Barracuda, Bonito, Carpa, Corvina, Dourado, Garoupa, Jaú, Lúcio, Marlim, Pacu, Pintado, Pirarucu, Robalo, Tilápia, Truta, Tambaqui, Tucunaré.



## Referências

Ética Animal. Pesca esportiva. Em: <https://www.animal-ethics.org/pesca-esportiva/>

Fit4. Pesca esportiva, você sabe o que é? Disponível em: <https://www.fit4.com.br/blog/perca-esportiva-voce-sabe-o-que-e>. Acesso em: 20 mar. 2024.

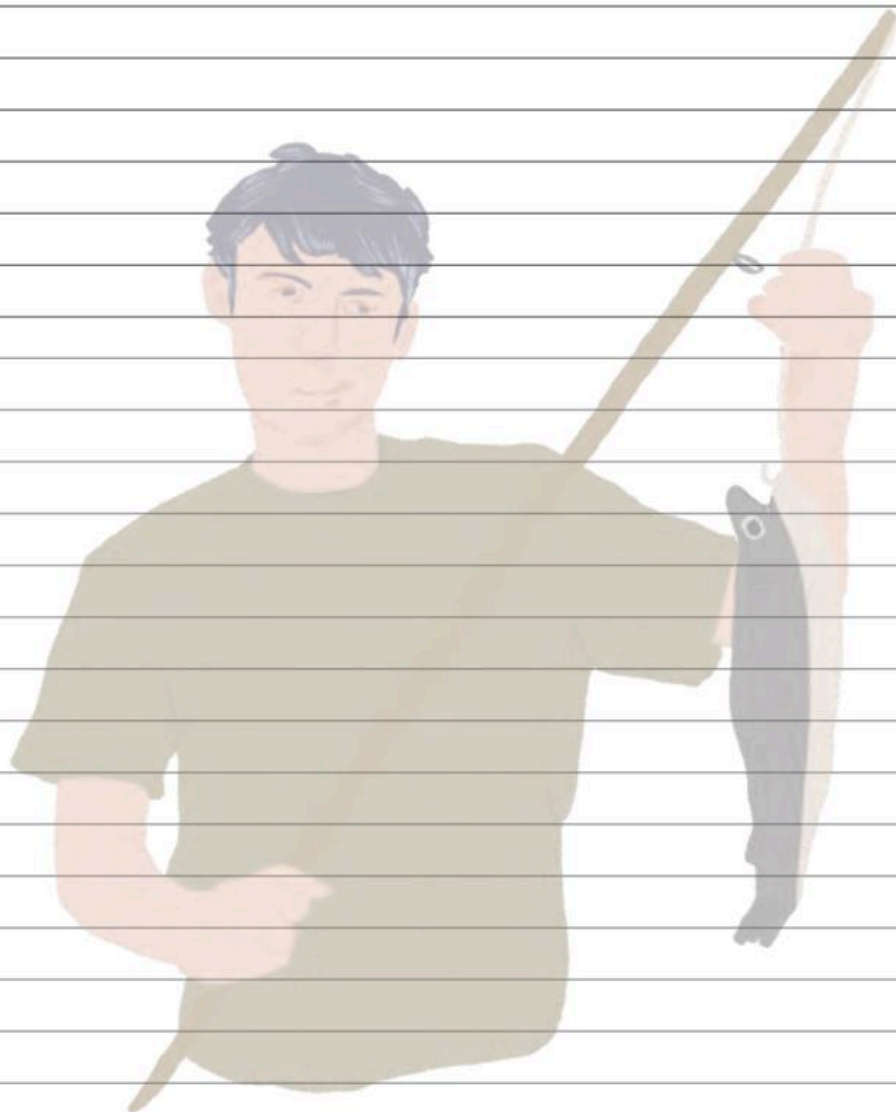
Governo do Brasil - Ministério do Turismo. A temporada de pesca esportiva movimentou a economia brasileira. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/temporada-de-pesca-esportiva-movimentou-economia-brasileira>. Acesso em: 20 mar. 2024

Legisla.AM. Lei N.º 6.647, de 15 de Dezembro de 2023. Disponível em : [https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario\\_am/12/2023/12/10902?modo=lista#:~:text=A%20pesca%20amadora%20e%20a,certificado%20emitido%20por%20%C3%B3rg%C3%A3o%20competente](https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario_am/12/2023/12/10902?modo=lista#:~:text=A%20pesca%20amadora%20e%20a,certificado%20emitido%20por%20%C3%B3rg%C3%A3o%20competente). Acesso em: 20 mar. 2024.

Quisty. Espécies de peixes para a Pesca Esportiva. Disponível em: <https://blog.quisty.com.br/especies-de-peixes/>. Acesso em: 20 mar. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Peixes Ornamentais

### Objetivos de aprendizagem:

Destacar as peculiaridades de pesca e mercado dos peixes ornamentais;

Apresentar lacunas da pesca ornamental para a Amazônia.

### Conhecendo mais:

A Amazônia é reconhecida pela sua biodiversidade da fauna aquática, pois os peixes encontrados na região apresentam diversas cores, formas e tamanhos. Devido à diversidade e beleza notável de muitas espécies de peixes amazônicos, a pesca ornamental surge como uma atividade econômica potencial para a região. Como para todo tipo de recurso pesqueiro, a pesca de peixes ornamentais deve seguir estratégias que não causem o exaurimento dos estoques. A pesca ornamental possui potencial de se tornar um meio produtivo e sustentável, quando respeitando os recursos naturais e podendo também contribuir para a geração de renda de comunidades tradicionais.

O Brasil já é reconhecido como um grande produtor de peixes ornamentais. Em 2022, o país ocupava a 13ª posição dos principais exportadores de peixes ornamentais. Na Amazônia, a pesca ornamental ocorre principalmente nos Estados do Amazonas e Pará, no entanto, ainda é pouco desenvolvida. Na prática, a pesca ornamental no Estado do Amazonas ainda se apresenta de forma muito extrativista, não apresentando sustentabilidade. Dessa forma, se tem a necessidade de debater estratégias para garantir a sustentabilidade da prática, visando a manutenção do ecossistema e a garantia de renda.

Em relação aos aspectos legais, atualmente, os piscicultores interessados na comercialização de peixes ornamentais precisam estar inscritos no Mapa, no Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP), na categoria Aquicultor e possuir a Guia de Transporte de Peixes Ornamentais (GTPON).

Dentre as espécies de peixes ornamentais da Amazônia, os cardinais se destacam com maior interesse no mercado. Esses peixes são normalmente encontrados nas margens de igarapés e nos remansos com pouca ou nenhuma correnteza e com baixa concentração de oxigênio.

# CURIOSIDADE

Mais de 80% das espécies de peixes ornamentais de água doce exportadas são capturadas no Pará e no Amazonas



## Referências

Canal Rural. Padrões para a pesca ornamental. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/pecuaria/ministerio-da-agricultura-estabelece-padroes-para-pesca-ornamental/>. Acesso em: 01 mar. 2024.

