

Vol 4 Issue 7 April 2015

ISSN No : 2249-894X

*Monthly Multidisciplinary
Research Journal*

*Review Of
Research Journal*

Chief Editors

Ashok Yakkaldevi
A R Burla College, India

Flávio de São Pedro Filho
Federal University of Rondonia, Brazil

Ecaterina Patrascu
Spiru Haret University, Bucharest

Kamani Perera
Regional Centre For Strategic Studies,
Sri Lanka

Welcome to Review Of Research

RNI MAHMUL/2011/38595

ISSN No.2249-894X

Review Of Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial Board readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

Advisory Board

Flávio de São Pedro Filho Federal University of Rondonia, Brazil	Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Mabel Miao Center for China and Globalization, China
Kamani Perera Regional Centre For Strategic Studies, Sri Lanka	Xiaohua Yang University of San Francisco, San Francisco	Ruth Wolf University Walla, Israel
Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Karina Xavier Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Jie Hao University of Sydney, Australia
Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	May Hongmei Gao Kennesaw State University, USA	Pei-Shan Kao Andrea University of Essex, United Kingdom
Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania	Marc Fetscherin Rollins College, USA	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Liu Chen Beijing Foreign Studies University, China	Ilie Pinte Spiru Haret University, Romania
Mahdi Moharrampour Islamic Azad University buinzahra Branch, Qazvin, Iran	Nimita Khanna Director, Isara Institute of Management, New Delhi	Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai
Titus Pop PhD, Partium Christian University, Oradea, Romania	Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University, Kolhapur	Sonal Singh Vikram University, Ujjain
J. K. VIJAYAKUMAR King Abdullah University of Science & Technology, Saudi Arabia.	P. Malyadri Government Degree College, Tandur, A.P.	Jayashree Patil-Dake MBA Department of Badruka College Commerce and Arts Post Graduate Centre (BCCAPGC), Kachiguda, Hyderabad
George - Calin SERITAN Postdoctoral Researcher Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	S. D. Sindkhedkar PSGVP Mandal's Arts, Science and Commerce College, Shahada [M.S.]	Maj. Dr. S. Bakhtiar Choudhary Director, Hyderabad AP India.
REZA KAFIPOUR Shiraz University of Medical Sciences Shiraz, Iran	Anurag Misra DBS College, Kanpur	AR. SARAVANAKUMARALAGAPPA UNIVERSITY, KARAIKUDI, TN
Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur	C. D. Balaji Panimalar Engineering College, Chennai	V.MAHALAKSHMI Dean, Panimalar Engineering College
	Bhavana vivek patole PhD, Elphinstone college mumbai-32	S.KANNAN Ph.D , Annamalai University
	Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary, Play India Play (Trust), Meerut (U.P.)	Kanwar Dinesh Singh Dept.English, Government Postgraduate College , solan

More.....

COST ANALYSIS OF PIRARUCU's (*Arapaima gigas.p*)

NURSERIES: A CASE STUDY IN RONDÔNIA, BRAZILIAN AMAZONIA

(ANÁLISE DE CUSTO NA ALEVINAGEM DE PIRARUCU (*Arapaima gigas*, Cuvier 1829): UM ESTUDO DE CASO EM RONDÔNIA, AMAZÔNIA BRASILEIRA)



Clodoaldo de Oliveira Freitas

Masters's degree and Professor of Department of Fishing Engineering at Federal University of Rondônia- UNIR Médice City. Doctor's degree student in Business Administration by Universidad Nacional de Misiones – Argentina.

Short Profile

Clodoaldo de Oliveira Freitas is a Professor and Masters's degree at Department of Fishing Engineering in Federal University of Rondônia- UNIR Médice City.

Co-Author Details :

Douglas Guedes Gotardi², Cleberson Eller Loose³, Bruna Rafaela Caetano Nunes Pazdiora⁴, Paulo de Tarso Fonseca de Albuquerque⁵ and Eliane Silva Leite⁶

² Manufacturing Engineer by the Universidade Federal de Rondônia – UNIR (Brazil).

³ Doctor's degree Student in Business Administration by Universidad Nacional de Misiones (Argentina). Professor and researcher at the department of Accounting Sciences of the Federal University of Rondônia – UNIR Cacoal.

