Instituto de Desenvolvimento
Sustentável Mamirauá
Programa de Manejo de Pesca

CONTAGEM E CENSO POPULACIONAL DE PIRARUCU

"Contar pirarucu não é história de pescador"

Instituto de Desenvolvimento
Sustentável Mamirauá
Programa de Manejo de Pesca

CONTAGEM E CENSO POPULACIONAL DE PIRARUCU

Ruiter Braga da Silva
Ana Cláudia Torres Gonçalves
Jovane Cavalcante Marinho

Tefé, AM
IDSM
2018

GORDON AND BETTY MOORE FOUNDATION

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
BRASIL GOVERNO FEDERAL

CONTAGEM E CENSO POPULACIONAL DE PIRARUCU

Governo do Brasil

Presidente da República
Michel Miguel Elias Temer Lulia

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Gilberto Kassab

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Diretor Geral
Helder Lima de Queiroz

Diretora Administrativa
Joycimara de Sousa Ferreira

Diretor Técnico-Científico
João Valsecchi do Amaral

Diretora de Manejo e Desenvolvimento
Isabel Soares de Sousa

Ficha Técnica

Elaboração: Ruiter Braga da Silva, Ana Cláudia Torres Gonçalves
e Jovane Cavalcante Marinho

Diagramação: W5 Criação e Design

Edição: Eunice Venturi

Ilustração: Ruiter Braga da Silva e Jovane Cavalcante Marinho

Ilustrações Digitais: Eureca! Design - Altemar Domingos e Lucas Emiliano

Ficha catalográfica: Graciete Rolim (Bibliotecária CRB-2/1100)
1a. edição: 2015
1a. reimpressão: 2018

Contagem e Censo Populacional de Pirarucu / Ruiter Braga da Silva; Ana Cláudia Torres Gonçalves; Jovane Cavalcante Marinho. Tefé, AM: IDSM, 2018.

32 p. Il.

ISBN: 978-85-88758-30-8

1. Peixes amazônicos - Censo populacional. 2. Pirarucu (*Arapaima gigas*). 3. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Amazonas. 4. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã – Amazonas. I. Silva, Ruiter Braga da. II. Gonçalves, Ana Cláudia Torres. III. Marinho, Jovane Cavalcante.

CDD 597.49

Apresentação

Visando orientar organizações de pescadores interessadas em realizar a atividade de manejo de pirarucu na região amazônica, elaboramos esta cartilha sobre o método de contagem e censo populacional de pirarucu.

Esta publicação também poderá auxiliar técnicos no treinamento de pescadores experientes na pesca de pirarucu, para a realização de contagens a partir da correta aplicação do método.

A cartilha é elaborada com base no estudo de Castello (2004) e na experiência acumulada de 15 anos na assessoria técnica dos sistemas de manejo nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã.

BOA LEITURA!

O pirarucu

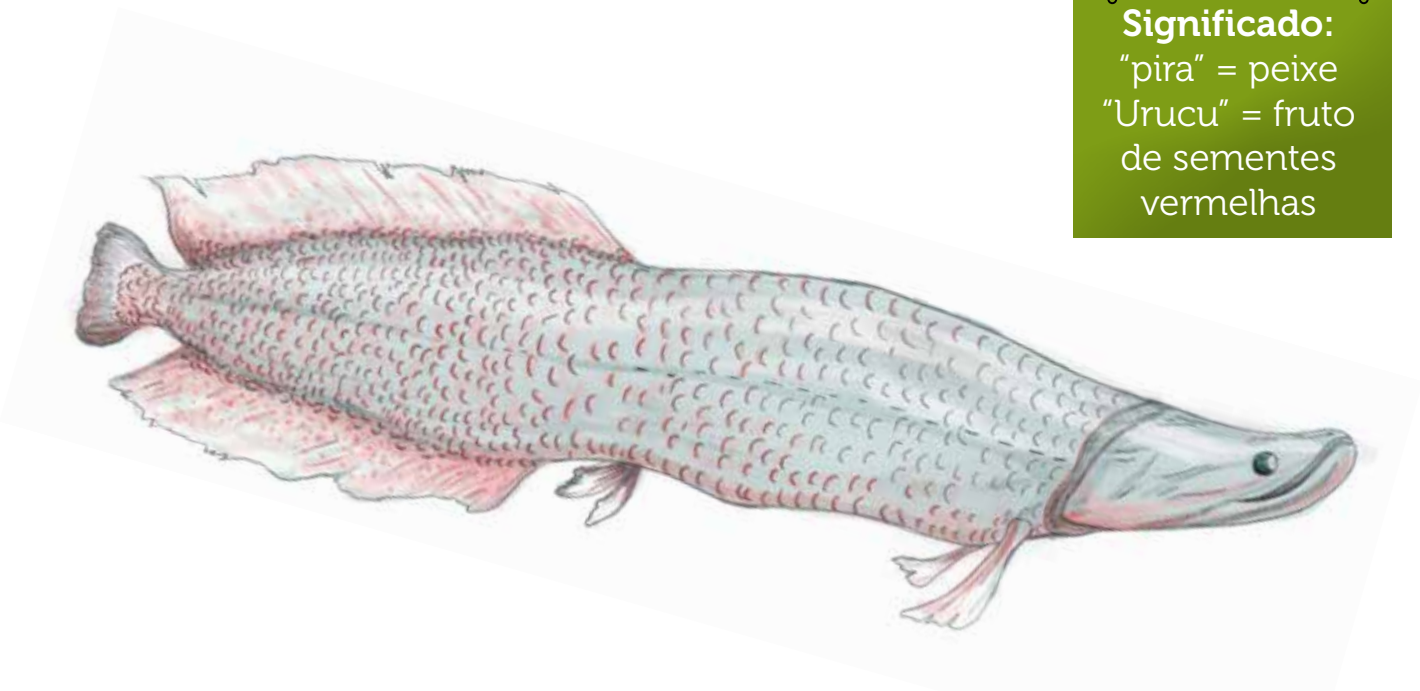
Maior peixe de água doce de escama do mundo.