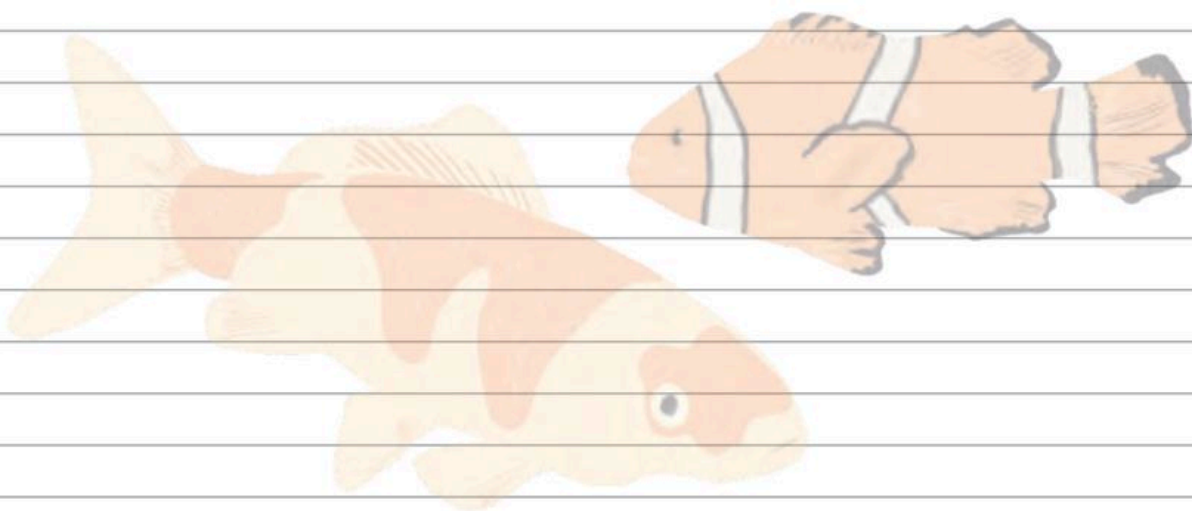
Governo do Brasil - Ministério da Agricultura e Pecuária. Instrução Normativa estabelece padrões para a pesca ornamental. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/instrucao-normativa-estabelece-padroes-para-a-pesca-ornamental>. Acesso em: 01 mar. 2024.

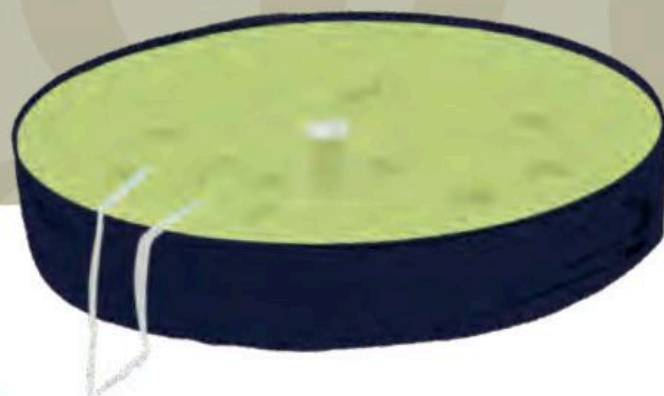
Portal Amazônia. Peixes ornamentais do Amazonas: conheça prática que atrai entusiastas do mundo inteiro. Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonia/peixes-ornamentais-conheca-pratica-que-atrai-entusiastas-do-mundo-inteiro>. Acesso em: 01 mar. 2024.

Santos, A. C., et al. 2021. Pesca ornamental: desafios para a consolidação de um sistema sustentável de produção de peixes ornamentais em comunidades ribeirinhas do Amazonas. 59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Brasília/DF.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Criação de Peixe

### Objetivos de aprendizagem:

Informar aos alunos aspectos básicos que devem ser considerados para implementar uma criação de peixes;

Exemplificar como cada tipo de criação irá determinar investimentos e estruturas distintas.

### Conhecendo mais:

A criação de peixes é um ramo da aquicultura, onde se tem o controle dos indivíduos desde o início da vida até atingirem a fase ideal para comercialização. Para isso, é necessário o uso de materiais específicos a depender da espécie manejada e acompanhamento para que se tenha peixes saudáveis.

Para montar uma criação de peixes, é preciso se informar sobre as regulamentações para essa atividade na sua região, por se tratar de um empreendimento que utiliza recursos naturais e pode causar poluição e dano. Além disso, a condição do terreno e a estrutura para essa atividade deve ser levada em consideração. A decisão sobre as espécies a serem criadas precisa ser tomada de forma minuciosa, pois a escolha deve levar em consideração a estrutura do local, o clima da região, a característica da água, o tipo de tanque, a preferência do consumidor e a aceitação no mercado.

Na escolha dos tanques, deve-se pensar nas espécies que serão criadas e manejadas, pois o volume (tamanho) dos indivíduos precisam ser analisados para definir o formato, tamanho e profundidade dos tanques. No mercado, há vários modelos, dos mais caros aos mais acessíveis. Por exemplo, o tanque de terra é o mais acessível, além de ser o mais próximo das condições do habitat natural dos peixes. Os tanques mais modernos, como o de lona PVC são para quem busca mais facilidade na despesca, são considerados mais práticos e seguros contra imprevistos, além de ser mais simples para higienizar.

As opções de espécies mais utilizadas por quem vai começar neste empreendimento são: tambaqui, matrinxã, pacu, surubim e o pirarucu. Para a regularização da atividade, é necessário a obtenção do alvará de localização, alvará de licença sanitária e carteira do aquicultor. Ademais, o produtor deve procurar o órgão estadual para verificar os

procedimentos necessários para obtenção do licenciamento ambiental do empreendimento e outorga de água.

Na resolução Conama nº 413, de 26 de junho de 2009, que trata sobre o licenciamento ambiental da criação de peixes, diz que em caso de beneficiamento, armazenamento e distribuição, existem outras legislações, devendo o produtor regularizar também essas atividades.

## CURIOSIDADE

O Estado de Rondônia é o terceiro maior criador de peixe do Brasil e o primeiro da região Norte. A sua grande produção permite abastecer os Estados vizinhos, como o Amazonas que recebe uma grande quantidade de tambaqui vinda de Rondônia.



### Referências

Agro Estadão. Piscicultura: vale a pena iniciar uma criação?. Disponível em: <https://agro.estadao.com.br/summit-agro/piscicultura-vale-a-pena-iniciar-uma-criacao>. Acesso em: 02 mar. 2024.

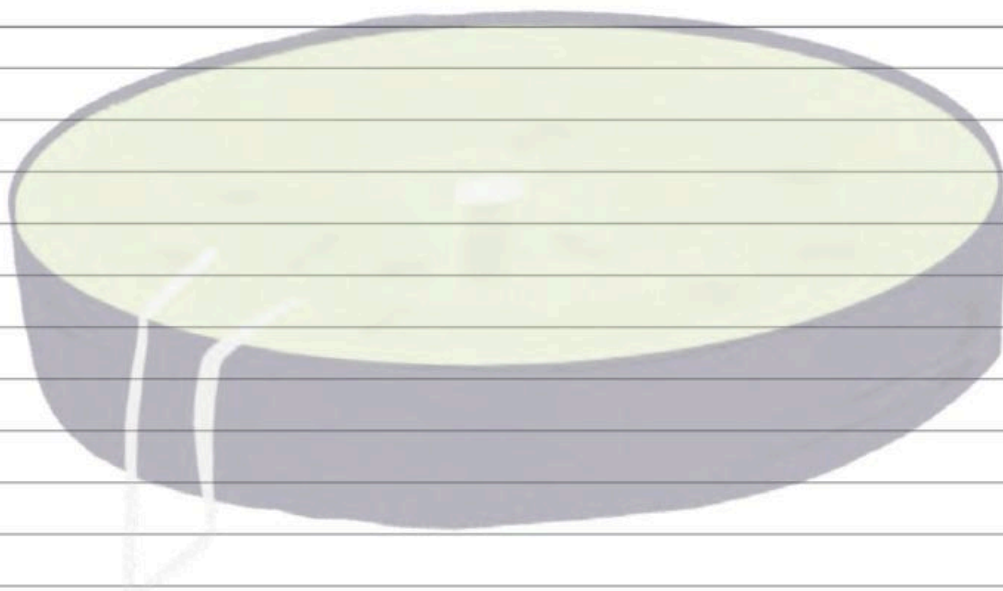
Nutrição Saúde Animal. Quais são os melhores tanques para piscicultura. Disponível em: <https://nutricaoesaudeanimal.com.br/tanques-para-piscicultura/#:~:text=Os%20tanques%20para%20piscicultura%20devem,em%20ambientes%20de%20menor%20porte>. Acesso em: 02 mar. 2024.