⁴ Doctor's degree in Fishing Engineering. Professor and researcher at the department of Fishing Engineering of the Federal University of Rondônia – UNIR Médice City (Brazil)

⁵ Doctor's degree in Fishing Engineering. Professor and researcher at the department of Fishing Engineering of the Federal University of Rondônia – UNIR Médice City (Brazil)

⁶ Doctor's degree in Fishing Engineering. Professor and researcher at the department of Fishing Engineering of the Federal University of Rondônia – UNIR Médice City (Brazil).



ABSTRACT:

Rondônia lives a great economic growth in fish farming. In the case of creation of Pirarucu (*Arapaima gigas*, Cuvier, 1829) - a species economically interesting for the fish - it has a great potential for breeding and fattening, added to its high market value. Therefore, the objective of this study is to assess the economic viability in nurseries of Pirarucu (*Arapaima gigas*, Cuvier, 1829), in a

case study of three lots of fish - located in the municipality of Ji-Parana, Rondonia/Amazon/Brazil - for the analysis of the cost of their acquisition, training up to the point of their marketing. From the analysis of these three lots (the first with three hundred and eight fish, the second with three hundred and seventy-eight fish and the third with two thousand nine hundred and fifteen fish), the results were: higher cost, in the first place, with the acquisition of fingerlings, followed by labor and inputs; the high rate of mortality of fish due to the problems with the quality of the water from other sources within the basin that supplies the project; and, the nutritional status of fingerlings purchased makes its production even more expensive. These problems together with the high costs of production cause the low revenue and profitability, causing these lots to have little economic return.

KEYWORDS

Economic viability. Pirarucu. Nurseries.

RESUMO

Rondônia vive um grande crescimento econômico na piscicultura. Em se tratando de criação do pirarucu (*Arapaima gigas*, Cuvier, 1829) - uma espécie economicamente interessante para os piscicultores – apresenta-se com grande potencial para reprodução e engorda, somado ao seu alto valor de mercado. Portanto, o objetivo desse trabalho é avaliar a viabilidade econômica na alevinagem do Pirarucu (*Arapaima gigas*, Cuvier, 1829), em um estudo de caso de três lotes de peixes - localizados no município de Ji-Paraná, Rondônia/Amazônia/Brasil - para a análise dos custos de sua aquisição, treinamento até ao ponto de sua comercialização. A partir da análise destes três lotes (o primeiro com trezentos e oito peixes, o segundo com trezentos e setenta e oito peixes e o terceiro com dois mil novecentos e quinze peixes), os resultados apresentados foram: maior custo, primeiramente, com a aquisição dos alevinos, seguidos de mão de obra e insumos; a grande taxa de mortalidade dos peixes devidos os problemas com a qualidade da água proveniente de outras fontes dentro da bacia que abastece o empreendimento; e, o estado nutricional dos alevinos adquiridos faz com que a produção fique ainda mais onerosa. Esses problemas somados aos altos custos de produção ocasionam a baixa receita e lucratividade, fazendo com que esses lotes tenham pouco retorno econômico.

Palavras Chaves: Viabilidade econômica. Pirarucu. Alevinos.

1 INTRODUÇÃO

A iniciativa de criar Pirarucu (*Arapaima gigas*, Cuvier 1829) começou por meio de agricultores corajosos, como foi o caso do seu Megumi Yokoyama de Pimenta Bueno-RO conhecido como seu Pedrinho, onde ele com intensão de cultivar a espécie foram ao Amazonas e comprou 800 alevinos dos pescadores da região, no começo foi um desastre, de cara morreram 500 alevinos, do restando que cresceram e não reproduziram, então começou a doar aos vizinhos, essa foram umas das primeiras tentativas da inserção da espécie no estado (G1, 2014).

Com a iniciativa do governo do estado e empresas como a Mar&Terratem feito com que a atividade tenha crescido muito e ganho mercado internacional, fez com que Rondônia seja o principal criador de pirarucu no mundo, pois o estado favorece clima adequado e grande potencial de água para o cultivo da espécie (AMAZONIANOTICIAS, 2012).

Rondônia está ganhando grandes investimentos na cadeia de produção do pirarucu, isso devido a sua grande valorização, já estão sendo instalados frigoríficos no estado para abate da espécie, e é o primeiro no país que exporta sua carne, e o único também a ter licença do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente) para sua exportação (SEDES, 2013).

Apesar de todo esse potencial, a piscicultura no estado vem passando por fase de transição da piscicultura artesanal para a piscicultura comercial mais especializada; e, para uma região com expectativa de ser a maior produtora de pescado do país. No entanto, possui muita carência de estudos relacionados à área de piscicultura, principalmente em estudos de planejamento e análise econômica na área de reprodução (SEDES, 2013).

