

Etec ORLANDO QUAGLIATO
Técnico em agropecuária

Kethellyn Lisandra Barros de Camargo
Pedro Henrique Ferraz dos Santos

DESENVOLVIMENTO DE CARPA-CAPIM EM DIFERENTES
MANEJOS ALIMENTARES: Visando a rentabilidade e lucratividade
para o pequeno produtor.

Santa Cruz do Rio Pardo - SP
2024

Kethellyn Lisandra Barros de Camargo

Pedro Henrique Ferraz dos Santos

**DESENVOLVIMENTO DE CARPA-CAPIM EM DIFERENTES
MANEJOS ALIMENTARES: Visando a rentabilidade e lucratividade
para o pequeno produtor.**

Trabalho apresentado à Escola Técnica Estadual de Santa Cruz do Rio Pardo como requisito para obtenção do título de Técnico em agropecuária sob orientação do Professor orientador: Reginaldo Borges.

Santa Cruz do Rio Pardo – SP

2024

AUTORES...

TÍTULO

Aprovada em: _____ / _____ / _____

Conceito: _____

Banca de Validação:

_____ - Presidente da Banca

Professor.....

ETEC "Orlando Quagliato"

Orientador

Professor

ETEC "Orlando Quagliato"

Professor

ETEC "Orlando Quagliato"

SANTA CRUZ DO RIO PARDO – SP

DATA

Dedicatória

Dedicamos nossa pesquisa primeiramente a Deus, à nossa família e amigos que nos ajudaram e apoiaram em todas as etapas, dedicamos aos professores, funcionários e alunos que cederam parte de seu tempo a nos ajudar e principalmente ao orientador por todo o apoio, respeito, vontade de ensinar e pelos sábios conselhos até aqui.

Ao nosso querido amigo Eduardo Augusto, que nos deixou há pouco tempo, mas que fez tanto por nós ao longo de sua vida, com todo o nosso amor e gratidão dedicamos nosso trabalho a você. (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos proporcionar saúde e coragem de chegarmos até aqui, secundamente aos familiares que nos deram apoio, confiança e inspiração. E também aos amigos, professores e colegas que contribuíram com ensinamentos, motivação e companheirismo ao longo dessa jornada, sendo eles, o orientador Reginaldo Borges, a professora Miryelle Freire, aos funcionários Jackson Silvano, Narayane Bernardino, Reginaldo Alves, Natália Aparecida Pelogia e a bibliotecária Haidê Augusta da Rosa.

“Não são as nossas habilidades que revelam quem realmente somos. São as nossas escolhas”.

Alvo Dumbledore em Harry Potter e a Câmara Secreta 2002

RESUMO

O presente trabalho tem como temática principal o estudo do desenvolvimento da carpa-capim (*Ctenopharyngodon idella*) dentro da piscicultura, com foco na rentabilidade e na lucratividade dos pequenos produtores desta espécie de peixe. Para isto, formulou-se o objetivo por meio do seguinte questionamento: é possível diminuir o custo alimentício sem perda da produção por meio de inserção de uma dieta a base de capim fresco capim Tifton? Como justificativa, a presente pesquisa se volta para a valorização e auxílio dos pequenos produtores dentro do comércio de peixes brasileiro. Portanto, a metodologia foi realizada através de uma pesquisa de campo na confecção de dois criadouros para acompanhamento de medição e pesagem das amostras estudadas, para o entendimento da diferença em relação à nova alimentação. Ao final da pesquisa, compreendeu-se que a alimentação a base de capim Tifton mostra-se como uma alternativa completamente válida e de interesse para o pequeno produtor de piscicultura brasileiro.

Palavras-chave: Carpa-Capim; Pequeno Produtor; Piscicultura; Rentabilidade.

ABSTRACT

The main theme of this work is the study of the development of grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) within fish farming, focusing on the profitability and profitability of small producers of this species of fish. To this end, the objective was formulated through the following question: is it possible to reduce food costs without loss of production by introducing a diet based on fresh Tifton grass? As justification, this research focuses on valuing and helping small producers within the Brazilian fish trade. Therefore, the methodology was carried out through field research in the creation of two breeding sites to monitor the measurement and weighing of the studied samples, to understand the difference in relation to the new food. At the end of the research, it was understood that Tifton grass-based feeding appears to be a completely valid alternative and of interest to small Brazilian fish farming producers.