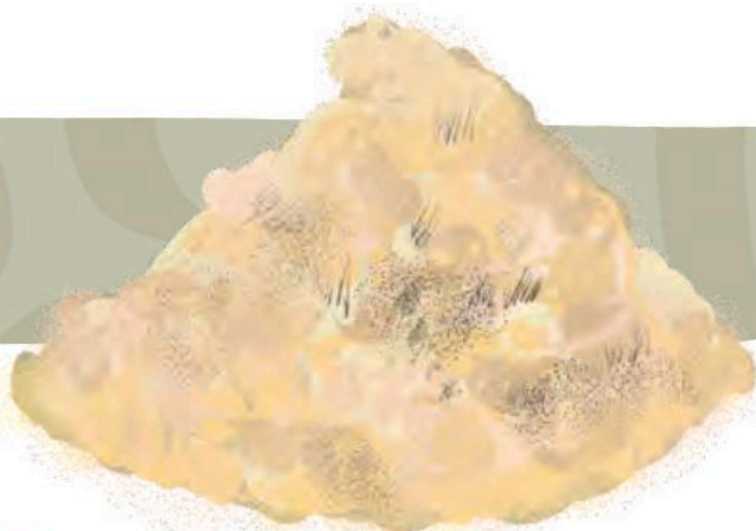
SEAGRI. Rondônia ocupa 3º lugar entre os maiores produtores de peixes do país. Disponível em: <https://agro.estadao.com.br/summit-agro/piscicultura-vale-a-pena-iniciar-uma-criacao>. Acesso em: 02 mar. 2024.

Sebrae. Piscicultura: Criação de peixes. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/piscicultura-criacao-de-peixes,514971312a20e610VgnVCM1000004c00210aRCRD#pessoal>. Acesso em: 02 mar. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Piracuí

### Objetivos de aprendizagem:

Caracterizar como é fabricada a farinha de piracuí;

Destacar a importância nutricional e econômica para a região;

Enfatizar a importância do Piracuí para o melhor aproveitamento do pescado.

### Conhecendo mais:

O consumo de peixes é muito importante para a saúde humana, devido possuir alto valor nutricional. Entretanto, o seu consumo gera resíduos ricos em matéria orgânica e que muitas vezes são desperdiçados. Dessa forma, a fim de aproveitar o peixe de forma integral, utilizando todos os seus constituintes, elaborou-se a farinha de piracuí.

Piracuí do tupi: pira=peixe, cui = farinha é produzida, a partir do beneficiamento de peixes e trata-se de um produto regional e de origem indígena secular. Seu consumo é regular até os dias de hoje na região Norte do Brasil. Foi desenvolvido como uma alternativa econômica e nutricional ao aproveitamento do excesso de pescado fresco de baixo valor comercial, que mantém as características nutricionais essenciais à alimentação humana por um longo período de tempo.

O Piracuí é um alimento indígena que os “caboclos” da Amazônia utilizam há séculos, com o fim de compensar a falta de pescado em determinadas épocas do ano. Utilizando métodos primitivos, os peixes são assados, o couro e as escamas são retirados e a carne desidratada em forno. Chegando no ponto final de preparo, é preciso ser guardado em “paneiros” para que possa ser consumido nos meses posteriores.

Atualmente, o processo mais comum de produção do Piracuí ainda é artesanal e emprega operações de limpeza (retirada de cabeça e vísceras), tratamento térmico (cozimento e desidratação), descarte, e então vão ao forno, onde se tem a adição de sal, e por fim são embalados e comercializados em feiras. O Piracuí, apesar de bastante conhecido, não tem qualquer tipo de padronização ou mesmo está previsto na legislação brasileira, embora seja um produto de alto consumo na região Norte do Brasil. Ele pode ser produzido a partir de diferentes espécies de peixe, variando de região para região.

Este produto possui um sabor agradável e uma textura esponjosa que somado a seu valor nutricional o tornam um alimento de grande aceitação para o paladar. O Piracuí também é muito apreciado na forma de bolinhos, similar ao bacalhau, em vatapá substituindo o camarão, frita em gordura para ser adicionado à farinha, em tortas e em mojica.

## CURIOSIDADE

Castro (1999) estudando o Piracuí de Acari-bodó e Aruanã constatou que 100g de uma mistura de piracuí e farinha de mandioca é capaz de satisfazer 37,23% das recomendações proteicas diárias.



### Referências

dos Santos, D. C. 2008. Elaboração e avaliação da estabilidade da farinha de pescado tipo “piracuí” a partir de acari-bodó (*Liposarcus pardalis*, Castelnau, 1855). Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pará.

Rodrigues, M. L. R.. 2014. Avaliação e caracterização de concentrado protéico de pescado (“Farinha” de Piracuí) proveniente da cidade de Belém – PA. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá/MT.



# ANOTAÇÕES





# Capítulo 3

## ESPÉCIES DE PEIXES DA AMAZÔNIA





## Tema: Tambaqui

### Objetivos de aprendizagem:

- Fornecer informações morfológicas e ecológicas da espécie tambaqui;
- Destacar a importância econômica e nutricional da espécie para os povos amazônicos;
- Informar aspectos legais relevantes para o manejo do tambaqui.

### Conhecendo mais:

Atualmente, com o desenvolvimento do mercado da piscicultura no país, o tambaqui (*Colossoma macropomum*) é criado em diversas regiões do Brasil. É considerada a segunda maior espécie de escamas de água doce da América do Sul, atrás apenas do Pirarucu. É um peixe de porte grande que pode alcançar mais de 100 cm de comprimento e 40 kg de peso. A coloração nos adultos varia com a cor da água, sendo mais escura nos seres que vivem em água preta e mais clara nos seres de água barrenta. Os mais jovens apresentam mancha escura arredondada no corpo, que, conforme vão se desenvolvendo, desaparece completamente. A estimativa de vida do tambaqui em seu habitat natural é entre 13 e 14 anos.

Eles apresentam dimorfismo sexual, ocorrendo diferença no crescimento entre fêmeas e machos, sendo a fêmea maior e mais pesada, quando atingir a fase reprodutiva. Possuem dentes robustos e fortes, que os favorecem, podendo se alimentar tanto de zooplâncton quanto de frutos e sementes que caem na água no período de cheia dos rios. No período das cheias, eles aproveitam a maior disponibilidade de alimentos como insetos, artrópodes, pequenos moluscos, folhas e caules. No entanto, no período de vazante das águas essa disponibilidade diminui de forma significativa.

Na década de 1970, 40% do desembarque de pescado em Manaus era de Tambaqui, sendo a espécie mais consumida e explorada na época, de forma que nos anos seguintes foi incluído na sobrepesca, quando muitos indivíduos são capturados e diminui a quantidade de adultos de uma forma que a reprodução é prejudicada.

O Ibama colocou a espécie na lista de protegidos no período de defeso entre 1º de novembro a 28 de fevereiro, ficando proibida a pesca da espécie para ajudar na recuperação dos estoques, coincidindo com a época da reprodução e, além do período

de defeso, o Ibama estabeleceu também restrições para pesca em qualquer época do ano, por meio de normas que regulamentam o tamanho mínimo para captura e comercialização de indivíduos, sendo de 55 cm de comprimento.

Hoje, com as normas de proteção aos estoques naturais, o Tambaqui pode ser criado em viveiros. A criação dessa espécie se intensificou nos últimos anos e é a segunda espécie nativa mais produzida comercialmente no país.

## CURIOSIDADE

O Tambaqui é um dos peixes mais saborosos e consumidos da região amazônica, sendo símbolo da culinária local e procura de muitos turistas. Além do irresistível sabor, o Tambaqui também possui muitas proteínas, minerais e vitaminas, que faz o seu consumo ser também muito nutritivo.