Apesar desse "boom" na produção, e mercado promissor na criação desta espécie, devemos atentar para a profissionalização da atividade, para evitar insucessos no procedimento e causar desânimo aos empreendedores. Portanto, o objetivo desse estudo foi analisar a viabilidade econômica de alevinagem de Pirarucu (*Arapaima gigas*, Cuvier 1829).

2REFERENCIAL TEÓRICO

2.1Características da Espécie

O pirarucu é uma espécie de grande porte, podendo atingir três metros de comprimento, e 200 kg de peso, o seu corpo é moderadamente cilíndrico, sendo um pouco mais largo após a cabeça e progressivamente a partir da nadadeira dorsal, a boca é de formato superior sendo mais voltada para cima, tem língua óssea e dentes cônicos em ambas as maxilas, a nadadeira dorsal está situada na parte posterior do corpo, a nadadeira anal é comprida e a caudal é arredondada. Seu hábito alimentar quando adulto é piscívoro, se alimentando de pequenos characiformes, mas os jovens se alimentam de insetos, gastrópodes e microcrustáceos, se adaptam muito bem em ambientes com baixa concentração de oxigênio por meio de respiração aérea, que é realizada através de sua bexiga natatória modificada (SOARES et al., 2008).

A sua coloração do corpo é castanho-claro a partir do oitavo ou nono mês de idade, nos adultos a região da calda tem coloração avermelhada mais intensa durante o período reprodutivo, o pirarucu é bentopelágico (que passam parte de seu ciclo de vida próximo ao fundo) e habita tanto lagos e rios de água pretos ou brancas (SOARES et al., 2008).

2.2Instalações Escolha de Reprodutor e Povoamento

Segundo Ibiriba (1991) deve-se se atentar aos seguintes tópicos para a reprodução de pirarucu (*Arapaima gigas*, Cuvier, 1829) em cativeiro:

Instalações: O pirarucu é uma espécie de ambientes lênticos (que se reproduzem em água paradas como lagos e açudes), as instalações podem ser simples, como represas feitas só com barramento de água. É importante a presença de vegetação e uma área limpa e pouco declinada para captura dos alevinos.

Escolha dos reprodutores e povoamento: sugere-se que se faça o povoamento com indivíduos de 5 a 10 kg, devido à facilidade na captura e no transporte, é importante escolher animais com ganho diário de no mínimo 20g, a densidade de estocagem nas represas ou viveiros deve ser de 100 a 300 m² de área inundada. Devem-se alimentar os reprodutores com peixes nativos, ou se necessário fazer povoamento dos tanques, por exemplo, com peixes forrageiros, como tilápia (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus, 1758), piaba (*Potamorhina latior*, Spix & Agassiz, 1829) os quais servirão de alimentação para os reprodutores.

2.3Formação de Casais

A formação de casais é importantes na reprodução, pois resultam na aceitação desses peixes se reproduzirem e sua produtividade, para isso é preciso que se faça observação do comportamento dos animais em tanques de formação de casais para verificar sua aceitação entre os sexos. Após ter feito a seleção dos casais devem ser colocados em tanques de desovas para que possam fazer seus ninhos e reproduzir (SEBRAE, 2010).

Para a observação dos peixes e formação dos casais é importante saber as dimensões do tanque e transparência da água, pois tanques pequenos e de águas claras são melhores para que possa fazer observação do comportamento dos peixes (SEBRAE, 2010). Outro aspecto importante para que possam reproduzir é a composição do fundo dos viveiros que deve ser de material firme como areia ou cascalho, o macho procura escavar vários vales até se assegurar de um local ideal (SEBRAE, 2010).

Tecnologias têm sido adotadas em tanques revestidos de plásticos para resultar melhor transparência para observação, se obteve resultados positivos após construir armações de madeira de 3m x 3m, enchendo de terra e areia, sendo colocado dentro destes tanques (SEBRAE, 2010).

2.4 Reprodução

Difere-se o sexo dos pirarucus por meio de dimorfismo sexual, em época de reprodução é possível fazer a identificação pela intensidade da coloração, os machos ficam com uma cor mais escura na parte superior da cabeça, que se estende pelo dorso até o início da inserção da nadadeira dorsal, e na parte ventral até caudal representam uma coloração avermelhada. Já as fêmeas permanecem com a coloração castanha clara (FONTENELE, 1948 apud IBIRIBA, 1991).