Keywords: Grass Carp; Small Producer; Fish farming; Profitability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Carpa-Capim recém chegada da piscicultura Vô Jair	22
Figura 2: pesagem dos peixes	22
Figura 3: viveiros	23
Figura 4: Biometria	24
Figura 5: anestésico benzocaína.....	25
Figura 6: Amostra do capim tifton.....	27
Figura 7: Biometria	28
Figura 8: Biometria	28
Figura 9: Biometria	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: composição nutricional do capim e da ração fornecidas aos peixes.....	24
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 Contexto histórico na piscicultura	14
2.1.2 Qualidade e temperatura da água	15
2.1.3 Alimentação e nutrição dos peixes	16
2.1.4 Gestões de viveiros escavados	17
2.1.5 Manejos sanitários	18
2.1.6 Carpas e suas variedades de espécies	19
2.4 A criação de carpa-capim e a rentabilidade para o produtor	20
2.4.1 Vantagens da criação	20
2.4.2 Ciclos de produção	20
2.4.3 Mercado e rentabilidade	20
3 METODOLOGIA	22
4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A piscicultura, é a produção de peixes em ambientes como viveiros e açudes, é uma atividade que vem crescendo rapidamente no Brasil podendo trazer benefícios rentáveis para o produtor. Esse sistema de criação de peixes é desenvolvido na maioria das regiões brasileiras (SENAR, 2017).

De acordo com Ceccarelli; Senhorini; Volpato (2000), a piscicultura é uma atividade econômica muito importante e viável, quaisquer que sejam suas fases de desenvolvimento. O Brasil, país que favorece a criação de peixes devido ao seu clima, diversidade de espécies, quantidade de água, tipo e expansão de solo e facilidade de acesso aos locais de produção, são condições ideais para a atividade da piscicultura.

Neste contexto, a produção de peixes se destaca principalmente na criação de tilápias e carpas, pois estas espécies se adaptaram de forma compensadora nas regiões brasileiras.

Portanto, a Carpa Capim (*Ctenopharyngodon idella*) é valorizada por sua carne saborosa e resistência, tornando-a uma opção atraente para a piscicultura. Muitos piscicultores têm investido nessa espécie devido ao aumento da demanda no mercado interno e potencial para exportação.

Segundo Eliezer (2017) carpa-Capim alimenta-se de vegetação aquática submersa e uma enorme variedade entre invertebrados, insetos e até detritos. Tem preferência pela parte macia das plantas, como brotos e folhas jovens que a parecem na superfície da água. Grama e capim não secos também fazem parte da nutrição da carpa-capim.

Sua alta capacidade para digerir alimentos é facilitada pelo seu extenso tubo digestivo que atingem de dois a três vezes o tamanho do seu corpo. Da família Cyprinidade, a carpa capim (*Ctenopharyngodon idella*) pode chegar a 50 quilos de peso e a um 1,5 de comprimento. Tem corpo alongado, dentes faríngeos em forma de pente e olhos pequenos ligeiramente voltado para baixo.

Além de seu hábito alimentar, outras características contribuem para que seja uma alternativa rentável pra quem deseja iniciar a atividade de piscicultura. Rustico, fácil de manejar, e um peixe fornecedor de carne com um sabor que agrada o brasileiro. Desde que foi introduzida no Brasil pelo começo da década de 1960 tem chamado a atenção de proprietários de pesqueiros de pesque-pague.

Diante do exposto acima, o estudo tem como objetivo diminuir significativamente o custo da nutrição da carpa-capim, introduzindo uma dieta com capim fresco. Os instrumentos utilizados para a validação do experimento foi o peso médio e ganho de peso do peixe, foram usadas duas dietas diferentes com dois lotes de mesma quantia, um viveiro com ração concentrada e a outra com capim fresco, sempre fornecidas em 3 (três) tratos ao dia. Para determinação dos parâmetros o estudo será realizado nas fases juvenil há engorda.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Contexto histórico na piscicultura

.A piscicultura, que é a criação de peixes em ambientes regulados, que vem crescendo exponencialmente no Brasil, é elaborada em quase todo o território nacional em variados sistemas de criação como viveiros escavados, tanques elevados, açudes e tanques rede, de acordo com Senar (2017).

A aquicultura no Brasil é formada por pequenos e médios produtores, baseando-se principalmente na produção de tilápia. De acordo com Ayroza; Scovo Filho (2011) a tilápia é uma das espécies de maior produção na região do estado de São Paulo, pois apresenta muitas vantagens ao produtor.

Essa atividade pode abranger uma significativa variedade de espécies e também diferentes modos de produção. Sendo complexa e uma novidade no meio rural. É considerável que os produtores obtenham os conhecimentos técnicos básicos fundamentais para terem bons resultados nesta prática Senar (2017).

De acordo com Rodrigues (2019), a piscicultura no Brasil é uma prática em expansão que pode gerar renda extra, com a implementação exata de peixes pode se mostrar uma atividade rentável.