### Referências

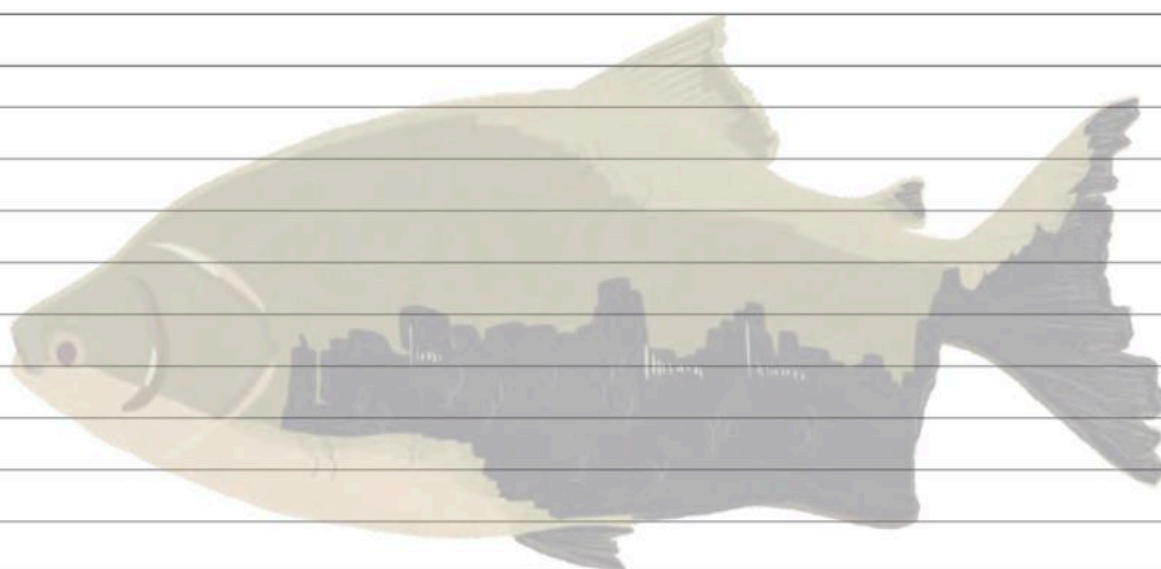
Dairiki, J. K. e da Silva, T. B. A. 2011. Revisão de literatura: exigências nutricionais do Tambaqui – compilação de trabalhos, formulação de ração adequada e desafios futuros. Embrapa Amazônia Ocidental, Documentos 91.

FishBase. *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1816). Disponível em: <https://www.fishbase.se/summary/Colossoma-macropomum.html>. Acesso em 15 abr. 2024.

Morais, I. da S. 2017. Biologia, habitat e cultivo do tambaqui *Colossoma macropomum* (CUVIER, 1816). *Scientia Amazonia*. 6, 81-93.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Jaraqui

### Objetivos de aprendizagem:

Destacar aspectos culturais que dão grande relevância para a espécie Jaraqui na região amazônica;

Caracterizar a morfologia e a ecologia da espécie;

Indicar cuidados necessários para garantir a sustentabilidade do manejo do Jaraqui.

### Conhecendo mais:

O peixe que tem fama de conquistar os visitantes do Amazonas pelo paladar, como já diz um ditado popular “Comeu jaraqui, não sai mais daqui”, é também um dos mais pescados, comercializados e consumidos no Estado. Ocorrem duas espécies de Jaraqui: o *Semaprochilodus taeniurus* e o *Semaprochilodus insignis*, conhecido como Jaraqui de escama fina e Jaraqui de escama grossa, respectivamente.

Eles são iliófagos, alimentam-se de substrato lodo ou areia. Por possuírem esse hábito alimentar, desempenham um papel importante na manutenção do ecossistema, pois processam sedimentos orgânicos, possuindo dois estômagos, um que está presente para ajudar em sua digestão. Apresentam corpo prateado e escamas brilhantes, podem medir até cerca de 30 centímetros de comprimento e pesar mais de meio quilo.

São peixes de cardume, ou seja, são encontrados em grandes quantidades, principalmente nas enchentes dos rios. Essas espécies realizam migrações de grandes distâncias em cardumes. A primeira migração ocorre na estação chuvosa para reproduzirem e migram ao seu local de origem para realizar a desova. Após a desova, estes ovos ficam à deriva nas várzeas, que são ricas em nutrientes e funcionam como um berçário para se desenvolverem. De defeso, o Ibama estabeleceu também restrições para pesca em qualquer época do ano, por meio de normas que regulamentam o tamanho mínimo para captura e comercialização de indivíduos, sendo de 55 cm de comprimento.

O Jaraqui tem uma carne saborosa, sendo uma das principais fontes de proteína animal para grande parte da população do Amazonas, que é o maior consumidor no Brasil. No entanto, por não haver período de defeso para essa espécie, a pesca excessiva tem colocado em risco a sobrevivência dessa população. Atualmente, se tem debates para

dque os órgãos federais passem a incluir o Jaraqui na lista de defeso. Por outro lado, as pessoas que estão envolvidas na produção pesqueira, defendem que se o Jaraqui entrar na lista, quem trabalha nessa cadeia produtiva pode ser prejudicado.

## CURIOSIDADE

Embora o Jaraqui seja um peixe prioritariamente de água doce, ele é capaz de suportar níveis variados de salinidade, o que faz ele ser encontrado em regiões próximas à foz do rio Amazonas.



### Referências

Aquarismo Paulista. Jaraqui de escama grande. Disponível em: <http://www.aquarismopaulista.com/semaprochilodus-insignis/>. Acesso em 10 mar. 2024.

FishBase. Semaprochilodus taeniurus (Valenciennes, 1821). Disponível em: <https://www.fishbase.se/summary/Semaprochilodus-taeniurus.html>. Acesso em 10 mar. 2024.

Gatromia Paraense. Jaraqui: Peixe da Amazônia. Disponível em: <https://www.gatromiaparaense.com/post/jaraqui-peixe-da-amaz%C3%B4nia>. Acesso em 10 mar. 2024.

IDAM. Jaraqui é o peixe mais pescado, consumido e comercializado no Amazonas. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/jaraqui-e-o-peixe-mais-consumido-no-amazonas/>. Acesso em 10 mar. 2024.

Portal Amazônia. Jaraqui. Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonia-az/letra-j/jaraqui>. Acesso em 10 mar. 2024.

Rádio Rio Mar. Pesquisas recomendam que o Jaraqui entre no Período do defeso. Disponível em: <https://radioriomarm.com.br/pesquisa-recomenda-que-jaraqui-entre-na-lista-de-defeso/>. Acesso em 10 mar. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Pacu

### Objetivos de aprendizagem:

Caracterizar a espécie Pacu, possibilitando o entendimento do seu comportamento, a fim de nortear as atividades de manejo.

Evidenciar informações empíricas (conhecimento prévio) aos estudantes que possuem sobre o pacu e sobre as dinâmicas ambientais.

### Conhecendo mais:

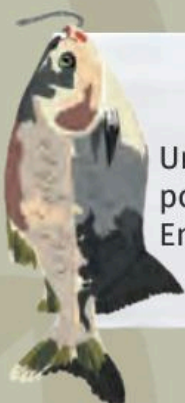
Pacu é um nome dado a várias espécies da família Myleinae, sendo originado da palavra “pacau”, da língua tupi-guarani, e significa “comer desperto”, por conta das características de alimentação da espécie. Eles estão presentes nos grandes rios da América do Sul. O corpo do Pacu possui um formato arredondado e achatado na tonalidade marrom, cinza ou prata. Algumas espécies são pequenas, mas outras podem pesar facilmente cerca de 8 quilos. Possuem dimorfismo sexual, então as fêmeas são maiores que os machos, além disso, os machos costumam ser mais coloridos.

A principal característica dessas espécies é a sua dentição. O Pacu desenvolveu uma arcada dentária com formato molar e reto, o que é bem parecido com a do ser humano. Além disso, possuem uma cabeça resistente e forte, embora não seja um animal violento, sua mordida é perigosa, pois possui uma grande força em suas mandíbulas.

O Pacu possui um temperamento tranquilo e convive bem com outras espécies, por isso ele é usado na pesca esportiva, consumo e fins ornamentais. É uma espécie onívora e, como tem dentes fortes, pode se alimentar de coisas que poucos peixes costumam usar como alimento. Dessa forma, conforme a época do ano e também da oferta de comida, os hábitos alimentares são alterados. Portanto, eles podem se alimentar de algas, galhos, frutos, folhas e sementes.

Embora o peixe Pacu seja normalmente exportado para outros lugares devido ao seu sabor, em algumas regiões chegou a ser considerado uma ameaça ao ecossistema por espantar as espécies nativas e afastá-las de seu habitat. O período de defeso da espécie inicia em novembro e segue até o mês de março.

