



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA  
CAMPUS MINISTRO REIS VELLOSO

**RESOLUÇÃO CONSUNI N° 51/2023 DE 13 DE JULHO DE 2023**

Aprova o Procedimento Operacional Padrão (POP) da Estação de Aquicultura da Universidade Federal do Delta do Parnaíba.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA e PRESIDENTE DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO - CONSUNI, no uso de suas atribuições, tendo em vista decisão do mesmo Conselho em reunião de 12 de julho de 2023, e considerando:

- O Processo nº 23855.004532/2023-55

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Aprovar, na forma do parecer do relator, o Procedimento Operacional Padrão (POP) da Estação de Aquicultura, da Universidade Federal do Delta do Parnaíba, conforme processo acima mencionado.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, conforme disposto no Parágrafo Único, do art. 4º, do Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, justificando-se a urgência na excepcionalidade operacional da atividade administrativa e a necessidade de sua regulamentação.

  
**João Paulo Sales Macedo**  
Reitor



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA – UFDPAr

### PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

#### TÍTULO: RECEPÇÃO E ACLIMATAÇÃO DOS PEIXES

POP Nº	VERSÃO	SUBSTITUI POP Nº	UNIDADE	SUBUNIDADE	PÁGINA
ESTAQ 15.004	A	Não Aplicável (N.A.)	ESTAQ	Não Aplicável (N.A.)	1 de 5
<b>ELABORADO POR:</b> Alessandra Vieira Vasconcelos <b>Data:</b> 05/01/2023			<b>APROVADO POR:</b> Josenildo de Souza e Silva <b>Data:</b> 17/02/2023		
<b>TREINAMENTO:</b> Até 13/08/2023		<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b> 13/07/2023		<b>VALIDADE:</b> 07/2025	

#### **A – OBJETIVO**

Estabelecer procedimentos para a recepção e aclimação dos peixes da Estação de Aquicultura da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr).

#### **B – ALCANCE**

- Estação de Aquicultura (ESTAQ);
- Coordenação do Curso de Engenharia de Pesca.

#### **C – RESPONSABILIDADES**

##### **C.1. Coordenador da Estação de Aquicultura**

a) Orientar os estagiários e os alunos sobre a recepção e aclimação dos peixes, conforme o estabelecido nesse procedimento.

##### **C.2. Técnico**

- Conferir a adequação dos tanques ou viveiros para a recepção dos animais;
- Organizar o material necessário para a atividade;
- Coordenar e acompanhar a realização das atividades requeridas neste procedimento.

##### **C.3. Estagiários e pessoal operacional**

- Preparar o material para a recepção dos peixes;
- Recepcionar e aclimatar os peixes;
- Observar a presença de patógenos ou ferimento nos peixes;
- Soltar os alevinos ou peixes seguindo as instruções previstas neste procedimento.

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	<b>UFDPAr</b>	<b>Pág.: 2 de 5</b>
<b>TÍTULO: RECEPÇÃO E ACLIMATAÇÃO DOS PEIXES</b>		<b>Nº: ESTAQ 15.004/A</b>

## **D – DEFINIÇÕES E SIGLAS**

### **D.1. DEFINIÇÕES**

a) Recepção e aclimação: ato de acolher e adaptar os peixes ao ambiente em que serão colocados como tanques ou viveiros.

### **D.2. SIGLAS**

a) ESTAQ: Estação de Aquicultura;

b) UFDPAr: Universidade Federal do Delta do Parnaíba.

## **E – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

### **E.1. MATERIAIS**

a) Álcool acima de 92%;

b) Anestésico;

c) Canetas para anotação;

d) Extrato de casca de alho;

e) Extrato de aroeira;

f) Fichas de anotação.

g) Oxigênio

h) Prancheta;

i) Sal.

### **E.2. EQUIPAMENTOS**

a) Balanças;

b) Conectores, mangueiras e difusores de oxigênio para todos os tanques;

c) Ictiômetro;

d) Mesa de bancada;

e) Paquímetros (digital ou manual);

f) Puçás;

g) Soprador de oxigênio;

h) Tanque recepção;

i) Tanque de anestesia;

j) Tanque de repouso.