2.1.1 Principais espécies de peixes

Conforme afirma Rodrigues (2019) para escolher as espécies, alguns critérios devem ser considerados, como: a adaptabilidade de diversos fatores, sendo eles, o clima, a temperatura da água, o manejo, o pH, convivência com outras espécies, desenvolvimento em cativeiros e a reprodução em menores ciclos.

“São sete as espécies indicadas para criação em tanques, entre elas estão o tambaqui, dourado, tilápia, carpa, pacu, piau e piapara Rodrigues (2019).”:

Tambaqui: de origem amazônica, essa espécie é adaptável ao policultivo, exceto se não for a espécie dominante, além da ração balanceada, alimentam-se de frutos e sementes.

Dourado: sua origem é dada da região sul do país, esse peixe acarreta um grande valor na pescaria esportiva. Uma de suas vantagens é sua boa conversão alimentar por se adaptar bem a alimentação artificial embora seja um peixe carnívoro.

Tilápia: Tendo origem na África, se tornou uma das espécies de peixes mais produzidas no ramo da piscicultura. Suas características são a boa adaptabilidade ao

clima e ao ambiente além da sua boa taxa de reprodução, é uma espécie popular no mercado devido a facilidade de encontrar alevinos.

Carpa: Originária da Ásia, a carpa é popular e considerada uma espécie excelente para a criação pois se adapta bem no policultivo, pode ser aproveitada tanto para o consumo humano como para ornamentação de lagos e aquários, sendo uma opção mais rentável por se alimentar com ração, animais e algas encontradas no próprio viveiro.

Pacu: De origem brasileira o pacu é um peixe que tem uma grande resistência a zonas com temperaturas amenas, sendo destacada a sua boa resposta a introdução de alimentos industrializados em sua dieta, sua carne acaba sendo valorizada pelo gosto popular tornado assim um peixe com alta demanda no mercado.

Piau e piapara: tendo sua naturalidade das bacias hidrografias da América do Sul o piau e a piapara, são da mesma família e possuem características semelhantes como a boca cheia de dente e sua utilização para a decoração de lagos e aquários, são peixes que se adaptam bem em sistemas de criação.

2.1.2 Qualidade e temperatura da água

Os índices mais importantes para avaliar a qualidade da água são a amônia, alcalinidade, pH, temperatura da água e o oxigênio dissolvido, esses parâmetros podem variar de acordo com a espécie, para os peixes tropicais o oxigênio dissolvido é acima de 5mg/L, a temperatura entre 25-28°C, o PH entre 7,0 e 8,5 e a amônia abaixo de 0,05mg/L. afirma. Acompanhamentos diários são fundamentais tanto na temperatura e no oxigênio dissolvido, isso garante um conforto maior para os animais e também evita de chegar a níveis críticos de oxigênio dissolvido (ZANOLO, 2022).

De acordo com Embrapa (2020), um dos aspectos relevantes nos viveiros de peixes é a temperatura da água, quanto mais alta a temperatura, maior a atividade dos peixes e, portanto, maior o consumo de oxigênio. Nas fases iniciais da criação de peixes, temperaturas amenas são extremamente prejudiciais para o desenvolvimento dos animais. Em regiões de clima subtropicais no verão, as atenções são dobradas, as temperaturas elevadas podem causar um grande consumo de oxigênio dissolvido e assim, gerando uma produção preocupante de gás carbônico livre.

Segundo Teixeira (2019), na piscicultura a temperatura da água é um fator crítico para uma boa criação, ela tem domínio em processos fisiológicos valiosos para o desenvolvimento, como

respiração, digestão, crescimento, reprodução e comportamento, a temperatura tem que sempre estar em observação pois os peixes não têm capacidade de manter a temperatura corporal constante. Cada espécie tem sua temperatura que se adequa melhor, chamada de temperatura ótima, quando saem da ótima podem ter redução no crescimento e em temperaturas extremas pode levar os peixes a morte. Na faixa ideal da temperatura da água é entre os 20°C e 28°C, para que tenha o Máximo de consumo de alimentação a tem que estar entre 24°C e 28°C.

Na piscicultura, a temperatura da água é crucial, influenciando funções vitais dos peixes. A faixa ideal é de 20°C a 28°C, com consumo máximo de alimento entre 24°C e 28°C. Desvios podem afetar o crescimento ou levar à morte, de acordo com Embrapa (2020).

2.1.3 Alimentação e nutrição dos peixes

A alimentação dos peixes pode ser formada por dois tipos, as artificiais e as naturais. Os Naturais são os que se reproduzem naturalmente dentro dos viveiros como as algas, os zooplâncton, microorganismos e matéria orgânica morta. Já as artificiais são aquelas criadas pelo ser humano como a ração balanceada, extrusadas, peletizadas e em pó. Afirma Oliveira (2021).