# CURIOSIDADE



Uma boa captura do Pacu ocorre quando se utiliza anzóis afiados. Isso porque possuem a boca extremamente dura, o que dificulta a penetração do anzol. Então, uma dica é esperar até que o peixe acomode a isca na boca para fisgar.

## Referências

Pesca Gerais. O peixe Pacu: Curiosidades, Onde encontrar e Dicas para pesca. Disponível em: <https://blog.pescagerais.com.br/peixe-pacu/>. Acesso em 03. fev. 2024.

Portal Vida Livre. Peixe pacu: pesca, características, criação, gastronomia e mais. Disponível em: <https://portalvidalivre.com/articles/624>. Acesso em 03. fev. 2024.

Revista Galileu. Pacu: O peixe com Dentes Humanos  
Disponível em:  
<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Biologia/noticia/2015/06/sorria-e-conheca-o-peixe-com-dentes-humanos.html>. Acesso em 03. fev. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Surubim

### Objetivos de aprendizagem:

Caracterizar a espécie Surubim;

Indicar riscos que ameaçam a sustentabilidade do manejo do Surubim, bem como estratégias para evitar o exaurimento dos estoques;

Destacar a grande demanda da espécie para a culinária e pesca esportiva.

### Conhecendo mais:

O Surubim (*Pseudoplatystoma* sp.) é um peixe de água doce e sua espécie é distribuída em várias bacias brasileiras, ocorrendo nos rios da Amazônia e também no Pantanal. Possui hábitos noturnos, é um peixe carnívoro e piscívoro que aceita qualquer tipo de alimento.

O Surubim é conhecido por ter uma cabeça larga e achatada, sua boca é grande e repleta de dentes afiados, tornando-o um predador. As nadadeiras são longas, o que lhes permite realizar movimentos rápidos e precisos o suficiente para perseguir suas presas ou afugentar algum predador. Possuem manchas e listras escuras distribuídas ao longo do corpo e cada indivíduo possui um padrão único, o que facilita a identificação individual dos Surubins.

Uma das principais ameaças ao Surubim é a perda e degradação de seu habitat natural devido às atividades humanas, que alteram o ambiente, além da sobrepesca, pois é alvo da pesca comercial e esportiva em toda a América do Sul, o que reduziu as populações e, conseqüentemente, a reprodução de Surubim em várias regiões.

Atualmente, visando minimizar esses impactos, algumas regiões implementaram medidas de regulamentação da pesca, incluindo tamanhos mínimos para captura, cotas de pesca e a proibição de técnicas de pesca prejudiciais. Essas medidas visam controlar a pesca predatória para garantir que os Surubins possam se reproduzir e manter populações saudáveis.

O Surubim desempenha um papel importante na economia de muitas comunidades locais, abrangendo tanto a pesca comercial quanto a pesca esportiva. É valorizado nas

pescas esportivas, por se tratar de um peixe “estressado e briguento”, atraindo muitos pescadores esportivos.

A pesca comercial do Surubim fornece fonte de renda para muitos pescadores locais, conhecido por possuir uma carne saborosa e muito apreciada pelos amazonenses, uma das preparações mais populares é "Surubim em postas fritas", onde o Surubim é cortado em pedaços medianos, empanado e frito para ficar crocante por fora.

## CURIOSIDADE

O pescador esportivo valoriza o Surubim pela emoção e dificuldade de capturá-lo, principalmente os grandes, que podem alcançar 100 kg e quase 2 metros de comprimento.



### Referências

Curso CPT. Surubim: Cobiçado por pescadores. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-criacaodepeixes/artigos/pintado-ou-cachara-o-surubim-e-muito-cobicado-por-pescadores-profissionais-e-amadores>. Acesso em: 05 mar. 2024.

FishBase. *Pseudoplatystoma corruscans* (Spix & Agassiz, 1829). Disponível em: <https://www.fishbase.se/summary/Pseudoplatystoma-corruscans.html>. Acesso em: 05 mar. 2024.

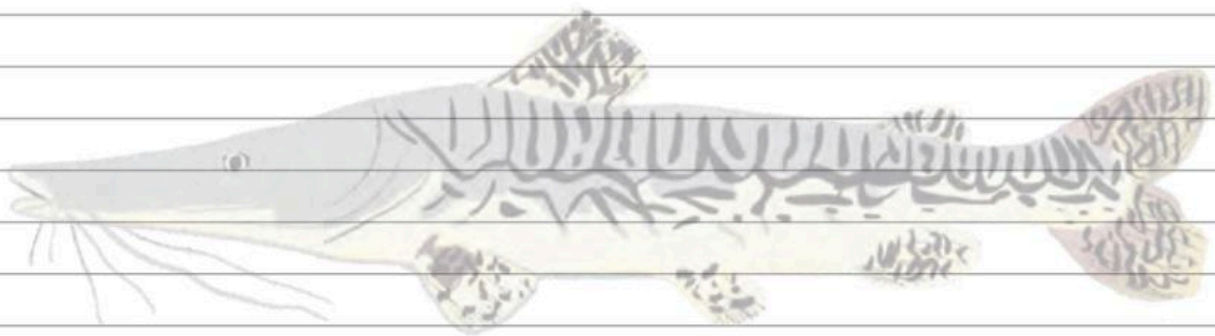
Fishing Rio Trombetas. Surubim. Disponível em: <https://www.fishingriotrombetas.com.br/post/conhe%C3%A7a-o-surubim-do-alto-rio-trombetas-pseudoplatystoma-corruscans>. Acesso em: 05 mar. 2024.

Slow Food Brasil. Surubim. Disponível em: [https://slowfoodbrasil.org.br/arca\\_do\\_gosto/surubim/#:~:text=O%20Surubim%20tem%20uma%20carne,Bacia%20do%20Rio%20S%C3%A3o%20Francisco](https://slowfoodbrasil.org.br/arca_do_gosto/surubim/#:~:text=O%20Surubim%20tem%20uma%20carne,Bacia%20do%20Rio%20S%C3%A3o%20Francisco). Acesso em: 05 mar. 2024.

Ver-Belém. Surubim-Pintado. Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/ver-belem/detalhe.php?p=242&i=1>. Acesso em: 05 mar. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Pirarucu

### Objetivos de aprendizagem:

Caracterizar morfológicamente a espécie Pirarucu;

Informar em linhas gerais as regulamentações para o manejo do Pirarucu;

Enfatizar como estratégias sustentáveis de manejo possibilitam a comercialização do Pirarucu sem exaurir os estoques.

### Conhecendo mais:

O Pirarucu (*Arapaima* sp.) recebe esse nome da língua Tupi e significa (pira - peixe; e urucum - vermelho) devido às suas escamas de tom avermelhado. Já foram encontrados indivíduos de mais de 3 metros de comprimento, o que lhe deu o apelido de “Gigante da Amazônia”.

É um dos maiores peixes de água doce do mundo, nativo da Amazônia, promovendo benefícios para todo o ecossistema e comunidades que tiram sua renda da pesca. O comprimento de um Pirarucu adulto costuma variar de dois a três metros, e o peso varia de 100 a 200 kg. Possuem hábito onívoro, se alimentando de animais e vegetais.

Com o aumento da pesca predatória, as reservas pesqueiras sofreram uma intensa pressão ao longo dos anos, o que causou impacto nas principais espécies comerciais do país, como o Pirarucu. Dessa forma, a reprodução natural passa a ser insuficiente para repor a quantidade de Pirarucus pescados, o Ibama com uma Instrução Normativa regulamenta a pesca do Pirarucu na Amazônia, sendo permitida apenas nas áreas manejadas, desde que previamente autorizado pelo órgão competente.

Para preservar a população de Pirarucus na Amazônia, foi de suma importância a implementação de projetos visando o manejo sustentável do Pirarucu, que consiste em treinar e capacitar pescadores das comunidades para manejar de forma adequada, assegurando a sobrevivência e a viabilidade econômica da atividade pesqueira. Algumas dessas ações contribuem também no escoamento da produção pesqueira, facilitando a travessia até os comércios e consumidores.