Pode pesar até **200 quilos** e medir até **3 metros**.

Nome científico: *Arapaima gigas*

Nome popular: **pirarucu** (origem indígena)

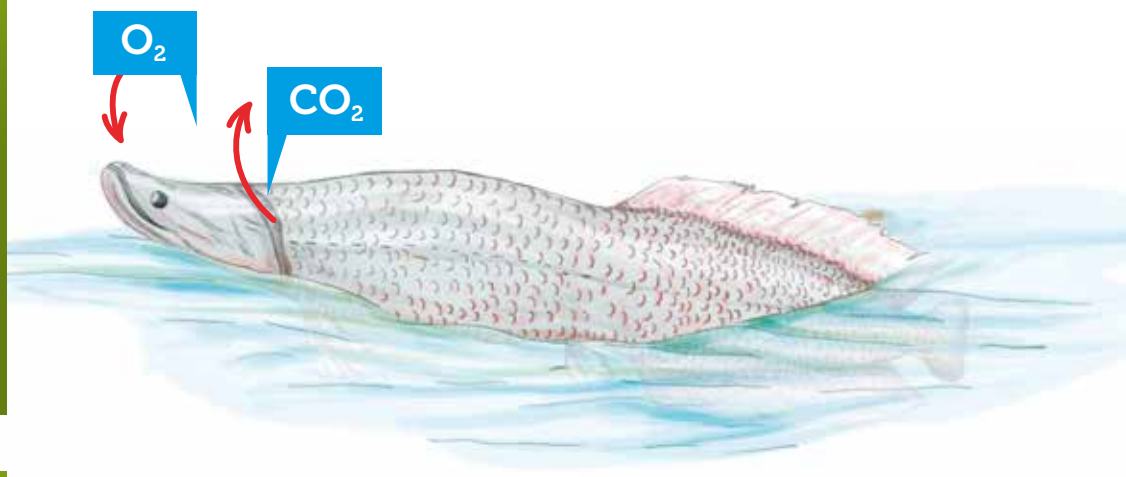
Significado:
"pira" = peixe
"Urucu" = fruto de sementes vermelhas



Respiração: branquial e aérea.

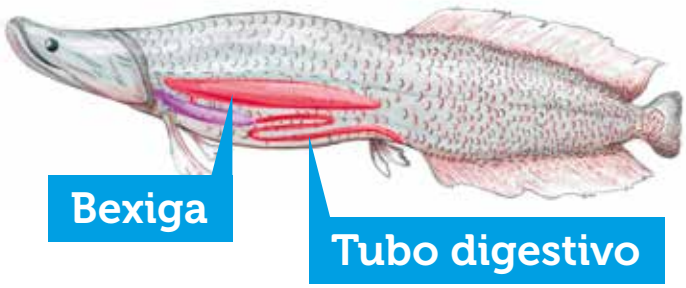
Isso significa que ele necessita obrigatoria-mente respirar o ar atmosférico, pois suas brânquias não são suficientes para captar da água todo oxigênio que ele precisa.
Por isso, em situações normais, necessita vir à superfície d'água em intervalos de
5 a 15 minutos para "respirar".
Os pescadores chamam esse movimento de "boiada".

Troca: durante a "boiada", o pirarucu libera o gás carbônico (CO_2) e imediatamente absorve o oxigênio (O_2).



Bexiga natatória: é um órgão que funciona como pulmão, pois armazena o ar, auxilia nas trocas gasosas, além de manter o equilíbrio do peixe na água.

De maneira geral, quando os peixes querem descer, eles esvaziam suas bexigas natatórias. Quando vão subir, enchem a bexiga natatória do ar que tiram da água. É com esse movimento de subida que os pescadores conseguem estimar quantos peixes há em uma área ou capturá-los.



Importante!

Quanto maior for o peixe, maior poderá ser o intervalo em que ele ficará submerso. E se perseguido ou acuado pode demorar mais tempo, podendo alcançar intervalo de 1 hora, em média (Castello, 2004). No entanto, em condições normais, sem perturbações, até mesmo os maiores peixes irão boiar no intervalo de 20 minutos.

Linha do Tempo

1960
Crescimento dos grandes centros urbanos; Introdução de novas tecnologias de pesca; Incentivos fiscais e decadência da Juta.

1975
O pirarucu é incluído na lista de espécies protegidas da CITES, que controla o comércio internacional a fim de evitar riscos de extinção.

1989
O IBAMA estabelece o tamanho mínimo de captura para a espécie (150 cm).

1990
O IBAMA estabelece o período de "defeso" para reprodução (1º de dezembro a 31 de maio).

1993
Foram iniciados os primeiros estudos profundos a respeito da espécie, na Reserva Mamirauá.

1996
O IBAMA proíbe qualquer tipo de captura e venda de pirarucus no AM, sendo a pesca permitida apenas em áreas manejadas ou provenientes de cultivo.

1997
Foram realizadas pesquisas sobre o pirarucu e também um estudo de viabilidade econômica, de modo a dimensionar a produção pesqueira, sua comercialização e marketing.