De acordo com Mariquito (2017). Os peixes precisam de vários nutrientes para o crescimento, a reprodução e a saúde, desde que sejam fornecidos corretamente, esses animais necessitam de macro e micronutrientes, como: aminoácidos essenciais, para fornecer energia e também compõe essa nutrição, minerais e vitaminas.

A carência na dieta resulta em queda de desempenho em ambas fases de produção, por isso, além da ração, o mercado está dando espaço para os suplementos vitamínicos para que não aconteça essa falta de nutrientes. Quanto maior a precisão da formulação maior a otimização dos nutrientes na alimentação dos animais, mas para que isso aconteça deve-se conhecer muito bem a exigência nutricional dos peixes MARIQUITO (2017).

Com o aumento da exatidão da formulação da dieta ocorre o melhoramento da utilização dos nutrientes, consultando as necessidades dos animais, com menores

perdas de nutrientes. Para que isso aconteça deve se conhecer minuciosamente as exigências de cada espécie, sendo elas os meios de produção, de desenvoltura, de densidade de estocagem nos diferentes modos de criação, também são precisos saber se à alimentos naturais e sobretudo a qualidade da água, somente com esses parâmetros se consegue desenvolver uma boa dieta nutricional para os peixes. (MARIQUITO 2017).

Com o processo constante de avanço na tecnologia e na ciência, conseguimos realizar o melhor método de alimentação para obter uma boa produtividade e rentabilidade no ramo da piscicultura.

O progresso atual da ciência da nutrição de peixes se encontra em uma fase na qual já é possível elaborar fórmulas balanceadas e nutricionalmente completas para a maioria das principais espécies de peixes criadas em piscicultura. Os requerimentos nutricionais dos peixes para o crescimento, reprodução e outras funções fisiológicas normais nos peixes são similares aos dos animais terrestres. Eles necessitam de proteína/aminoácidos, ácidos graxos essenciais, minerais, vitaminas e fontes energéticas. Roubach (2002)

2.1.4 Gestões de viveiros escavados

Os viveiros também conhecidos como tanques são feitos com a escavação da terra compactada, partindo do centro para os lados, onde são levantadas as paredes com nome de talude. Nesse contexto, os viveiro tem formato retangular, sendo nivelado a base, assim auxiliando na captura dos peixes, com o aproveitamento de uma rede. Os viveiros podem ser esgotados e preenchidos novamente em qualquer época do ano assim não surgindo infiltração extremas. A parcela de peixes a ser inserida nos viveiros vai de acordo com a quantidade de espaço disponível. Portanto é fundamental analisar bem o local previamente antes de se iniciar a produção SENAR (2017).

Reconhecer as exigências das espécies em criação é fundamental, analisar características de cada uma para desempenharem o melhor desenvolvimento zootécnico possível.

[...] a produção de peixes depende fundamentalmente de água em quantidade e qualidade adequadas para sua viabilidade. Havendo fonte de água em volume adequado e dentro dos parâmetros considerados adequados para a criação das espécies de peixes escolhidas, o produtor possui uma variedade de opções de sistemas de produção para serem analisados durante o planejamento da piscicultura. Propriedades que não possuem essa condição e que dependem da captação de água subterrânea ou do período de chuvas para o abastecimento de água precisam melhor avaliar que espécie de peixe se adequaria a tal condição. Ferreira (2024)

2.1.5 Manejos sanitários

Com diferentes meios de criação na piscicultura apareceram diversas doenças nos animais e também a queda de desempenho, que pode ser inferido por um mal manejo sanitário. Rodrigues 2017.

Garantir a sanidade dos peixes criados tem sido um dos principais desafios enfrentados pelos piscicultores em todo o país. Apesar de todos os avanços tecnológicos que têm facilitado ainda mais a rotina dos piscicultores, as enfermidades que atacam os peixes ainda trazem prejuízos às criações. Rodrigues 2017.

Desse modo, meios mais eficazes de manejo sanitário devem colocados em prática para a prevenção de doenças e para controlá-las.

Abastecimento e drenagem: O controle de distribuição de água dos tanques com um registro ou algum dispositivo para controlar o fluxo é essencial para que não tenha contato de água de um viveiro para o outro, assim não transferindo doenças e não afetando a qualidade da água. Rodrigues 2017.