Temos um manejo sustentável na maior floresta tropical do mundo, o Plano de Manejo

da Reserva Mamirauá, que é um sucesso, quando se trata de sustentabilidade. Contribuindo com o aumento da produção de Pirarucu nos lagos manejados, repovoando lagos onde o Pirarucu havia desaparecido, regulando a pesca de acordo com a conservação dos estoques e consequente aumentando a renda dos pescadores e da comunidade.

O Pirarucu chega ao mercado em mantas, depois de passar por processo de salga. Por ser um peixe muito apreciado pelos amazonenses, pode ser preparado de diversas maneiras, em cozidos, assados ou frito, uma receita que faz sucesso é o Pirarucu de casaca, que é cozido com farinha de mandioca, leite de coco, pimenta e coentro.

Muitas mulheres na região possuem técnicas de artesanato com escama de Pirarucu e produzem diversas peças, como colares, brincos e pulseiras, as biojoias produzidas possuem grande valor e são comumente comercializadas. Em Santarém, no Pará, ocorre o tradicional Festival do Pirarucu onde as rainhas do festival são vestidas da cabeça aos pés de roupas, joias e sapatos customizados a partir da escama do Pirarucu.

## CURIOSIDADE

Embora a espécie mais famosa de Pirarucu seja a *Arapaima gigas*, existem outras espécies, como: *Arapaima mapae*, *Arapaima arapaima*, *Arapaima agassizii*, *Arapaima leptosoma* com diferentes cores e formatos de corpo.



## Referências

Exame - Negócios. Manejo do pirarucu na Amazônia: um case bem-sucedido. Disponível em: <https://exame.com/negocios/pirarucu-amazonia-case-bem-sucedido/>. Acesso em: 01 fev. 2024.

FishBase. Arapaima gigas (Schinz, 1822). Disponível em: <https://www.fishbase.se/summary/SpeciesSummary.php?ID=2076&AT=Pirarucu>. Acesso em: 01 fev. 2024

G1. Ribeirinhas aproveitam escamas de Pirarucu. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/2018/10/23/ribeirinhas-aproveitam-e-scamas-de-pirarucu-e-produzem-pecas-de-artesanato-na-regiao-do-tapara.ghtml>. Acesso em: 01 fev. 2024.

Gastronomia Paraense. Pirarucu. Disponível em: <https://www.gastronomiaparaense.com/post/pirarucu-o-gigante-dos-rios-amaz%C3%B4nicos#:~:text=O%20pirarucu%20%C3%A9%20um%20peixe,de%20coco%2C%20pimenta%20e%20coentro>. Acesso em: 01 fev. 2024.

Governo do Brasil - Ministério da Agricultura e Pecuária. Portaria IBAMA Nº 480, de 04 de março de 1991.

National Geographic Brasil. Pirarucu. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/pirarucu>. Acesso em: 01 fev. 2024.

Wikipedia. Arapaima. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Arapaima>. Acesso em: 01 fev. 2024.

WWF. Pirarucu. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/especiais/biodiversidade/especie\\_do\\_mes/agosto\\_pirarucu/#:~:text=Por%20ser%20um%20peixe%20de,como%20pulm%C3%A3o%20na%20respira%C3%A7%C3%A3o%20a%C3%A9rea](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/biodiversidade/especie_do_mes/agosto_pirarucu/#:~:text=Por%20ser%20um%20peixe%20de,como%20pulm%C3%A3o%20na%20respira%C3%A7%C3%A3o%20a%C3%A9rea).



# ANOTAÇÕES





## Tema: Tucunaré

### Objetivos de aprendizagem:

Caracterizar o gênero das espécies de Tucunaré para que o aluno conheça a sua diversidade;

Indicar os principais tipos de pesca na qual a espécie é desejada;

Informar aspectos legais importantes para a permissão da pesca do Tucunaré.

### Conhecendo mais:

Atualmente, são reconhecidas 16 espécies do gênero *Cichla*, popularmente chamadas de Tucunaré. Sendo originárias da região Norte e Centro-Oeste do Brasil, porém tiveram introduções indevidas em outros habitats, então há ocorrência do Tucunaré em todas as regiões do país.

O Tucunaré é conhecido por pescadores esportivos como o melhor peixe de água doce para se pescar, por ser um predador agressivo e forte. O Tucunaré é um peixe de escamas com coloração amarelada e com manchas pretas distribuídas pelo corpo e todos apresentam uma mancha redonda na cauda, podem chegar a mais de 1 m de comprimento. O Tucunaré ocupa os níveis superiores da cadeia alimentar dos rios, sendo a sua alimentação predominantemente piscívora, consumindo peixes menores e insetos.

O Tucunaré tornou-se um dos peixes de pesca esportiva mais cobiçados do mundo, por ser um peixe bastante agressivo ao pescar, oferece experiências únicas para o pescador, movimentando a economia de alguns municípios do Amazonas, como Barcelos e Santa Isabel do Rio Negro, onde a pesca esportiva atrai turistas de todo mundo.

A pesca esportiva da espécie foi liberada em unidades de conservação, o que gerou debate entre ambientalistas, visto que a atividade em áreas protegidas não corresponde com o objetivo principal de preservação. Na legislação do Amazonas, foram estabelecidas as áreas de conservação para a espécie e também foi proibida a captura da espécie nas datas entre 1º de janeiro e o dia 15 de março, época de reprodução do tucunaré.

# CURIOSIDADE

O significado do nome Tucunaré é “amigo da árvore”, isso porque a grande maioria deles ficam perto das árvores, costumam rodear troncos caídos, árvores afundadas, raízes submersas e até copas de árvores.



## Referências

Bióicos. Atividade pesqueira e seus impactos. Disponível em: <https://www.bioicos.org.br/post/atividade-pesqueira-e-seus-impactos-no-meio-ambiente>. Acesso em: 20 mar. 2024.

CucaPesca. Tucunaré. Disponível em: <https://www.cucapesca.com/post/tucunar%C3%A9-conhe%C3%A7a-todas-suas-esp%C3%A9cies>. Acesso em: 20 mar. 2024.

Ecos. Pesca esportiva: Até onde vai o Turismo Ecológico. Disponível em: <https://oeco.org.br/analises/pesca-esportiva-ate-onde-vai-o-turismo-ecologico-e-comeca-o-impacto-ambiental/>. Acesso em: 20 mar. 2024.

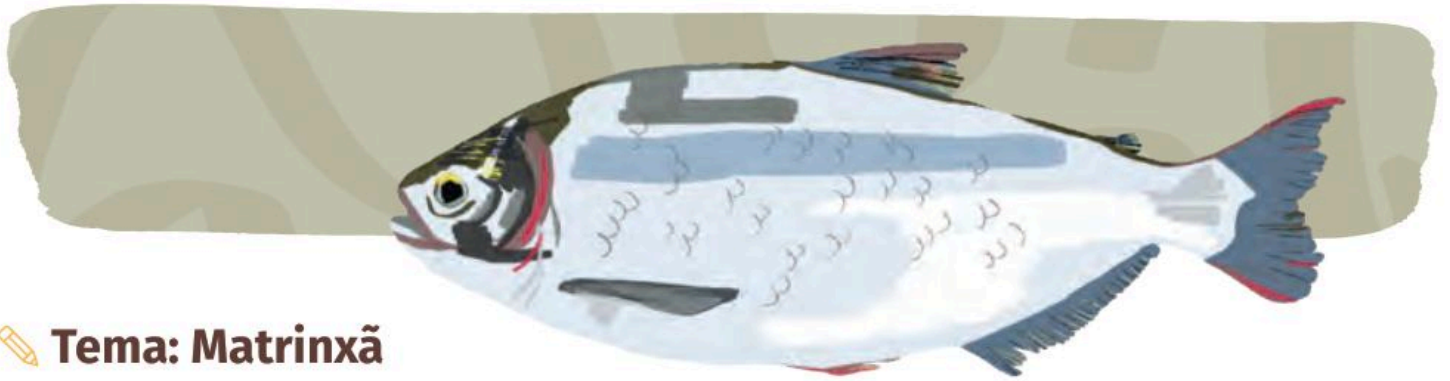
FishTV. Lei regulamenta a pesca esportiva do Tucunaré no estado do Amazonas. Disponível em: <https://www.fishtv.com/noticias/politica/lei-regulamenta-a-pesca-esportiva-do-tucunare-no-estado-do-amazonas>. Acesso em: 20 mar. 2024.