1998
As primeiras experiências de manejo de pirarucu foram iniciadas, na Reserva Mamirauá.

1999
Foi submetido ao IBAMA e aprovado, o primeiro projeto de manejo comunitário de pirarucu.

2000
Pesquisador do Instituto Mamirauá define o método de contagem do pirarucu, publicado em 2004.

2001
Início da replicação do sistema de manejo de pirarucu para pescadores de Santarém (PA) e da Guiana Inglesa.

2002
Colônia de Pescadores Z-32 tem iniciativa de manejo na RDS Mamirauá apoiada pelo IDSM.

2003
Início das discussões que definiram o uso compartilhado do sistema Pantaleão/RDS Amanã por pescadores urbanos e ribeirinhos.

2004
Discutiu-se sobre a necessidade de abastecer as cidades do entorno das reservas com pirarucu manejado.

2005
Pescadores da RDSM promovem 1ª Feira de Pirarucu Manejado em Tefé (AM).

2006
Instituto Mamirauá compõe corpo técnicao de subprojeto submetido à Fundação Banco do Brasil para aquisição de Fábrica de Gelo destinada à organização de pescadores urbanos de Tefé.

2007
1º Encontro de Manejadores de Piraarucu é promovido pelo Instituto Mamirauá em Tefé (AM).

2008
Instituto Mamirauá realiza primeiro curso de disseminação de manejo de pirarucu, em sua sede em Tefé (AM).

2009
Instituto Mamirauá acompanha discussões de iniciativas de acordo de pesca em áreas fora de Unidade de Conservação, na região de Tefé.

2010
Instituto Mamirauá adota acordo de pesca como ferramenta para mediação de conflitos e expansão do manejo de pirarucu para outras áreas da RDS Mamirauá.

2011
Programa de Manejo de Pesca, do Instituto Mamirauá, é premiado pela Secretaria da Convenção de Ramsar das Nações Unidas, com a iniciativa de manejo de pirarucus.

2012
Realização do 1º Seminário Internacional sobre Conservação e Manejo de Pirarucu em ambientes naturais, em Manaus (AM).

2013
Instituto Mamirauá expande a assessoria técnica ao manejo de pirarucu para áreas no entorno da Reserva Mamirauá.

2014
- É regulamento o Acordo de Pesca do Complexo de lagos do Paraná do Jacaré/Setor Capivara, em Maraã (AM), primeira experiência do Instituto Mamirauá atuando fora de unidades de conservação, áreas indígenas ou territórios quilombolas.

2015
- O Programa de Manejo de Pesca é finalista na etapa nacional do Prêmio Energy Globe Award e do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social 2015.

2016
- Finalista do Prêmio St. Andrews para o Meio Ambiente, da Universidade de St. Andrews, na Escócia.

- Lançamento da campanha "Pirarucu, só se for legal", com o patrocínio do Banco da Amazônia S.A., com ações em vários municípios da região da Amazônia Central.

2017
- Sebrae e Instituto Mamirauá iniciam processo para reconhecimento da Indicação Geográfica do Pirarucu Manejado da Região de Mamirauá, que envolve o território de 09 municípios do médio e alto Solimões.

Termos utilizados

Contagem de pirarucu: estimativa do número de pirarucus maiores que 100 cm presentes no lago, por meio da observação de uma unidade de área do lago de no máximo dois hectares em 20 minutos, reposicionando-se quantas vezes forem necessárias até atingir a extensão do lago.

Censo de pirarucu: resultado do levantamento anual do número de pirarucus na área de manejo, a partir da contagem nos vários ambientes que compõem a área.

População de pirarucu: número total de pirarucus maiores que 100 cm contados em uma determinada área de manejo.

Estoque de pirarucu: número de pirarucus adultos (a partir de 150 cm) contados em uma determinada área de manejo.

Contador de pirarucu: pescador capaz de diferenciar pirarucus juvenis (de 100 a 149 cm) e adultos (a partir de 150 cm) por meio da visão e/ou audição no momento em que o peixe realiza sua respiração aérea ("boiada"), seguindo o método de contagem.

Certificação de contadores: avaliação prática da habilidade do pescador em contar pirarucu, que consiste na comparação das contagens de pirarucu em lagos fechados, feitas visualmente por pescadores, de forma individual, com a abundância determinada a partir da captura com rede de arrasto de todos os pirarucus presentes nos lagos. Comparando estes dados, são obtidos os erros percentuais, considerando aprovados os contadores que apresentarem margens de erros percentuais inferiores a 30%.

FOTO: RAFAEL FORTE

O Método

A contagem de pirarucu já era realizada, há muito tempo, por pescadores, quando faziam o reconhecimento dos lagos e uma estimativa da produção onde pretendiam pescar, geralmente no final da vazante, mas não tinha critérios e nem técnicas. Para desenvolver a metodologia, uma pesquisa aliou o conhecimento tradicional dos pescadores ao conhecimento científico, realizando vários testes, a fim de comprovar a habilidade dos pescadores em estimar os estoques de pirarucu por meio das contagens.

Esse método só foi possível porque a espécie possui respiração aérea obrigatória, tendo a necessidade de vir até a superfície d'água captar o ar atmosférico e fazer as trocas gasosas essenciais. O Instituto Mamirauá realiza desde o ano de 2000, cursos de metodologia de contagem de pirarucu para pescadores. O curso é ministrado por técnicos e pescadores experientes e com vasta experiência na aplicação do método.

A utilidade do método

Os censos de pirarucus (contagens) têm grande utilidade para o manejo, pois fornecem a base para determinação de quotas de pesca. O manejador interage diretamente com o recurso quando determina a quantidade de pirarucus na sua área e usa esta informação para determinar o quanto pode ser pescado sem prejudicar a população.

Quem pode contar pirarucu?

Somente pescadores experientes na pesca de pirarucu e treinados na metodologia de contagem validada por Castello (2004) são recomendados a fazer contagens.

Quem não deve contar?

Não devem realizar contagens: pescadores hipertensos, com dificuldades visuais, auditivas ou de mobilidade, ou ainda, pescadores que estejam sob o efeito de bebidas alcoólicas.