Em sistemas semi-intensivos e intensivos de produção é mais rentável inserir espécies em locais onde irão se adaptar melhor e expressar o melhor desempenho zootécnico possível. Por tanto é essencial analisar a singularidade das espécies em

questões como a característica do local e da água, alimentação e a resistência á vários tipos de patógenos que fazem parte do local. Colocar alguma espécie em um ambiente inadequado, pode ocasionar perda do desempenho, favorecer a ocorrência de doenças e até levar a óbito. Ao comprar peixes se certificar que os criadores sejam qualificados para alcançar uma criação rentável e saudável, cuidado ao transportar os peixes e que seja o mais rápido possível SENAR (2023).

2.1.6 Carpas e suas variedades de espécies

Segundo blog SANSUY (2024). Entre as diversas espécies de carpas, a Carpa-Húngara se destaca por ser um peixe muito adaptável e de rápido crescimento. No primeiro ano de vida, ela pode atingir entre 800 gramas e 1 quilo. Suas escamas são pequenas e variam de amarelo claro a um tom dourado. Nos pesqueiros, pode alcançar até 35 kg, mas, na natureza, especialmente na Europa, pode ultrapassar os 60 kg. A carpa húngara se alimenta de geoplânctons, minhocas, pequenos moluscos e insetos, preferindo se alimentar na superfície. Seu comportamento de revirar o fundo do tanque pode limitar seu manejo em sistemas de tanque-rede, mas ela tem um grande potencial para a aquicultura, sendo uma opção rentável para os criadores.

Já a Carpa Espelho é conhecida por suas escamas grandes, que lembram espelhos. Embora seja semelhante à carpa húngara, ela pode atingir até 40 kg no habitat natural. Sua alimentação também inclui zooplâncton, minhocas e insetos, e sua reprodução ocorre uma vez por ano, entre o final do inverno e o início da primavera, segundo blog SANSUY (2024).

A Carpa Cabeçuda chama a atenção por sua cabeça grande, que pode representar até 25% do comprimento total do corpo, além das pequenas manchas escuras e a boca ampla, o que a faz se assemelhar à carpa prateada. Ela é mais comprida que outras variedades de carpas e tem uma carne saborosa. Em condições ideais, pode crescer até 15 kg no primeiro ano e na natureza pode ultrapassar os 50 kg. Seu alimento preferido inclui mel, frutas e amendoim, e ela se alimenta principalmente na superfície. É uma excelente opção para a pesca esportiva devido ao seu tamanho e resistência, segundo blog SANSUY (2024).

A carpa Nishikigoi é uma variedade admirada pelos paisagistas, utilizadas em decoração de lagos e piscinas naturais. Conhecidas por suas cores vibrantes e

movimento gracioso. Pode ser dividida em 2 categorias sendo a A: Go Sanke as espécies Kohaku, Taisho, Showa, Utsuriomono, Shiro Utsuri, Hi utsuri, Ki utsuri. Categoria B: Beiko, Asagi, Shusui e Goshiki, segundo blog SANSUY (2024).

2.4 A criação de carpa-capim e a rentabilidade para o produtor

O apetite por vegetais rendeu a uma variedade de carpas, grupo que ocupa o quarto maior volume de peixes da aquicultura nacional, segundo dados de 2015 do instituto nacional brasileira de geografia e estatísticas (IBGE), o nome popular e carpa-capim (*Ctenopharyngodon idella*). É por ser um peixe comilão, com consumo diário que pode atingir de 30% a 90% do seu peso corporal, tem procura garantida para o controle de excesso de plantas em ambientes aquáticos (MATHEUS 2017).

De acordo com o blog Sansuy (2024) as vantagens da criação da carpa capim, pode ser ótima no controle de plantas aquáticas dentro dos tanques e além disso pode ajudar a melhorar a qualidade da água por meio de oxigenação e limpeza geral. A espécie pode agregar se combinada com outras espécies, desde que respeite seus limites e comportamento. A carpa capim pode ser bem vantajosa pelo seu desenvolvimento exponencial e pela sua conversão que pode facilmente transformar as plantas em proteína, Sansuy (2024).

Os ciclos de produção da carpa capim são os alevinos, a larva e a primeira fase de desenvolvimento dos peixes, formada pela eclosão dos ovos. Após isso vem os pós larva, nessa fase ela está desenvolvendo a bexiga natatória e a abertura da boca. Por última vem os alevinos que já são colocados em tanques e já se assemelham aos adultos das suas espécies. Oliveira (2018).

A recria é como se fosse uma segunda piscicultura, neste local são tratados os juvenis, que são tratados até serem transferidos para uma terceira piscicultura que é a engorda ou a reprodução, nessa terceira piscicultura são tratados os adultos. Engepesca (2020).