É uma espécie que tem desova parcelada, podendo desovar mais de uma vez no ano, sua fecundação é externa, no período reprodutivo formam casais para construção do ninho para cuidar de sua prole, as fêmeas iniciam o processo de maturação sexual entre 145 e 185 cm de comprimento total, e a fecundidade oscila entre 11000 ovócitos, estima que a reprodução ocorra entre dois e cinco anos de vida, idade em que os indivíduos estejam pelo menos com 40kg (SOARES, et al. 2008).

O período de desova do Pirarucu é na época das chuvas; o casal procura locais de pouca profundidade e defende aquela área de invasores, nesse local é feito um ninho pelos reprodutores no formato de um buraco no chão argiloso, nas dimensões de aproximadamente 20 cm de profundidade e 50 cm de diâmetro (IBIRIBA, 1991).

Após os ninhos estarem prontos a fêmea deposita seus óvulos e o macho em seguida espermeia para fazer a fertilização, após a eclosão as larvas permanecem no ninho durante cinco dias, até absorção da vesícula vitelínica (que é uma bolsa constituída de um nutriente, denominado vitelo, ligada ao intestino embrionário e ao embrião por meio de ductos, que auxiliam no processo de alimentação e formação do indivíduo). Durante os primeiros seis meses os pais cuidam da prole que permanecem em cardume, após uma semana de vida vem à superfície já no exercício de respiração aérea (FONTENELE, 1948 apud IBIRIBA, 1991). As larvas no quarto dia de vida atingem 15 mm apresentam boca e orifício anal aberto, e durante um mês as subidas ocorrem em intervalos de 60 a 85 segundos (CAVERO, 2011).

2.5 Captura e Transporte dos Alevinos

A captura dos alevinos de pirarucu é realizada por meio de uma tarrafa, que após localizar o cardume, que sobe na superfície da água para respiração aérea, quando estão com peso médio de 50 gramas. Depois de capturados são transportados em caixas de isopor (pequenas distâncias), ou no caso de grandes distâncias devem se transportados em sacos plásticos com adição de oxigênio, sendo que um saco de 25kg com oxigênio e água pode transportar 25 alevinos (IBIRIBA, 1991).

2.6 Alimentação e Cuidados com os Alevinos (Treinamento)

Os alevinos devem passar por um treinamento para que possam alimentar-se de ração artificial, devem ficar confinados para poder ser treinados. O pirarucu é um peixe fácil de treiná-lo para se alimentar de ração extrusada, isso devido ser um peixe filtrador, se alimentando de zooplâncton por muitos meses, o que facilita o trabalho de se adaptar a ração sem que sofra problemas nutricionais, quando pós-larvas formam cardumes bem organizados, seu comportamento é nadar para frente, um peixe ao lado do outro, um para cima e outro para baixo, cada um abrindo e fechando a boca se alimentando de plâncton, nessa fase é desnecessário dar ração, porque seria desperdício. Quando

atingem tamanho de sete centímetros começam a buscar presas individualmente, este é o momento correto para se iniciar o treinamento e adicionar ração extrusada em sua dieta (SEBRAE, 2010).

Esse momento em que os pirarucus já buscam por organismos de tamanho maior, deve fornecê-lo uma ração com granulometria adequada de 0,5 a 0,8 mm umedecida com zooplâncton para que estimule a capturá-la, a retirada do zooplâncton deve ser de forma gradual, em mais ou menos dez dias já se alimentam somente de ração, depois do treinamento os peixes devem ser tratados de quatro a cinco vezes por dia, e com 9 a 10 cm consomem de 5% a 6% do seu peso vivo (SEBRAE, 2010).

2.7 Custos na Piscicultura

Os custos são de grande importância para o gerenciamento de qualquer empreendimento, seja na piscicultura ou outros ramos. É essencial para tomadas de decisão e manutenção para que possa garantir o sucesso do negócio. Sabbaget al. (2007) afirma que se torna mais oneroso em cultivo de tilápias (*Oreochromis niloticus*) são custos com insumos, principalmente com ração, e que apesar do auto custo de produção a atividade é rentável. Scorvo Filho et al. (2008) também relatou em sua pesquisa que os insumos, principalmente a ração tem grande importância no custo de produção de pescado.