Legisla.AM. Lei N.º 6.647, de 15 de Dezembro de 2023. Disponível em: [https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario\\_am/12/2023/12/10902?modo=lista#:~:text=A%20pesca%20amadora%20e%20a,certificado%20emitido%20por%20%C3%B3rg%C3%A3o%20competente](https://legisla.imprensaoficial.am.gov.br/diario_am/12/2023/12/10902?modo=lista#:~:text=A%20pesca%20amadora%20e%20a,certificado%20emitido%20por%20%C3%B3rg%C3%A3o%20competente). Acesso em: 20 mar. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Matrinxã

### Objetivos de aprendizagem:

Caracterizar a espécie Matrinxã para reconhecimento;

Destacar as principais formas de manejo da espécie, com destaque para criação artificial.

### Conhecendo mais:

O Matrinxã (*Brycon* sp.) é uma espécie bastante conhecida devido à voracidade, quando captura suas presas. É um peixe com coloração prateada, capaz de atingir 45 centímetros de comprimento. Por ser bastante adaptável, hoje está presente em todas as regiões do Brasil, menos no Sul, pois o clima prejudica a reprodução e o seu desenvolvimento.

Costumam viver em rios de águas claras, alimentando-se de frutos, sementes, insetos e pequenos peixes. Possuem um período de piracema para realizar a desova, não apresentam cuidados parentais, sendo o início de vida uma verdadeira prova de sobrevivência.

A sua carne é muito apreciada e utilizada na culinária amazonense, o manejo da espécie está relacionado com sua fácil adaptação em cativeiro e por não apresentar muitas exigências na sua alimentação. Porém, para se ter um bom lucro com a criação desta espécie, é preciso que o alimento fornecido tenha todos os nutrientes que para eles são relevantes.

A criação de Matrinxã é um negócio economicamente vantajoso na região, por possibilitar a prática de rotação de espécies, o que proporciona maior sustentabilidade à piscicultura amazonense. O período de defeso da Matrinxã tem início em novembro e termina em março.

# CURIOSIDADE

Nas primeiras horas de vida, os alevinos de Matrinxã apresentam um comportamento de canibalismo, sendo necessário um controle para que não haja redução na população, quando criado em viveiro.



## Referências

EMBRAPA. Prosa Rural - Criação de Matrinxã. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/2521377/prosa-rural---criacao-de-matrinxa>. Acesso em: 10 abr. 2024.

FishBase. Brycon cephalus (Günther, 1869). Disponível em: <https://www.fishbase.se/summary/Brycon-cephalus.html>. Acesso em: 10 abr. 2024.

Globo Rural. Matrinxã. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com>. Acesso em: 10 abr. 2024.



# ANOTAÇÕES





## Tema: Sardinha

### Objetivos de aprendizagem:

- Informar a diversidade de espécies e de regiões de ocorrência das sardinhas;
- Caracterizar morfologicamente e ecologicamente a espécie;
- Trazer informações comportamentais importantes para nortear o manejo da espécie.

### Conhecendo mais:

Existem, atualmente, 16 espécies do gênero *Triportheus* que são popularmente chamadas de Sardinha, Sardinha comum ou Sardinha-papuda. Essas espécies têm uma ampla distribuição, principalmente na região Norte, na Bacia Amazônica, Bacia do Araguaia-Tocantins, na Bacia do Orinoco e nos rios costeiros.

Os peixes dessas espécies são de pequeno a médio porte, geralmente não ultrapassando 30 cm de comprimento. A sua ocorrência se dá em diferentes tipos de ambientes aquáticos. Seu consumo é muito apreciado na região amazônica, sendo produto importante da pesca comercial, mas também uma importante fonte de alimento para as comunidades tradicionais. As Sardinhas são onívoras, portanto, se alimentam de muitas fontes, como invertebrados, sementes e frutos.

O porte dos indivíduos varia de acordo com a sazonalidade dos rios. Nos períodos de enchente, predominam os indivíduos de menor porte, enquanto na cheia, vazante e seca são encontrados os indivíduos de maior porte. Além do porte, a sazonalidade dos rios muda também a composição da dieta dessas espécies. No período da enchente, as sardinhas se alimentam principalmente de insetos e zooplâncton, Durante a cheia e a vazante, elas se alimentam principalmente de frutos e sementes. Já na seca, se alimentam de insetos. Observações revelam a eficiência dessas espécies em explorar florestas alagadas durante o período de enchente para obter recursos.

Juntamente com o Jaraqui e o Pacu, as Sardinhas estão entre os peixes pequenos mais consumidos pela população do Amazonas, sendo facilmente encontrada em bancas de rua, peixarias regionais e nos mercados de peixe.

# CURIOSIDADE

A Amazônia Central é a região que mais captura as espécies de Sardinha na Amazônia, sendo responsável por 63% das capturas.



## Referências

A Aliança Águas Amazônicas. Sardinhas. Disponível em: <https://pt.aguasamazonicas.org/fish/sardinhas-2>. Acesso em 06 mar. 2024.

Venere, P. C., et al. 2011. Peixes do Cerrado-Parque Estadual da Serra Azul-Rio Araguaia, MT. RiMa Editora, FAPEMAT, São Carlos. 81 p.

Yamamoto, K. C., et al. 2004. Alimentação de *Triportheus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829) no lago Camaleão, Manaus, AM, Brasil.. *Acta Amazonica*. 34, 653-659.

## Conectando Saberes: Ciências e Geografia

1 Aqui no texto, falamos da Sardinha que ocorre na região amazônica, mas existem outras espécies de peixe também chamadas de Sardinha, inclusive mais famosas, como aquelas que são vendidas em enlatados e são pescadas nos mares. Essas mais famosas recebem esse nome por serem originárias da Sardenha, uma ilha italiana no Mar Mediterrâneo.

a) Converse com os alunos sobre peixes que ocorrem na água doce e na água salgada. Peça que eles indiquem aqueles que conhecem.

b) Forneça um mapa mundi aos alunos e peça que eles indiquem onde ocorrem os peixes de água doce e os peixes de água salgada. Destaque que os peixes de água doce não ocorrem em todas as regiões continentais.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# ANOTAÇÕES





## **Tema: Bodó**

## **Objetivos de aprendizagem:**

Caracterizar a morfologia, ecologia e os hábitos das espécies de Bodó;

Indicar a importância do Bodó para o comércio de peixes na região amazônica;

Informar a diversidade de produtos e subprodutos que podem ser gerados a partir do Bodó.

## **Conhecendo mais:**

Com uma aparência não tão agradável, Bodó é o nome popular de espécies de peixe comuns em igarapés e rios do Estado do Amazonas, sendo um dos principais alimentos na mesa dos amazonenses. O Bodó possui distribuição restrita, é encontrado em rios da Amazônia e do Pantanal, sendo peixes de água doce da ordem dos Siluriformes (bagres) e família Loricariidae, sendo o nome dessa família da palavra "lorica", que se refere a um tipo de armadura em referência às escamas que formam uma carapaça flexível.

O seu corpo é delgado e revestido por placas e espinhos que servem para defesa contra predadores naturais, como por exemplo, os botos. Sua coloração é acinzentada, com uma faixa lateral escura e nadadeiras em tons de vermelho. A boca localiza-se na face ventral e em algumas espécies é rodeada por barbas. Estes indivíduos vivem nos fundos dos rios, até cerca de 30 metros de profundidade, e apresentam hábitos iliófagos, alimentando-se de lodo, vegetais e restos orgânicos em geral. De hábitos noturnos, os Bodós vivem agrupados em casais e na natureza tendem a se unir e a sua reprodução acontece entre os meses de outubro e maio.