O mercado e a rentabilidade de criação da carpa capim pode ser rentável e sustentável, por ser um peixe com crescimento exponencial e curto tempo até o ponto de abate trazendo retorno financeiro mais ágeis. Além disso a carpa capim pode ser uma boa escolha por ser bem resistente a doenças e tolera variações de qualidade de água e temperatura, facilitando o manejo e reduzindo perdas Sempresa (2023).

De acordo com Sempresa (2023) outro ponto positivo é a sua dieta herbívora, que é composta por plantas e algas, diminuindo assim a suplementação. A carne da carpa capim vem tendo uma grande demanda crescente no mercado interno e externo pela procura de alimentos mais saudáveis, a carpa capim é admirada pelo seu perfil que é rico em proteína, vitaminas e minerais. Por fim a carpa capim se destaca em sistemas de aquaponia onde seus resíduos funcionam como adubo para as plantas, criando assim um ciclo sustentável. Essas características tornam a carpa capim um bom negócio para o produtor .

3 METODOLOGIA

Utilizamos como referência o trabalho do piscicultor e pesquisador Casaca Jorge, que desenvolveu o sistema de criação denominado "peixe-verde", que consiste em realizar o trato dos peixes com plantas, vegetações, algas etc. Assim, dando início a nossa pesquisa, que foi realizada na piscicultura da escola técnica Etec Orlando Quaquiato, adquirimos 200 peixes da piscicultura (Vô Jair) que pagamos R\$ 0,90 em cada carpa-capim, com média de 1,9 gramas por peixe e 3 á 5 centímetros de comprimento.

Figura 1: Carpa-Capim recém chegada da piscicultura Vô Jair



Fonte: próprios autores (2024)

Figura 2: pesagem dos peixes



Fonte: próprios autores (2024)

Na figura acima pode-se notar uma pequena quantidade de peixes, pois assim realizamos a média de peso logo na chegada das carpas que totalizou 1,9 gramas por peixe.

Utilizamos dois viveiros escavados com tamanho de 24 m² com vasão de água sendo 16 litros por 103 segundos, neles fizemos adubação que consiste em estimular o desenvolvimento de fitoplâncton e do zooplâncton na água do viveiro, que são importantes para a produção de oxigênio. Realizamos também a calagem, com finalidade de corrigir o pH, diminuir a turbidez da água e a quantidade de material argiloso em suspensão. Os viveiros da escola são designados por numeros, em nosso experimento utilizamos o 28 e 29.

Figura 3: viveiros



Fonte: Próprio Autor (2024)

Separamos 90 peixes para cada viveiro, determinamos que uma parte iríamos fazer o trato com a ração pro-start 1.7 milímetros 45% SC e a outra com capim tifton. Dos dois alimentos foram realizadas análises bromatológicas, para compreendermos melhor sobre suas proteínas e poder oferecer a melhor opção para as Carpas-Capim.

O cálculo de quanto seria necessário de alimento para o trato resultou em um total de 17,1 de ração (GIOVANNI, 2014).

e 51,3 de capim, que dividimos em três tratos por dia, sendo, 7:00 am o primeiro, 12:00 am o segundo e 17:00 pm o terceiro (BOGDAM, 2008).

Tabela 1: composição nutricional do capim e da ração fornecidas aos peixes

Nutriente	Capim Tifton	Ração
Umidade	70,00%	13,00%
Proteína Bruta (PB)	17,30%	39,70%
Cinzas	7,00%	13,00%
Cálcio (Ca)	0,60%	0,17%
Fósforo (P)	0,30%	0,16%

Fonte: CBO análises laboratoriais

Foram decididos que todo mês dia vinte e três (23), seria feito a biometria de uma média do total dos peixes, a biometria consiste em realizar a medição e pesagem dos peixes, para isto utilizamos uma balança semi-analítica e uma régua. Para facilitar a pesagem, dosamos 1 ml para 2 litros de água o anestésico benzocaína.

Figura 4: Biometria



Fonte: Próprio Autor (2024)

Figura 5: anestésico benzocaína



Fonte: Próprio Autor (2024)

A benzocaína se destaca, principalmente, pela fácil aquisição, menor custo e segurança ao usuário, atendendo a maior parte dos critérios estabelecidos por Ross e Ross (1999), para um anestésico ideal para peixes. Ela não provoca diminuição no crescimento, nem problemas na reprodução em espécies testadas até o momento. É um anestésico de uso humano e as doses utilizadas em peixes não causam nenhum dano ao operador (Roubach & Gomes, 2001).