Braumet al. (s.d.) relata que a piscicultura deve ser de forma planejada, para que os produtores não tenham prejuízos, e evite que possa ocorrer falta de estímulo para novos investimentos e abandono de unidade de produção. De acordo com Vitela (et al. 2013, p. 155): "Por isso a importância de indicadores econômicos, pois a sua falta gera alto grau de incerteza para o desenvolvimento da piscicultura." Isso pode acarretar insegurança na tomada de decisão para possíveis problemas que podem ocorrer. Para evitar essas situações e garantir a viabilidade econômica do empreendimento, deve-se fazer o controle de custos e das receitas (VITELA et al, 2013, p. 170).

[Vitela \(et al., 2013, p. 170\) conclui que:](#)

Os resultados permitem dizer que a visão empresarial, o estudo de mercado a que se destina o peixe (frigoríficos, pesca esportiva, supermercados e feiras), o planejamento, o controle, a avaliação econômica utilizando métodos e critérios que demonstrem claramente a viabilidade ou não do negócio, são algumas das ações essenciais para o desenvolvimento da atividade.

O uso de indicadores de viabilidade econômica e financeira deve ser adaptado de acordo com a realidade de cada situação, pois estes são de grande importância para demonstrar a realidade da situação financeira do empreendimento (VITELA, et al, 2013, p. 170).

[Segundo Guerreiro \(2012, p. 116\)](#)

[...] em seu estudo sobre reprodução de espécies reofilicas (peixes que nadam contra correnteza para amadurecer sexualmente e procriar), no estado de Rondônia, conclui que o setor de alevinagem é o mais oneroso do setor, devido ao alto valor desembolsado em investimento e custeio da safra, também há outros fatores que oneram os custos na produção, instalações da estrutura e práticas de manejo de forma inadequadas acabam afetando a produtividade, comprometendo a lucratividade da atividade.

Com análise de custos e da viabilidade econômica fica evidente onde estão os gargalos no empreendimento. Guerreiro (2012) analisou em seu estudo sobre piscicultura de alevinagem que a atividade não estava sendo lucrativa e que deviam repensar os preços de venda de seus produtos, diante de seus resultados fica evidente para que possa fazer tomadas de decisões para o futuro do

empreendimento, podendo observar que está oferecendo ao mercado consumidor um produto com preços baixos, que são irrealistas para cobrir os custos de produção e investimentos.

Crepaldi (2011, p. 310) argumenta que os indicadores econômico-financeiros:

São valores, ou seja, números utilizados para identificar a situação e o desempenho econômico-financeiro de uma Empresa Rural. Depois de apurados, eles devem ser comparados com os resultados de períodos anteriores e com as projeções, no processo de análise e avaliação.

A aplicação dos indicadores econômico-financeiros é feita após a distinção entre custos e despesas, ou os gastos gerados para se iniciar e durante o processo produtivo, esses são os dados para cálculo dos indicadores. A distinção dos gastos podem ser investimentos, custos ou despesas.

2.8 Investimento, Custo e Despesa

Crepaldi (2011) distingue investimentos, custos e despesas em:

- Investimento – Gasto com bem ou serviço ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a períodos futuros. Como exemplo: aquisição de móveis e utensílios; aquisição de imóveis rurais; despesas pré-operacionais; aquisição de insumos, etc.
- Custo – Gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção rural, gastos esses relativos à atividade de produção. Como exemplo: salário do pessoal da propriedade rural; insumos utilizados no processo produtivo; combustíveis e lubrificantes usados nas máquinas agrícolas; depreciação dos equipamentos agrícolas; gasto com manutenção das máquinas agrícolas, etc.
- Despesa – São os gastos com bens e serviços não utilizados nas atividades produtivas, que não é diretamente para produção, e que tem a finalidade de seu consumo para obtenção de receita. Como por exemplo: salários e encargos sociais do pessoal do escritório de administração; energia elétrica consumida no escritório; gasto com combustíveis e refeições do pessoal da administração; conta telefônica do escritório, etc.

2.9 Aspectos Relacionados à Área de Produção (Instalações e Benfeitorias, Máquinas e Equipamentos, Insumos, Animais de Produção).

Os aspectos relacionados à área de produção do empreendimento rural, como por exemplo, a piscicultura, quando forem adquiridos, implantada ou utilizada deve ser planejada para que não aja investimento mal feito ou desperdícios dos produtos para que não torne a atividade mais onerosa, esses aspectos podem ser instalações, benfeitorias, máquinas, equipamentos, insumos e animais de produção (SILVA, 2013).

As instalações e benfeitorias são todas as construções e melhoramentos feitos na propriedade, sua construção deve ser bem planejada e localizada para evitar aumento de despesas com transporte, mão-de-obra e impedir aproveitamento de resíduos, assim favorecendo melhor funcionalidade (SILVA, 2013).