A METODOLOGIA É DIVIDIDA EM:

1 | A divisão da área;
2 | O posicionamento dos contadores;
3 | O tempo de contagem;
4 | O tamanho em que os peixes são contabilizados e sua classificação;
5 | As formas de quantificar;
6 | O registro dos dados.

1 A divisão da área

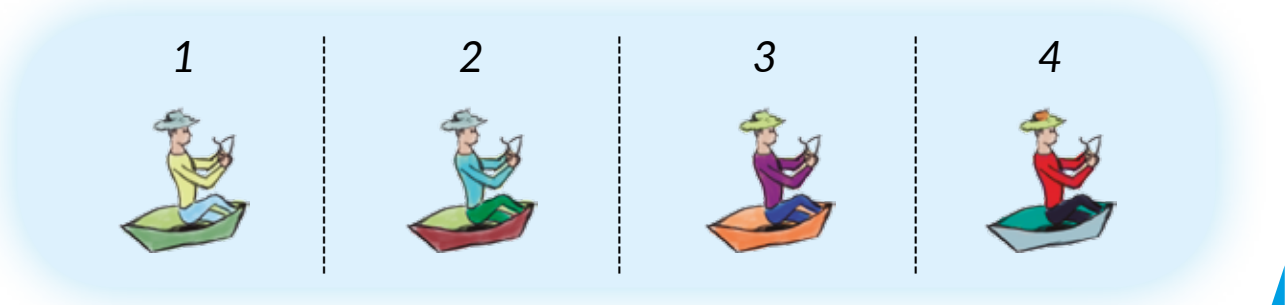
Este passo é muito importante, pois além da experiência do pescador e sua capacidade de contar os pirarucus, as divisões equilibradas das unidades de áreas são fundamentais para garantir uma contagem de boa qualidade.

Veja a seguir alguns exemplos.

SITUAÇÃO 1: Quando a quantidade de contadores é suficiente para cobrir toda a área de um lago comprido a ser contado em um intervalo de 20 minutos.

--------- LINHA IMAGINÁRIA ENTRE DIVISÃO DE ÁREAS.
_____ LINHA IMAGINÁRIA ENTRE O INTERVALO E A CONTAGEM

Ex: 1 a 2 ha/20min.



01 (uma) contagem simultânea de 4 unidades de área em 20 minutos

SITUAÇÃO 2: Quando a quantidade de contadores é suficiente para cobrir toda a área de um lago em formato oval a ser contado, em um intervalo de 20 minutos.

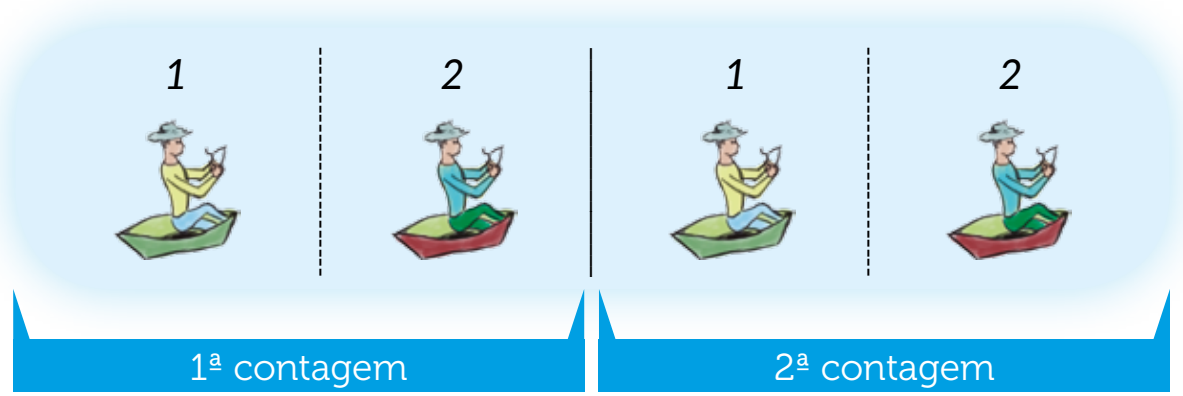
Ex: 1 a 2 ha/20min.

01 (uma) contagem simultânea de 6 unidades de área em 20 minutos

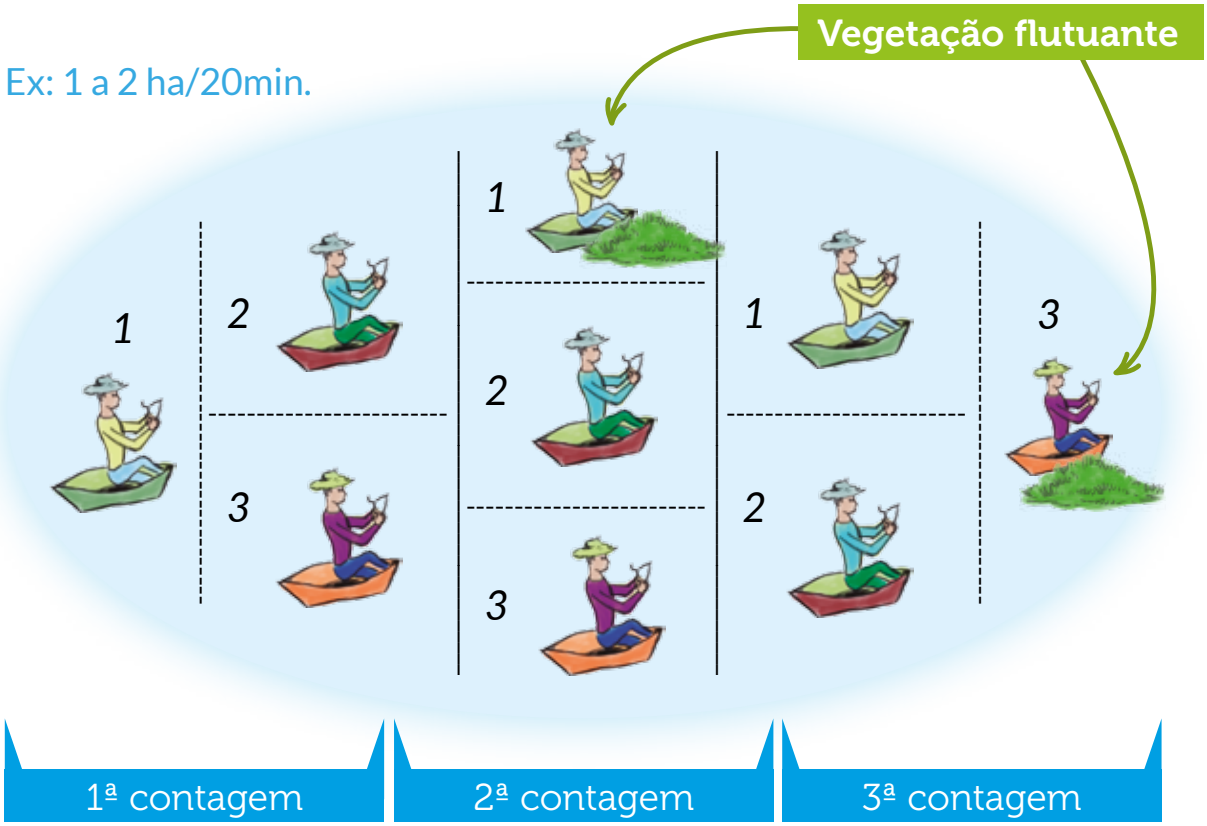
NOTA: Um hectare (1 ha) corresponde a 10 mil m^2. Veja por exemplo as medidas 100 x 100m ou 50 x 200m, ambas resultam em 1 ha.

SITUAÇÃO 3: Quando a quantidade de contadores NÃO é suficiente para cobrir toda a área de um lago em formato comprido a ser contado, em um intervalo de 20 minutos. É necessário realizar mais de uma contagem.

Ex: 1 a 2 ha/20min.



SITUAÇÃO 4: Como se dá a divisão de um lago quando o grupo de manejo dispõe apenas de três contadores e esta quantidade não é suficiente para cobrir toda a área do lago em uma única contagem. Nessa situação, são realizadas três contagens. Mas, se o lago for maior, devem ser feitas quantas contagens consecutivas forem necessárias para contar toda a área do lago.



Perceba que o contador 1 em sua 2ª contagem e o contador 3 em sua 3ª contagem estão em áreas menores. As cores em verde-escuro representam a vegetação flutuante (capim, matupá, aningal). Nesses locais, é difícil visualizar o tamanho do peixe, então, o pescador contador precisa explorar mais a sua audição, para determinar o tamanho do peixe, por isso, a área é menor que a dos demais que estão em área limpa.

ATENÇÃO!

As divisões e o tamanho de cada unidade de área dependerão da quantidade de pirarucu no ambiente e da condição do tempo. Observe as condições e procedimentos a seguir:

a) Pouco pirarucu (baixa densidade) e tempo bom (sem muito vento, banzeiro ou chuvisco).
O tamanho da área poderá ser estendido, mas não deve ser maior que 02 (dois) hectares.

b) Muito pirarucu (alta densidade)
Independente da condição do tempo, o tamanho das unidades de áreas deve ser reduzido para evitar a perda de informação, porém, não se deve reduzir demais as áreas de contagem. Deve haver um equilíbrio e margem de segurança.

ATENÇÃO!