Durante o período de trato que foram sete meses, verificamos constantemente a temperatura e outras condições da água, como o pH, amônia tóxica e turbidez. Enfrentamos um contratempo em nossa pesquisa, a temperatura, que por semanas estava a baixo do indicado, que seria para Carpa-Capim por volta dos 24°C mas por um longo período de frio encontramos por volta de 19°C.

No dia 26 de junho tivemos que fazer a correção do pH com calcário dolomítico no viveiro 28 que estava com as carpas do trato de capim e também fizemos uma aplicação de gesso para a fixação das partículas soltas no tanque.

Durante a semana seguinte estava previsto uma queda na temperatura, assim decidimos fazer um tratamento de prevenção com Mogiflox e Tm-700.

De acordo com Agroline (2024), apresenta que MogiFlox é um antibacteriano que age no tratamento de infecções respiratórias e digestivas. Para Ecofish (2024) apresenta que T-700 é um antibacteriano que tem como princípio ativo a terramicina, um antibacteriano de ampla qualidade, indicado para o tratamento/prevenção das principais doenças respiratórias e intestinais.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nossa pesquisa foi realizada na Etec Orlando Quagliato, onde efetivamos a primeira biometria logo na chegada dos peixes no dia 23 de abril, que constatou média de 1,9 gramas por peixe e de 3 a 5 centímetros de comprimento. Continuamos com os tratos 3 vezes ao dia, verificando a qualidade da água e também mantendo os cuidados com o capim que era irrigado 1 vez ao dia.

Figura 6: Amostra do capim tifton



Fonte: Próprio Autor (2024)

Para realização da biometria nos meses seguintes, os peixes eram retirados dos viveiros de uma forma diversificada (sem escolher) para ser o mais imparcial possível. Seguimos para maio dia 23, onde a biometria apontou média de 15,76 gramas por peixe do viveiro 29, que estavam inseridas as carpas do trato de ração, as carpas do viveiro 28 revelaram média de 23,26 gramas por peixe sendo do trato de capim fresco. Isto nos indicava que o trato atribuído com capim estaria fornecendo os nutrientes necessários para superar o trato com ração em quesitos de desenvolvimento.

Em seguida no mês de junho dia 24, os peixes do viveiro 28 estavam com média de 24,57 gramas por peixe, sendo o mais pesado já registrado com 35,58 gramas e o mais leve com 16,60 gramas. No viveiro 29 os peixes apresentaram média de 16,43 gramas por peixe, o mais pesado tendo 32,92 gramas e o mais leve com

9,91 gramas, ainda nos indicando que o trato com capim nos apresentaria melhores resultados.

Figura 7: Biometria



Fonte: Próprio Autor (2024)

Em 23 de julho, os peixes do viveiro 28 apresentaram média de 27,87 gramas por peixe, sendo o mais pesado com 43,20 gramas e o mais leve com 9,59 gramas, os peixes do trato de ração que estavam localizados no viveiro 29 apresentaram média de 18,21 gramas por peixe, sendo o mais pesado com 28,54 gramas e o mais leve com 9,46 gramas.

Seguindo para o mês de agosto dia 23, as carpas do viveiro 28 apresentaram média de 34,49 gramas por peixe, sendo o mais pesado com 44,61 gramas e o mais leve com 19,69 gramas, já os peixes do viveiro 29 apresentaram média de 25,27 gramas por peixe, sendo o mais pesado com 50,74 gramas e o mais leve com 9,76 gramas.

Figura 8: Biometria



Fonte: Próprio Autor (2024)

No mês de setembro dia 26, os peixes do viveiro 28 que eram tratados com capim fresco apresentaram média de 34,52 gramas, sendo o mais pesado com 45,22 gramas e o mais leve com 25,65 gramas, os peixes do viveiro 29 apresentaram média de 29,54 gramas por peixe, sendo o mais pesado com 46,37 gramas na referida biometria e o mais leve com 17,16 gramas.

Sendo o último mês de pesquisa, seguimos para outubro dia 24, os peixes do viveiro 28 apresentaram média de 43,48 gramas por peixe já as carpas do viveiro 29 apresentaram média de 39,83 gramas por peixe.

Figura 9: Biometria



Fonte: Próprio Autor (2024)

Nas imagens acima podemos observar os tamanhos dos alevinos na última biometria realizada, sendo o mais desenvolvido do viveiro 28 (vinte e oito) com 69,30 gramas, 18,5 cm de comprimento e o menos desenvolvido com 24,39 gramas, 13,5 cm de comprimento. No viveiro 29 (vinte e nove) o mais desenvolvido apresentou 50,40 gramas, 16,5 cm de comprimento e o menos desenvolvido com 27,21 gramas e 14 cm de comprimento, os peixes estavam com aproximadamente 7 (sete) meses de vida.