A aquisição de máquinas e equipamentos requer altos investimentos, fazendo com que o proprietário faça um planejamento correto para que não aconteçam gastos desnecessários de acordo com sua produção, o mesmo com a aquisição de insumos, que tem grande participação nos custos de produção, deve ser feito por parte do proprietário uma real avaliação de sua necessidade e aquisição, e um bom sistema de controle de estoque (SILVA, 2013).

Os animais de produção estão relacionados ao produto final, ou matéria prima, que os mesmo vão fornecer para que possa ser comercializado e resulte em renda para o empreendimento agrícola, o

seu rendimento está relacionado com a genética, o manejo e a alimentação, esses três fatores estão relacionados entre si para melhor rendimento animal (SILVA, 2013).

2.10 Resultados Econômicos

Com a coleta de dados resultante do acompanhamento da pesquisa, serão analisados nos lotes de pirarucu os resultados econômicos e, a partir deles, os indicadores econômicos de fluxo de caixa que Guerreiro (2012) utilizou em seu trabalho, sendo-os apresentados abaixo:

•Custo total médio de produção (CTPm)

É o alor do custo total de produção (CTP) em relação à quantidade produzida, expresso em R\$/número de alevinos produzidos (GUERREIRO, 2012).

•Custo Fixo Médio (CFm)

A soma dos custos fixos em relação à quantidade total produzida, expresso em R\$/número de alevino produzido (GUERREIRO, 2012).

•Custo Variável Médio (CVm)

É a somados custos variáveis em relação à quantidade produzida, expresso em R\$/número de alevinos produzidos (GUERREIRO, 2012).

•Receita Bruta (RB)

A receita bruta (RB) dos lotes de pirarucus foi obtida através da soma do tamanho dos alevinos no ponto de comercialização, que são de vinte centímetros, multiplicado pelo valor do centímetro que é vendido por um real (R\$1,00 cm). A receita líquida é obtida pela diferença entre a Receita Bruta e o Custo Operacional Total (COT), expresso em reais (GUERREIRO, 2012).

•Lucro (L)

É o grau de lucratividade dos lotes com a venda dos alevinos de pirarucu, descontado o valor do custo total de produção (GUERREIRO, 2012). Expressa em R\$, onde é considerada a equação 1 para tal cálculo:

$$L = RB - CPT (1)$$

Onde:

L = Lucro

RB = Receita Bruta

CPT = Custo de Produção Total

•Ponto de Nivelamento (PN)

O ponto de nivelamento é a produção mínima que deve ser comercializada para que se obtenha uma receita que seja igual aos custos e iguale à zero, no caso da alevinagem é o mínimo de alevinos que tem que comercializar para que não tenha prejuízos (GUERREIRO, 2012, p. 35). O cálculo pode ser feito utilizando a equação 2.

$$PN(QN) = CUSTO/Q(P)(2)$$

Onde:

PN = Ponto de nivelamento (expresso em R\$);

QN = Quantidade de nivelamento (expresso em unidades de alevinos);

Custos = Custo operacional efetivo, custo operacional total e custo de total de produção;

Q = Quantidade produzida;

P = Preço unitário de venda;

•Margem de Contribuição total

A margem de contribuição é o montante após abater os custos variáveis, a partir desse montante que vai obter na atividade, vai abater os custos fixos gerando lucro, isso acontecerá quando a margem de contribuição for maior que os custos fixos, o que restar após ter abatido esses custos será o lucro obtido da produção (HANSEN, 2013).

A margem de contribuição total é a diferença entre receita bruta e os custos variáveis, expressa a contribuição do produto (alevinos) na cobertura dos custos fixos (GUERREIRO, 2012), ver equação 3.

$$MC = RB - CV (3)$$

Onde:

MC = Margem de Contribuição;

RB = Receita Bruta;

CV = Custos Variáveis.