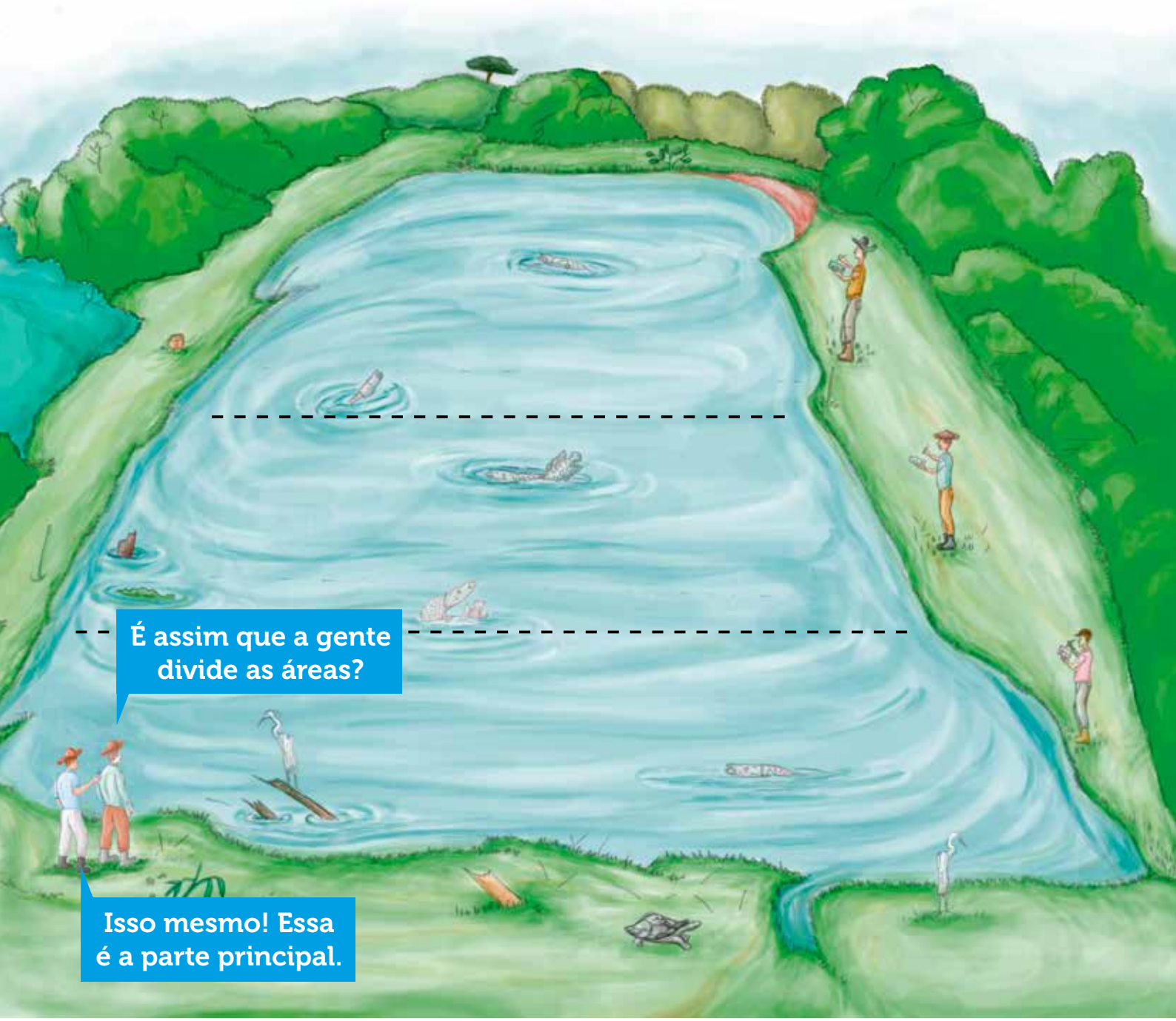
Em ambientes com muito pirarucu (alta densidade) com áreas de contagem muito reduzidas, a possibilidade dos peixes se movimentarem entre as unidades de áreas e serem contados mais de uma vez é maior.

Quadro hipotético de possíveis tamanhos das unidades de áreas.

Comprimento (m)	Largura (m)	m^2	Hectare
25	50	1.250	1/8
50	50	2.500	1/4
50	10	5.000	1/2
100	100	10.000	1
150	100	15.000	1 1/2
200	100	20.000	2

2 O posicionamento dos contadores

O contador deve se posicionar de forma que possa visualizar toda a área que ele garante contabilizar com segurança (certeza) os pirarucus. As contagens podem ser feitas da margem (beirada) do lago ou de canoas. Quando forem feitas de canoa, o contador precisa manter a canoa na mesma posição por 20 minutos.

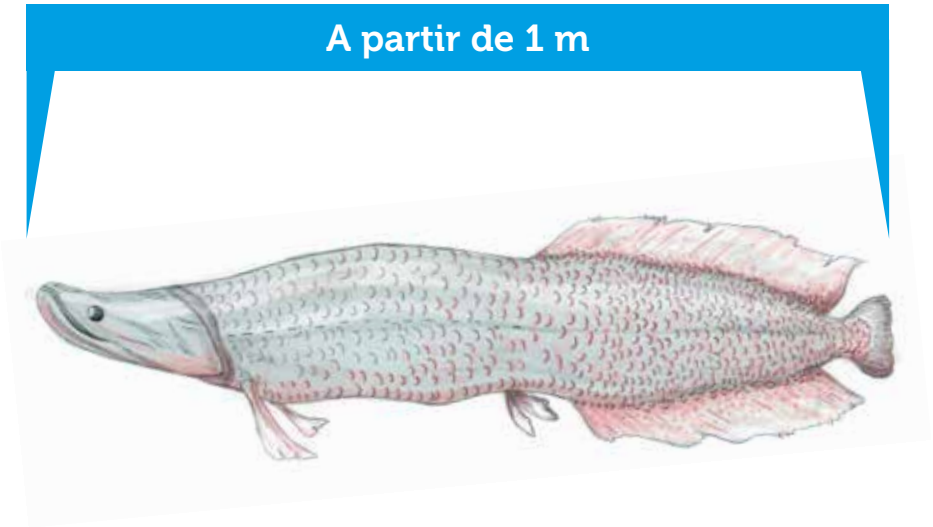


3 O tempo de contagem

O tempo de contagem em cada unidade de área é de 20 minutos para ambas as categorias: juvenis (bodecos) e adultos (pirarucu).

4 O tamanho em que os peixes são contabilizados e sua classificação

São contados apenas os pirarucus a partir de 1 metro de comprimento. Os menores de 1 metro não são contados, pois além de difíceis de serem visualizados e ouvidos quando "boiam", ainda podem ser confundidos com outros peixes.



Os pirarucus contados são classificados de acordo com o comprimento. São chamados de bodecos ou juvenis os que medem de 100 a 149 cm, e pirarucu ou adulto a partir de 150 cm.

5 As formas de quantificar

A forma de contabilizar os pirarucus contados fica a critério de cada pescador, da maneira que cada um achar mais adequada, desde que possa garantir o registro dos dados.

POR EXEMPLO: podem ser usadas cadernetas, canetas, lápis, grãos (feijão, milho, tento) ou cortes em varetas, separando a classificação de bodecos (juvenis) e pirarucu (adultos).

Importante!

Como já vimos anteriormente, tanto os bodecos quanto os pirarucus adultos podem repetir as boiadas no intervalo de 20 minutos.

Já foi comprovado que pescadores experientes são capazes de diferenciar os pirarucus que boiam no intervalo de 20 minutos em uma determinada área. Assim, eles conseguem identificar aqueles pirarucus que estão repetindo as boiadas, sendo esta capacidade a base fundamental do método de contagem. Dessa forma o método adverte! O contador de pirarucu deve "contar pirarucu e NÃO boiadas".

O método adverte:
o contador deve contar pirarucu e não "boiadas".

6 O registro dos dados

Os dados obtidos nas contagens devem ser registrados em uma ficha específica, com letras e números legíveis e sem rasuras ou borrões. O anotador não precisa ser contador, no entanto, precisa ter habilidade na escrita. Veja abaixo o exemplo de preenchimento da ficha.

Ficha de Contagem de Pirarucu

Data: 25 / 08 / 13 Setor: Aranapu Anotador: Manoel Assis

Nome do Ambiente: Lago Arati Comunidade: São João

Início/Hora 7 : 05 Final/Hora 7 : 25

Nome do contador	Bodeco	Pirarucu	Total
Raimundo Nonato	7	3	10
Antonio Silva	5	1	6
Josue de Souza	6	4	10
Ambrozio Pedroso	8	5	13
João da Silva	7	6	13
Pedro Braga	3	2	5
TOTAL	36	21	57

OBSERVAÇÕES:

1. As anotações em cada quadro da ficha correspondem a uma contagem de 20 minutos.

2. É importante registrar corretamente o nome dos contadores (nome + sobrenome)

> Quando não contar ou interromper o trabalho

- Ao identificar mau tempo (vento com banzeiro, ou chuva) antes de iniciar a atividade, não se deve contar, visto que essas condições dificultam a visão e a audição do contador.

- O mau tempo ocorrendo durante a atividade, a contagem deve ser interrompida e as informações coletadas neste ambiente devem ser desconsideradas. E quando as condições do tempo forem favoráveis, a contagem deve ser refeita neste lago desde o início.

- Quando perceber que houve pesca recente no ambiente e que os peixes ainda estão assustados.

> Compromisso com a veracidade das informações

O resultado das contagens embasa os pedidos de quotas e é fundamental para o monitoramento do estoque de pirarucu. Portanto, contagens mal feitas ou manipuladas, principalmente superestimadas, podem comprometer o sistema de manejo como um todo, tornando o método e o manejo insustentáveis. Por isso, o contador deve fazer seu trabalho com seriedade, ter compromisso com a veracidade das informações, sem diminuir e nem aumentar os dados das contagens.

> Compromisso entre o grupo de manejadores e o contador

É importante que o pescador indicado pelo grupo de manejo para ser capacitado com interesse de atender as necessidades da coletividade, esteja comprometido com o grupo, de maneira que durante o período de realização das contagens em sua área de atuação possa estar disponível para realizar a atividade.

Também é preciso que os demais manejadores tenham compromisso de apoiar a atividade de contagem dando suporte, com acompanhamento e reconhecimento do trabalho do contador.

> Recomendações à assessoria técnica e ao grupo de manejadores de pirarucu

- Assegurar-se de que os contadores estejam conscientes da importância do método para que haja comprometimento no desenvolvimento dessa atividade;
- Orientar, acompanhar e criar mecanismos que assegurem que a contagem esteja sendo feita de forma correta;
- Os contadores devem ser pescadores experientes na pesca de pirarucu e treinados na metodologia de contagens;
- Os contadores devem ser avaliados em grupo e individualmente, tendo sua contagem validada;
- As contagens devem ser realizadas no período de seca, sem grandes alterações do nível d'água;
- As contagens devem ser feitas preferencialmente em grupo, a fim de minimizar os erros individuais.

O curso de metodologia de contagem de pirarucu

É o treinamento teórico e prático sobre a aplicação do método de contagem de pirarucu, que alia o conhecimento científico ao saber tradicional do pescador para realizar o levantamento populacional de pirarucu, em corpos d'água de ambientes naturais.

> Quem ministra o curso?

O curso deve ser ministrado conjuntamentamente por técnicos conhecedores da metodologia de contagem desenvolvida por Castello (2004) e por contadores certificados experientes na aplicação da mesma.

> Quem deve participar?

O curso é indicado preferencialmente para pescadores profissionais, maiores de idade, experientes na pesca e no conhecimento sobre o comportamento do pirarucu e que atuem diretamente em iniciativas de manejo.

> A metodologia do curso

O curso é realizado em até três ou quatro dias, dependendo do desempenho dos alunos. E é composto de três etapas: teoria, prática e avaliação. Veja no esquema abaixo a representação dos passos de capacitação no uso do método de contagem de pirarucu.

A certificação dos contadores é feita em outro momento, pois exige um bom planejamento, logística, recursos humanos e financeiros.

1ª Etapa - Teoria

No primeiro dia, durante 8 horas, são ministradas aulas expositivas sobre as características biológicas do pirarucu que possibilitaram o desenvolvimento do método de contagem, e como este deve ser utilizado pelos pescadores para garantir a confiabilidade dos dados, além de reforçar a necessidade de comprometimento com a atividade de manejo, ética profissional e bom uso do método.

2ª Etapa - Prática Orientada

No segundo dia, são realizadas aulas práticas nos lagos durante um dia inteiro (8 horas), onde os pescadores “aprendizes de contador” são orientados pelos pescadores certificados.

Os pescadores certificados acompanham os “aprendizes” orientando-os no posicionamento ideal e na divisão das unidades de áreas onde são realizadas as práticas de contagens dos pirarucus, além de esclarecerem as possíveis dúvidas dos aprendizes na distinção entre juvenis (de 100 a 149 cm) e adultos (a partir de 150 cm).