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	<b>UFDPAr</b>	<b>Pág.: 3 de 5</b>
<b>TÍTULO: RECEPÇÃO E ACLIMATAÇÃO DOS PEIXES</b>		<b>Nº: ESTAQ 15.004/A</b>

## **F – PROCEDIMENTOS**

### **1. Informações Gerais**

1.1. Na fase inicial de produção, os peixes ainda são muito sensíveis e susceptíveis à diversos fatores ambientais que podem levar à proliferação de doenças e consequentemente perdas econômicas.

1.2. A aclimação é feita, principalmente, para evitar o choque de temperatura, pois a temperatura da água pode influenciar bastante nos processos fisiológicos dos peixes (crescimento, reprodução e metabolismo).

1.2.1. Cada peixe tem uma temperatura de conforto diferente e algumas espécies são mais resistentes que outras.

1.3. As larvas, pós-larvas e alevinos de peixes são embalados em sacos plásticos de transporte em sua origem. Quase sempre as condições físico-químicas da água comparada com o destino do povoamento serão diferentes da que está no tanque de recepção.

1.3.1. Geralmente, observa-se que nesses sacos de transporte, a água se encontra com menor temperatura (20 a 24°C), supersaturada em oxigênio (> 13 mg/L ou acima de 150% da saturação), pH em geral mais baixo (5,5 a 6,8) e com alta concentração de gás carbônico (> 40 mg/L). Pode ainda ter sido introduzido sal (3 a 8 g/L) e até com antibiótico.

1.4. Recomenda-se realizar a transferência de larvas, pós-larvas e alevinos de peixes, de preferência, pela manhã, quando a temperatura da água e o pH estão dentro de limites mais confortáveis para os animais. Além disso, evitar  $\text{pH} \leq 5,5$  e  $\geq 9$ ; oxigênio menor que 4 mg/L e temperatura  $\geq 30^\circ\text{C}$  da água.

1.5. As principais causas dos fungos e bacterioses nos peixes são decorrentes de matéria viva ou morta no tanque; choque térmico ou de pH, oriundos de resíduos de matéria orgânica morta, em decomposição ou viva nos tanques.

### **2. Procedimentos antes de iniciar o processo de aclimação**

2.1. Todo o material precisa está separado e ter sido realizado o checklist no dia anterior.

2.2. As equipes de aclimação, biometria e distribuição dos animais nos tratamentos são mobilizadas e prontas para atuarem no horário planejado.

2.3. Estabelecer o jejum animal de, no mínimo, 12 horas, antes da atividade, para esvaziar ao máximo o trato gastrointestinal, melhorar a tolerância dos peixes ao manuseio e transporte, assim como, evitar o excesso de excreção animal na água do tanque de espera (coliformes e amônia) e ação bacteriana.

2.4. Verificar se todos os materiais e equipamentos necessários estão disponíveis e/ou em perfeito uso/funcionamento, facilitando dessa forma, a prática da atividade.

### **3. Aclimação dos peixes**

3.1. Os tanques são numerados e os tratamentos são sorteados.

3.2. Os tanques de recebimento dos animais não podem conter resíduos, precisam estar

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	<b>UFDPAr</b>	<b>Pág.: 4 de 5</b>
<b>TÍTULO: RECEPÇÃO E ACLIMATAÇÃO DOS PEIXES</b>		<b>Nº: ESTAQ 15.004/A</b>

limpos, ter sido realizada a assepsia e eliminado material orgânico com calagem ou lavagem com sabão e cloro.

3.3. Em alguns casos, vale a pena fertilizar os tanques (atenção ao timing apropriado para alimentação 'fito e zoo' para os animais, as chamadas águas verdes) apropriadas para prover nutrientes naturais para fortalecer a imunidade dos animais.

3.4. Os animais são recepcionados em tanques para nivelar a diferença de temperatura da água (saco transporte e tanque) ao longo de 15 minutos.