•Margem de Lucro (ML)

Este indicador econômico permite visualizar em porcentagem o quanto da receita é convertido em lucro (COSTA, 2013). Equação 4:

$$L(\%) = L/RB \times 100 (4)$$

Onde:

L=lucro

RB=receita bruta

• Indicador análise Custo-Volume-Lucro (CVL)

É uma ferramenta muito importante para identificação e análise da magnitude de um problema econômico que esteja ocorrendo no empreendimento. O gráfico de custo-volume-lucro representa os relacionamentos entre o custo, o volume e o lucro, para isso é necessário traçar duas linhas separadas no gráfico, uma linha de receita total e outra linha de custo total (HANSEN, 2013), onde decorrer do texto:

Receita = Preço x unidades

Custo total = (custo variável unitário x unidades) + custo fixo

3METODOLOGIA

A pesquisa trata de um estudo de caso, mostrando a questão dos custos na alevinagem de pirarucu. Na pesquisa foi monitorado três lotes de Pirarucu, em todas as etapas da aquisição dos alevinos que foram adquiridos com pouco tempo de nascimento, geralmente quando estão entre 5 a 10 cm, esses alevinos são comprados e transferidos para o laboratório para treinamento para que possam ser treinados e alimentados de ração extrusada. Após esse primeiro ciclo de treinamento que é feito em caixas d'água, eles são transferidos para tanques escavados para a segunda fase do treinamento até que eles cheguem ao tamanho de comercialização, que é de 20 centímetros, tamanho mínimo que Sr. Edson Ancillero comercializa os pirarucus.

Nesses três lotes, assim chamados por serem indivíduos de mesma família, ou seja, da mesma mãe, realizou-se o fluxo de produção, foram monitorados todos os custos nas etapas de produção mencionadas no parágrafo anterior, que são os custos fixos e variáveis, fazendo todo controle em planilhas, para coleta das seguintes informações como: data de entrada (treinamento) e saída (venda), quantidade (kg) e tipo de ração utilizada, quantidade (kg) de adubo utilizado, quantidade (kg) de calcário utilizado, quantidade (horas) de mão-de-obra utilizada, e outras informações como custos de aquisição e depreciação de equipamentos, aquisição dos alevinos para treinamentos, perdas com mortalidades de alevinos, podendo mapear todo o processo produtivo para análise de custo.

Para mapeamento dos custos fixos; esses foram na pesquisa os custos com depreciação de equipamentos e materiais. Já os custos variáveis foram com insumos, como ração, adubo, oxigênio, calcário, sacos plásticos, aquisição de alevinos e com manutenção e reparos de equipamentos, taxas e impostos e energia elétrica.

Após todo o controle de fluxo de caixa com os desembolsos, receita e mapeamento dos custos na alevinagem foram utilizados os indicadores de análise econômica e financeira como: Custo total médio de produção (CTPm), Custo Fixo Médio (CFm), Custo Variável Médio (CVm), Lucro (L), Receita Bruta (RB), Ponto de Nivelamento (PN), Margem de Contribuição total, Margem de Lucro (ML) e o indicador Análise-Volume-Lucro para fim de analisar se os lotes de pirarucus foram viáveis ou não, ou seja, se tiveram retorno econômico após todo o processo de produção, do manejo e treinamento realizados com esses peixes.

4APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1Localização

O empreendimento que foi avaliado os lotes de pirarucus localiza no município de Ji-Paraná-RO, na propriedade Estância Pirarucu na RO-135, km 15, lote 130/132.

O empreendimento é abastecido pela bacia do rio Ji-Paraná ou Machado (LIMA, 2011, p. 135). O estado de Rondônia está situado na região amazônica e possui somente dois períodos, o chuvoso que compreende uma estação extremamente úmida, apresentado por chuvas torrenciais, e o período de seca, ou estiagem, que apresenta tempo quente e seco com temperaturas elevadas, a precipitação pluviométrica média no ano é de 1400 mm a 2500 mm (LIMA, 2011, pg.128).

4.2-Estrutura do Empreendimento

A propriedade situa na rodovia RO-135, a 15 quilômetros da cidade de Ji-Paraná, que lhe confere uma boa localização, facilitando acesso aos clientes e escoamento da produção. A propriedade tem a sede administrativa, o laboratório de reprodução e posto de venda de alevinos, compartilhando a mesma estrutura. A tabela 1 apresenta as características gerais da propriedade.

Tabela 1- Características gerais da propriedade.

Características Gerais	Descrição
Área da propriedade	18 hectares
Área de tanques escavados	2,5 hectares
Fonte de captação de água	Afloramento de lençol freático, e represa de abastecimento por bombeamento para os viveiros escavados
Tamanho viveiro escavado no treinamento de pirarucu	59,5 m ² , profundidade média 50 cm
Sistema de escoamento	Sistema de cachimbo, cano de 100 mm.