É uma das espécies mais representativas nos desembarques nos portos e feiras da região, com captura anual estimada em aproximadamente 300 toneladas. Em algumas comunidades de várzea, a captura anual pode alcançar valores de até uma tonelada. Os Bodós provenientes das comunidades próximas são transportados pelos próprios pescadores em canoas parcialmente inundadas para mantê-los vivos, já o transporte de outros municípios é realizado em barcos pelos atravessadores, neste caso, o peixe é armazenado em caixas de isopor com gelo.

Nestas localidades, o Bodó é uma das espécies que contribui para a segurança alimentar

e para a renda dos moradores locais. A principal comercialização do peixe é in natura nas feiras e nos mercados, mas também pode ser comercializado em forma de farinha de peixe para consumo, conhecido popularmente como “Piracuí”, onde dessa forma o peixe pode ser armazenado durante semanas. O Bodó é consumido na região Norte de diversas formas, assado, grelhado, guisado e o caldo desse peixe faz muito sucesso.

O Bodó é um dos peixes de água doce mais ricos da Amazônia, e pode se aproveitar tudo dele, até mesmo a casca, além disso esses peixes são uma das principais espécies da pesca esportiva da região, no entanto, apesar de sua importância, enfrentam desafios em relação à conservação. A pesca predatória e a degradação do habitat natural têm sido apontadas como fatores que ameaçam a sobrevivência da espécie. Visando sua proteção, algumas iniciativas já foram desenvolvidas, por exemplo, a pesca do Bodó é regulamentada por lei, com período de defeso em que é proibida a captura da espécie, de 1º de dezembro a 30 de março. Sua preservação é importante não apenas para a manutenção do equilíbrio ecológico, mas também para garantir o sustento de comunidades locais e a continuidade da pesca esportiva.

## CURIOSIDADE



Muito apreciado na região amazônica, este peixe possui até mesmo um festival, o festival do Bodó, onde todos os tipos de iguarias são preparadas, incluindo sanduíches, pizza e outros pratos.



### Referências

Gastronomia Paraense: O peixe Acari-Bodó um tesouro da fauna aquática brasileira. Disponível em: <https://www.gastronomiaparaense.com/post/o-peixe-acaribod%C3%B3-um-tesouro-da-fauna-aqu%C3%A1tica-brasileira>. Acesso em: 02 mar. 2024.

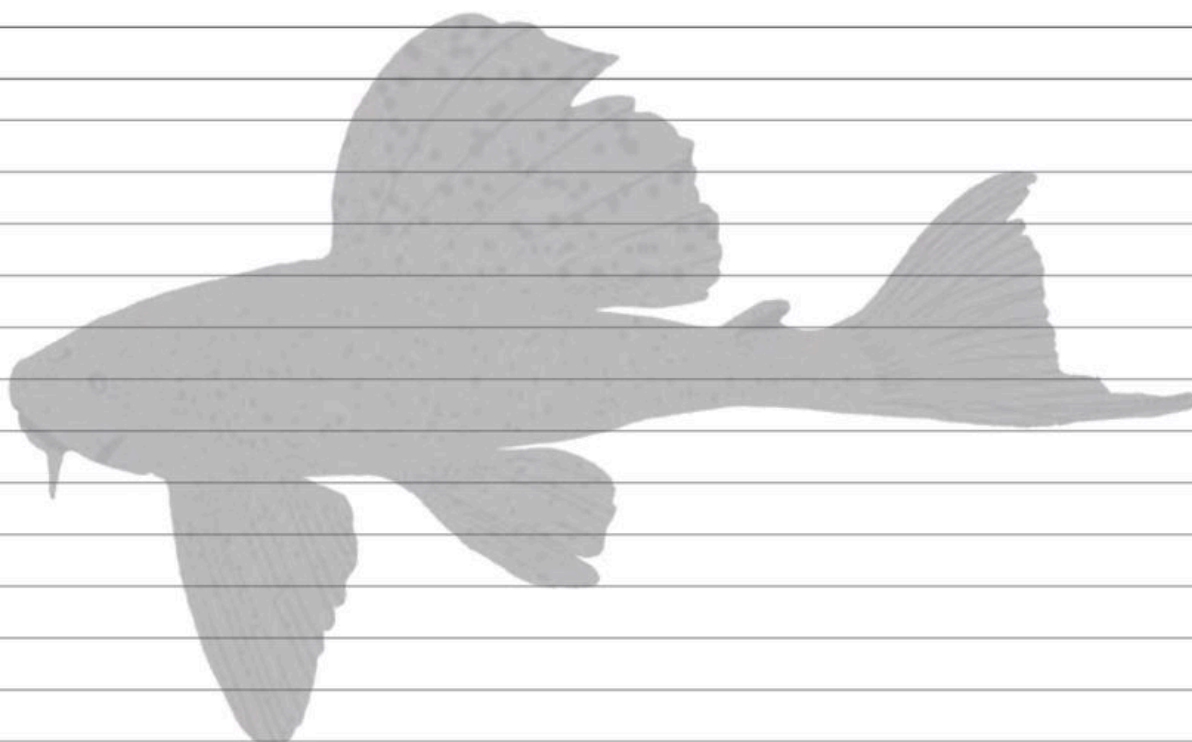
Lima, J. S., et al. 2022. Critérios envolvidos na aceitação do peixe acari (*Pterygoplichthys pardalis*) consumido no município de Santarém, Pará, Brasil. *Conjecturas*. 22, 131-145.

Portal Amazônia: Com aparência estranha, bodó é um peixe que vale mais do que imaginamos.

Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonia/com-aparenciaestranha-bodo-e-um-peixe-que-vale-mais-do-que-imaginamos>. Acesso em: 02 mar. 2024.



# ANOTAÇÕES



## Quem somos

Criada em 2008, a Fundação Amazônia Sustentável (FAS) é uma organização da sociedade civil e sem fins lucrativos, que promove o desenvolvimento sustentável na Amazônia. Reconhecida como uma entidade de assistência social, a FAS trabalha para garantir direitos de populações tradicionais de comunidades ribeirinhas, povos indígenas, quilombolas e periféricos por olhar sistêmico, atuação contextualizada, empoderamento social, desenvolvimento e inovação.

## Missão

Contribuir para a conservação ambiental da Amazônia por meio da valorização da floresta em pé e sua biodiversidade e da melhoria da qualidade de vida das comunidades ribeirinhas associada à implementação e disseminação do conhecimento sobre desenvolvimento sustentável.

## Público

Beneficiários  
Financiadores  
Instituições parceiras

## Valores

Paixão transformadora  
Fazimento responsável  
Olhar sistêmico

Sabes compartilhados  
Gestão e governança eficientes

## Visão

Ser referência mundial em soluções para o desenvolvimento sustentável na Amazônia, por meio da valorização da floresta em pé e sua biodiversidade, do empoderamento comunitário e da ampliação e do fortalecimento de parcerias.

## Como atuamos

A Amazônia é formada por um rico mosaico e interconectada por questões sociais, ambientais, culturais, tecnológicas e econômicas. A visão sistêmica da FAS, ilustrada na mandala abaixo, é pautada nas complexidades amazônicas e estrutura estratégias para o desenvolvimento sustentável da região. Desde sua criação, a FAS adota um modelo participativo para elaborar projetos em conjunto com comunidades indígenas, ribeirinhas e quilombolas. A abordagem institucional é composta pelo nosso legado "Florestas Vivas e Comunidades Prósperas", e nossa atuação é estruturada em cinco eixos prioritários: conservação ambiental, educação e cidadania, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, saúde e bem-estar e sociobioeconomia amazônica. Esses eixos são desenvolvidos considerando ações transversais de empoderamento do público-alvo, inovação, infraestrutura e transparência. Todos os projetos estão conectados aos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e aos seus pilares: pessoas, planeta, prosperidade, paz e parcerias.









📍 Manaus - Amazonas  
Rua Álvaro Braga, 351 - Parque 10, CEP: 69055 660

☎ (92) 4009-8900 / 0800 722-6459

🌐 [fas-amazonia.org](http://fas-amazonia.org)

@fasamazonia

Apoio:

