

Capacitação continuada de técnicos multiplicadores
da cadeia produtiva da piscicultura
Módulo Zero

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO DE PEIXES

Daniel Rabello Ituassú
Pesquisador B - Sis. de Produção Aquícola
Embrapa Agrossilvipastoril



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Introdução

Fatores que afetam o desempenho das criações

Estimativas de desempenho

Administração e planejamento

Planejamento do cultivo



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Introdução

- Piscicultura – atividade econômica
- Funcionamento com a maior eficiência possível
- Maximizar a renda e/ou minimizar os custos



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Introdução

- O produtor deve:
 - Conhecer os fatores que afetam o desempenho das criações
 - Ter acesso a estimativas confiáveis de desempenho
 - Ter noções de administração e planejamento
- Estes não são passos obrigatórios, entretanto...
 - Permite identificar problemas no decorrer da criação
 - Permite a rápida correção do problema, logo:
 - Aumentam as chances de sucesso do empreendimento



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Fatores que afetam o desempenho das criações

- Temperatura
 - Animais de sangue frio
 - Temperatura corporal e temperatura do ambiente (água)
 - Funcionamento do organismo
 - Quanto maior a temp. maior será a taxa de crescimento (até certo ponto)
 - Peixes amazônicos
- Quantidade de alimento
 - Quanto mais alimento disponível maior o crescimento dos peixes
 - Alimentação ad libitum vs alimentação restrita



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Fatores que afetam o desempenho das criações

- Qualidade do alimento
 - Quanto maior for o valor nutritivo, maior será o crescimento
 - Quantidade de proteína
 - carnívoros
 - omnívoros
 - Qualidade da proteína – perfil de aminoácidos
 - Estabilidade do alimento na água
- Qualidade da água
 - Baixa qualidade da água diminui o crescimento
 - Pode favorecer certas doenças



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Fatores que afetam o desempenho das criações

- Relação entre qualidade da água e qualidade do alimento
 - Digestibilidade (aproveitamento) dos alimentos
 - Perda de nutrientes
 - Aumento da carga sobre os viveiros
 - Preocupações de ordem legal – descarga de efluentes



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Fatores que afetam o desempenho das criações

- Espécie cultivada
 - Taxa de crescimento é própria de cada espécie
 - Taxa de crescimento e tamanho do indivíduo adulto
 - Pirarucu – 10 a 18 kg
 - Tambaqui – 3 kg
 - Matrinxã – 1 a 2 kg



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Estimativas de desempenho

- Funciona como um “termômetro” da piscigranja (criações em andamento)
- Estabelecer a quantidade produzida (criações a serem implantadas)
- Variáveis:
 - Peso inicial
 - Peso final
 - Ganho de peso
 - Biomassa final
 - # inicial/ha
 - # final/ha
 - Sobrevivência
 - Duração



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Administração e planejamento

- Proprietário acumula os cargos de técnico e gerente
- Função do porte do empreendimento
- Fornece meios para tomada de decisão:
 - Implantação da atividade
 - Melhoria daquelas em operação



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



- Objetivos

- Primeiro passo do planejamento
- Nos diz qual o propósito de se produzir peixes
- Parte integrante da “missão” do empreendimento
- Deve englobar a categoria do negócio
- e o mercado almejado pelo projeto



- Planejamento

- Escolha de estratégias para atingir o objetivo

- Define:

- O que deve ser feito
 - Como deve ser feito
 - Quando e quem deve fazê-lo



Procedimentos

- Útil para dimensionamento das necessidades

- Técnicas
 - Recursos humanos
 - Financeiras



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



- Planejamento
 - O estudo de viabilidade econômica como ferramenta
 - Se vale a pena investir em piscicultura
 - Qual é o retorno financeiro do investimento
 - Quanto tempo pagarei o meu investimento
 - Previsão do fluxo de caixa para um horizonte de tempo
 - Entradas e saídas
 - Custos envolvidos
 - Formação do preço de venda



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



- Planejamento
 - OBSERVAÇÃO IMPORTANTE!!
 - Necessidade de constantes ajustes
 - Risco de erro nas previsões
 - Imprevistos e oportunidades



- Implementação
 - Etapa posterior ao planejamento
 - Se o planejamento é teoria, a implementação é a prática
 - Envolve:
 - Recursos humanos
 - Delegação de obrigações a funcionários
 - Elaboração das rotinas
 - TODAS as atribuições devem ser passadas por escrito!



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



- Controle

- Avaliar o desempenho das atividades
- Registro dos dados em documentos
- Verificar se a piscicultura:
 - Está funcionando dentro do planejado
 - Se não está, permite agir rapidamente para corrigir problemas
- O controle inclui:
 - Organização de padrões (estimativas de desempenho)
 - Coleta de dados
 - Cálculo de desempenho dos peixes
 - Comparação com o padrão



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Planejamento do cultivo

- Cultivo em uma fase
 - Mais simplificado
 - Mais adotado por pequenos produtores
 - Uma despesca por ciclo
 - Uma estocagem por ciclo



Planejamento do cultivo

- Cultivo em mais de uma fase
 - Mais complexo
 - Envolve mais de uma estocagem por ano
 - Envolve mais de uma despesa por ano
 - Possibilidade de aumento do uso de insumos
 - Aumenta a produtividade



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Planejamento do cultivo

Exemplo 1: Produção de tambaqui curumim

- Sistema de uma fase
 - 1 barragem de 0,3 ha
 - 1 barragem de 0,4 ha
 - 2 barragens de 0,45 ha
 - Total = 1,6 ha
- Peso inicial de 0,005 kg
- Peso final de 0,6 kg
- Produção de 6700 kg/ha
- Sobrevivência = 85%
- Conversão alimentar 1,7
- Duração = 8 meses