3.5. Iniciar o nivelamento do pH e do oxigênio, abrindo os sacos e com um reservatório de preferência com alça (caneca), introduzir lentamente várias dosagens de 100 ml de água do tanque no saco de transporte, ao longo de 15 minutos.

3.6. Direciona-se o saco para o fundo para que os animais busquem saída para o tanque. Pode-se ajudar de forma suave para que os animais saiam do saco para o tanque.

3.6.1. Todo o processo leva de 40 a 50 minutos.

3.7. As larvas, pós-larvas ou alevinos são povoados inicialmente em alguns tanques circulares, de preferência em dois ou três tanques. Considerar densidade e manejo para retirar.

3.8. Se o lote dos animais estiver homogêneo, separar os animais destinados a biometria dos demais. Os animais não selecionados para biometria ficam nos tanques de aclimatação ao longo do dia.

3.9. No final da tarde, os animais em aclimatação são distribuídos nos seus respectivos tratamentos, com auxílio de dois puçás. Um realiza a captura os animais e o outro recebe imerso na água, possibilitando a contagem.

3.10. Uma vez contados os animais segundo seus tratamentos, realiza-se o transporte com os peixes imersos em água. Para isso, geralmente utiliza-se baldes ou bolsa de transporte.

3.10.1. De forma suave, redistribui com o puçá os animais nos tanques de tratamentos numerados com cuidado para não errar o tratamento/tanque com quantidade de animais.

3.11. Os animais separados para biometria, são medidos e pesados com anestesia e com uma equipe própria, diferente da que está realizando no mesmo tempo os processos de aclimatação para evitar estresse dos animais com excessivo tempo de manejo de ambas atividades.

3.11.1. Se o lote dos animais não estiver homogêneo, separar os animais da biometria inicial (marco de referência) para biometria.

3.11.2. Após biometria, esses animais são descartados da pesquisa e serão utilizados em engorda. Uma vez estressados podem se acometer de enfermidades e comprometer os demais animais do lote – o que significa calcular 10% de animais a mais para a pesquisa.

3.12. Em ambos os casos, homogêneo ou não homogêneo, realizar antes do povoamento nos tratamentos um banho de imersão em sal com 3 a 5 g/L.

3.12.1. A presença do sal, dentro ou fora das células, é capaz de controlar o fluxo de água

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	<b>UFDPAr</b>	<b>Pág.: 5 de 5</b>
<b>TÍTULO: RECEPÇÃO E ACLIMATAÇÃO DOS PEIXES</b>		<b>Nº: ESTAQ 15.004/A</b>

que entra e que sai do organismo. Essa pressão osmótica serve para que a água se mova entre a membrana citoplasmática, distribuindo a concentração de substância dissolvida em alta e baixa quantidade dentro das células.

3.13. Os animais precisam estar em quarentena e observação, ao longo de 21 dias.

3.14. Realizar no dia anterior, a limpeza, a assepsia e a higienização do tanque de anestesia e repouso, dos equipamentos de despesca e de transporte dos peixes para o tanque de abate.

3.14.1. Para realizar a assepsia, colocar 10mL de cloro líquido sem cheiro para cada litro de água. Em seguida, introduzir imersos os puçás, bacias, redes, peneiras e outros materiais utilizados, deixando durante 1 (uma) hora.

3.15. Acrescentar o neutralizador de cloro, descartar a água e deixar o material secar ao sol e ao ar livre de um dia para outro, certificando-se de que não há mais o odor do produto nos materiais, antes de serem utilizados.

#### **4. Repouso animal**

4.1. Após o procedimento de aclimação fazer observação por 24 horas se não ocorrer nenhuma mortalidade.

#### **G – REFERÊNCIAS**

- Protocolo de Aclimação de Peixes – Laboratório Recircular Aquicultura - para Estação de Aquicultura da UFDPAR.

#### **H – ANEXOS**

- Não Aplicável (N.A.)

#### **I – HISTÓRICO**

<b>ITEM</b>	<b>ALTERAÇÃO</b>
Não Aplicável (N.A.)	Não Aplicável (N.A.)