3ª Etapa - Avaliação Prática Individual

No terceiro dia, os contadores aprendizes e os certificados retornam aos lagos e contam juntos na mesma unidade de área, sem troca de informação, e no final da prática são comparadas as contagens dos contadores "aprendizes" e "certificados". Contadores certificados e equipe técnica avaliam os resultados obtidos pelos contadores aprendizes.

Quando constatada dificuldade dos aprendizes no uso do método ou grande distanciamento em comparação com a contagem dos contadores certificados (com erro percentual elevado), estes devem ser reorientados, e após esclarecerem as dúvidas, devem refazer a prática e a avaliação. Caso persistam as dificuldades e discrepâncias entre os dados, estes contadores devem ser orientados a não realizarem contagens oficiais (para determinação de quota) e a acompanhar os contadores experientes nas contagens para adquirir mais prática e experiência e refazer o curso de metodologia de contagem quando houver oportunidade.

> Comparando as contagens de alunos e professores

Para comparar a contagem do aluno com a contagem do professor, poderá ser utilizada a fórmula matemática do erro percentual, onde o total das contagens do professor, menos o total das contagens do aluno dividido pelo total das contagens do professor, precedido de sinal negativo (-), multiplicado por 100.

No programa Excel deve ser expresso no formato: = (CP-CA) /- CP.100

Onde: ***CP = Contagem do Professor | CA = Contagem do Aluno.***

A comparação poderá ser feita tanto para as categorias de bodeco quanto para pirarucu e para o total das contagens (soma das duas categorias) para avaliar se o aluno está sabendo distinguir as diferenças entre as categorias.

Para determinar se o aluno está apto a realizar contagens válidas para determinação de quotas de pesca, deve-se ter por base a comparação dos totais das contagens entre pirarucus e bodecos.

> Margem de erro percentual aceitável

Em virtude do grau de dificuldade, nesta primeira filtragem o aluno que tivesse uma margem de erro percentual de até 45%, ainda poderia ser classificado de acordo com o quadro
sugerido abaixo:

Classificação	Insuficiente	Ruim	Bom	Ótimo	Excelente
Faixa de Erro (%)	Erro > 45 e < 60%	31 a 45%	21 a 30%	11 a 20%	0 a 10%
Nota Obtida					

Quando o resultado for negativo, demonstra tendência do pescador em subestimar e se positivo, a tendência de superestimar.

Em caso de erro maior que 45% e menor que 60% (insuficiente), não descredencia o participante de atuar na contagem em sua localidade, apenas não o torna apto a passar para etapa de certificação, sendo necessário realizar mais práticas de contagens e refazer a avaliação prática em outra oportunidade. O erro maior que 45% persistindo em suas contagens, é recomendado que este contador não realize contagens válidas para determinação de quotas de pesca. No entanto, é importante ressaltar de que esta avaliação é realizada comparando a contagem do aluno em relação a contagem do professor, que também é passivo de cometer erros. **"Somente a certificação com a rede de arrasto poderá comprovar com precisão a habilidade e a capacidade do pescador em contar pirarucu".**

> Sugestões para um curso de qualidade

É importante que o curso atenda o maior número de participantes possível e que ao mesmo tempo garanta boa qualidade na organização, aprendizagem e assimilação, por isso recomenda-se que este curso seja realizado em três dias, obedecendo as três etapas descritas na metodologia (aula teórica, aula prática e avaliação individual) e que apresente a seguinte composição:

- 30 pescadores (alunos participantes do curso);
- 05 professores (pescadores certificados em contagens);
- 05 técnicos.

Não havendo técnicos em quantidade suficiente, o curso poderá ser realizado com até 02 técnicos e 02 contadores certificados, sem comprometer a qualidade, sendo necessário apenas um ajuste na organização do curso como distribuição de tarefas, divisão de grupos na etapa de avaliação, em que cada técnico acompanharia 15 pescadores.

Ficha de Contagem de Pirarucu

Anexo

Data: _____/_____/_____ Setor:_____ Anotador:_____

Nome do Ambiente: _____Comunidade:_____

Início/Hora_____ : _____ Final/Hora_____ : _____

Nome do contador	Bodeco	Pirarucu	Total
TOTAL			

Início/Hora_____ : _____ Final/Hora_____ : _____

Nome do contador	Bodeco	Pirarucu	Total
TOTAL			

Início/Hora_____ : _____ Final/Hora_____ : _____

Nome do contador	Bodeco	Pirarucu	Total
TOTAL			

Início/Hora_____ : _____ Final/Hora_____ : _____

Nome do contador	Bodeco	Pirarucu	Total
TOTAL			

OBSERVAÇÃO:

Referências

Arantes, C.C. 2007. Relatório da III Certificação dos contadores de pirarucu – 2007.

Castello, L. 2004. A method to count pirarucu: fishers, assessment and management. North American Journal of Fisheries Management. 24: 379-389.

Viana, J. P., Castello, L., Damasceno, J. M. B., Amaral, E. S. R., Estupiñán, G. M. B., Arantes, C., Batista, G. S., Garcez, D. & Barbosa, S. 2007. Manejo Comunitário do Pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - Amazonas, Brasil, Pp. 239-261. In: Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira. Série Áreas Protegidas do Brasil, Volume 4. Ministério do Meio Ambiente e IBAMA. Brasília – DF. 261p.

Instituto de Desenvolvimento
Sustentável Mamirauá
Programa de Manejo de Pesca

Estrada do Bexiga, 2.584 - Bairro Fonte Boa - Cx. Postal 38 - CEP 69553-225 - Tefé (AM)
Tel./Fax: +55 (97) 3343-9700 | pesca@mamiraua.org.br | mamiraua.org.br/pesca

Siga-nos:

/institutomamiraua

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-88758-30-8
9 788588 758308

GORDON AND BETTY MOORE FOUNDATION

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
BRASIL GOVERNO FEDERAL