Isso nos indicou que o capim tifton servido fresco para carpas capim, pode ser uma alternativa mais vantajosa para o pequeno produtor em questão de desenvolvimento e viabilidade econômica quanto a ração concentrada, que por média está na faixa de R\$ 191,75 e o capim pode ser qual o produtor tiver mais disponibilidade, como por exemplo o capim tifton 9 que é fácil de se encontrar e está em média de R\$ 84,00 o kilo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, concluímos que o trato com capim tifton realizado na espécie carpa-capim (*Ctenopharyngodon idella*), pode ser uma alternativa mais vantajosa para o pequeno produtor, pois o capim é mais fácil de se adquirir e também por sua maior viabilidade econômica quanto a ração concentrada. Com os resultados das biometrias realizadas ao longo dos 7 (sete) meses de pesquisa, podemos observar que os peixes sustentados por ração concentrada tiveram um desenvolvimento mais demorado que os peixes nutridos por capim fresco. Como em nosso estudo encontramos um contra tempo, sendo a temperatura que por muitas vezes estavam a baixo do indicado para criação de carpa-capim, não alcançamos nosso objetivo de chegar a fase de engorda, sendo necessário um maior período de tempo para o apuramento dos resultados, consideramos a metodologia utilizada para obter os dados como efetiva, como este método de criação (peixe-verde) é algo novo para o ramo da piscicultura não encontramos muito sobre o tema em livros, revistas e com a apresentação de dados, contudo o auxílio a sites de pesquisa foram cruciais para efetuar o trabalho. O estudo foi um grande aprendizado acadêmico, mas não alcançamos o resultado aguardado, assim deixamos a pesquisa em aberta para outros alunos fornecerem uma resposta adequada para o pequeno produtor.

REFERÊNCIAS

- AYROZA, Luiz Marques da Silva; SCORVO FILHO, João Donato. **Sistema de criação da piscicultura no estado de São Paulo**. In: AYROZA, L. M. S. et all... Piscicultura. Campinas – SP CATI, 2011.
- BOGDAM, A.V. BOSCOLO, W.R CAMARGO, J.B.J *et all*. **Juvenis de carpa capim alimentados com capim teosinto e suplementados com diferentes taxas de arraçoamento**. Scielo Brasil. Vila Clementino. São Paulo/ SP. 2008
- BONFIM, B.H. Coleção Sena. **Piscicultura: fundamentos da produção de peixes**. Pagina 07. 2017.
- CSEMPRESA. **Criação de carpa Capim: Negócio lucrativo e sustentável na piscicultura**. 2023.
- EMBRAPA, **Manual de qualidade da água para aquicultura KT / KP**. Florianópolis/SC, 2020.
- Ferreira, Adriana Lima, Prysthon, Adriano da Silva. **Manual de piscicultura familiar em viveiros escavados, 2º edição**. Embrapa, 2024.
- MARIQUITO, ANNA LUIZA. **Nutrição e alimentação de peixes**. Criação de peixes. Viçosa. MG 2017.
- MATHIAS, JOAO. **Como criar carpa capim**. Globo rural. Campo Limpo. SP. 2017.
- MARTINS, JOAO. **Piscicultura: Fundamentos da produção de peixe**. 2017.
- MORO. G.V. **Rações e manejo alimentar de peixes: tanque redes**. Embrapa. 2014.
- OLIVEIRA, ANDREA. **Produção de alevinos**. Cursos CPT. Viçosa. MG. 2020
- OLIVEIRA, ANDREA. **Nutrição de peixes características dos alimentos**. Cursos CPT. Viçosa. MG. 2021.
- RODRIGUES, RENATO. **Conheça algumas espécies de peixes para criar em tanques**, CPT. 2019.
- Roubach Rodrigo, Carvalho Levy Gomes *et all*. **Nutrição e Manejo Alimentar Na Piscicultura**. Embrapa, 2002.
- Roubach, R., Gomes, L. C., Fonseca, F. A. L., & Val, A. L.. **Eugenol as an effi cacious anaesthetic for tambaqui, Colossoma macropomum (Cuvier)**. Aquaculture Research, 1056-1061. 2005.
- SANSUY. **Conheça cinco tipos de carpa e suas características**. Sansuy. Embu, SP. 2024.

SANSUY. **Como criar Carpa Capim?** Confira informações importantes. Sansuy. Embu, SP. 2024.

TEIXEIRA, SILVANA. **Especialistas:** temperatura da água. CPT, 2019.

ZANOLLO, RODRIGUES. **A importância do monitoramento e controle da qualidade da água na produção de peixes.** Universo da saúde animal. RAHWAY, NJ, USA. 2022.