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Planejamento do cultivo

- Cálculos
 - Biomassa final: $6700 \text{ kg/ha} \times 1,6 \text{ ha} = 10.720 \text{ kg}$
 - # peixes despescados: $10.720 \text{ kg} / 0,6 \text{ kg} = 17.860 \text{ peixes}$
 - # peixes estocados: $17.860 \text{ peixes} / 0,85 = 21.000 \text{ peixes}$
 - Consumo de ração:
 - Ganho de peso = $10.720 - (21.000 \times 0,005) = 10.720 - 105 = 10.615 \text{ kg}$
 - Consumo de ração: $10.615 \text{ kg} \times 1,7 = 18.045,5 \text{ kg de ração}$
 - Alevinagem (10% do total): $1.804,5 \text{ kg} / 25 \text{ kg} \sim 72 \text{ sacos}$
 - Engorda (90% do total): $16.240,5 \text{ kg} / 25 \text{ kg} \sim 650 \text{ sacos}$



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Planejamento do cultivo

- Cronograma de despesa e estocagem

	0	60	120	180	240	300	360
Fase 1	E	D					
Fase 2		E					D
Total					10.720		

- Produção anual de 10.720 kg de pescado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Planejamento do cultivo

- Exemplo 2: Produção de tambaqui curumim

- Sistema de duas fases

- 1 barragem de 0,3 ha
- 1 barragem de 0,4 ha
- 2 barragens de 0,45 ha

Total = 1,6 ha

- Peso inicial de 0,005 kg
- Peso final de 0,6 kg
- Produção de 6700 kg/ha
- Sobrevivência = 85%
- Conversão alimentar 1,7
- Duração = 8 meses



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Planejamento do cultivo

- Neste caso, os cálculos são ligeiramente mais trabalhosos
- O primeiro passo é estabelecer os padrões para cada fase do cultivo



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Planejamento do cultivo

	Valores - referência	
	Fase 1	Fase 2
Pi (g)	5	50
Pf (g)	50	600
GP/dia	0,8	0,55
Duração do ciclo	60	180
Biom. final (kg/ha)	700	6700
# final (peixes/ha)	14.000	11.166
Sobrev.	85%	95%
# inicial (peixes/ha)	16.470	11.754
CAA	1,7	1,7
Consumo (kg)	1.190	11.390
Consumo (# sacos)	~60	~456
Ciclos	6	2



Planejamento do cultivo

- Cálculos
 - Agora vamos descobrir a relação entre as áreas necessárias
 - inicialmente, cada 1000 m² da fase 1 estocam aproximadamente 1.190 m² na fase 2
 - Divide-se o # final da fase 1 pelo # inicial da fase 2
 $(14.000/11.754)=1,19$
 - Entretanto, devemos atentar que a duração da fase 2 é o triplo da fase 1, logo: $3 \times 1,19 = 3,57$ ou seja:
 - 1000 m² da fase 1 estocam 3570 m² da fase 2 com peixes de 50 g.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Planejamento do cultivo

- Cálculos - continuação
 - Abaixo podemos visualizar relação entre as áreas para o projeto de piscicultura

	Fase 1	Fase 1	Total
Área requerida (m2)	1000	3570	
Rel. entre áreas	1	3,6	4,6
Área alocada (ha)	0,35	1,25	1,6

A área total disponível é de 1,6 ha, se somarmos a relação entre áreas definida acima obtemos 4,6 unidades de área (UA)

Dividindo 1,6 ha por 4,6 UA temos que 1 UA equivale a 0,35 ha



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Planejamento do cultivo

- Distribuição das fases por viveiros
 - Agora que definimos nossa UA e sua dimensão
 - Distribuição racional das fases em cada viveiro
 - Relembrando, dispomos de:
 - 1 barragem de 0,3 ha
 - 1 barragem de 0,4 ha
 - 2 barragem de 0,45 ha



Planejamento do cultivo

- Fase 1 – Recria de alevinos
 - Área alocada: 0,35 ha
 - Área disponível: 0,3 ha
- Fase 2 – Engorda
 - Área alocada: 1,25 ha
 - Área disponível: 3 barragens com área combinada de 1,3 ha
 - A configuração fica da seguinte maneira:
 - 1 barragem de 0,3 ha - Recria
 - 1 barragem de 0,4 ha - Engorda
 - 2 barragem de 0,45 ha - Engorda



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Planejamento do cultivo

•Cronograma de despesa e estocagem

	0	60	120	180	240	300
Fase 1	D/E	D/E	D/E	D/E	D/E	D/E
Fase 2	D/E			D/E		
Fase 2		D/E			D/E	
Fase 2			D/E			D/E
Kg de peixe	2.792	2.792	2.792	2.792	2.792	2.792

•Produção anual de 16.751,7 kg de pescado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comparação entre os dois métodos

Variáveis / métodos	Uma fase	Duas fases
Produção (kg)	10.720	16.751,7
Receita (R\$ 3,50/kg)	R\$ 37.520,0	R\$ 58.630,95
Consumo de ração	722 sacos	1409 sacos
Custo da ração (R\$ 26,5/saco)	R\$ 19.133,0	R\$ 37.338,5
Lucro após a ração	R\$ 18.387,0	R\$ 21.292,45
Indicadores financeiros		
VPL (R\$)	13.372,33	75.458,43
TIR (%)	10,5	20,99
PRC (anos)	6,2	4,4



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