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3-Custo com Aquisição dos Alevinos

Os alevinos trabalhados não são reproduzidos na propriedade, eles são adquiridos de outros piscicultores que fazem a reprodução de pirarucu, eles são chamados de lote, indivíduos de mesma família. Esses peixes são adquiridos quando estão no tamanho de 5 a 10 cm para fazer treinamento e ser comercializado.

O valor de aquisição desses pirarucus varia de acordo com o tamanho, e seu preço é estimado por unidade, o lote (um) foi adquirido com 10cm e seu valor pago foi de R\$3,00 reais por peixe, o lote (dois) foi adquirido com 6,5cm e seu valor pago por peixe foi de R\$1,65 reais, o lote (três) foi adquirido com 6cm e seu valor pago foi de R\$1,50 reais por peixe. A tabela 2 mostra os custos com aquisição de alevinos.

Tabela 2-Aquisição de alevinos

Lotes	Nº de peixes	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
Lote 1	308	3,00	924,00
Lote 2	378	1,65	623,70
Lote 3	2915	1,50	4732,35
Lote 1,2 e 3	3601		6280,05

Fonte: Dados da pesquisa.

4.4-Custo com Arraçoamento

Para controle de custo com arraçoamento, foi feito primeiro o controle individual dos lotes na primeira fase do treinamento que é feito na caixa d'água, após o término dessa fase foi feito o controle com todos os lotes na segunda fase do treinamento que é no viveiro escavado.

A ração utilizada para a alimentação dos pirarucus é uma ração para peixes carnívoros com 45% PB (Proteína Bruta), o saco de 25 kg (quilograma) custa R\$110,00 reais. Como apresentado na tabela 3 o lote que teve maior custo com ração foi o lote 2, isso devido ter que se alimentar por maior tempo em dias para que fosse treinado e desenvolve-se até o ponto de transferência para segunda fase do treinamento, e não por quantidade de peixes se alimentando no lote.

- 1ª fase do treinamento (peixes treinados a se alimentar de ração na caixa d'água)

Tabela 3-Custo com arraçoamento na primeira fase do treinamento (onde são treinados nas caixas d'aguas).

Lote	Quantidade (kg)	Ração saco de 25kg (R\$)	Total ração com os lotes (R\$)
Lote 1	24,320	110,00	107,008
Lote 2	32,960	110,00	145,024
Lote 3	9,360	110,00	41,184
Total dos lotes	66,64	110,00	293,21

Fonte: Dados da pesquisa.

No custo com arraçoamento, na primeira fase do treinamento dos pirarucus o lote que teve maior custo com ração foi o lote 02 e 03, devido a problemas com a qualidade da água de abastecimento o que gerou certa instabilidade no comportamento e desenvolvimento desses animais, demandando maior tempo de treinamento para se adaptar a alimentação com ração.

- 2ª fase do treinamento (onde os peixes são treinados em um viveiro escavado)

Essa fase onde os peixes já estão aptos a comer somente ração e vão para os viveiros escavados para que possam se desenvolver mais rápido e chegar ao ponto de comercialização. A tabela 4 mostra o custo com arraçoamento na segunda fase do treinamento.

Tabela 4-Custo com arraçoamento na segunda fase do treinamento.

Lote	Quantidade de ração (kg)	Ração saco de 25kg (R\$)	Total (R\$)
Lote 1,2 e 3	15,12	110,00	66,52

Fonte: Autores da pesquisa.

- Custo total com Ração

O custo total de ração é o resultado somando a primeira fase (tabela 3) e a segunda fase (tabela 4)

do treinamento.

Como Sabbaget. al. (2007) e Scorvo Filho et. al. (2008) relatam em seus estudos que os maiores custos de produção eram com insumos, principalmente ração, neste caso não é a realidade para alevinos de pirarucu, devido os peixes serem pequenos, se alimentam de pequenas proporções de ração, com isso não se torna mais significantes do que outros custos, o que foi mais oneroso para esse estudo foi aquisição de alevinos, por serem comprados quando eram bem novos, com tamanho entre cinco a dez centímetros para treinamento, a quantidade de alevinos resultou num alto custo para adquiri-los. A tabela 5 mostra o custo total de ração em todo o ciclo de produção.

Tabela 5-Custo total com ração.

Quantidade total de ração (kg)	Ração saco de 25kg (R\$)	Custo total (R\$)
81,760	1 10,00	359,744

Fonte: Dados da pesquisa.

4.5 Custo com Depreciação

Para o calculo de depreciação, que é o custo ou despesa decorrente do desgaste de máquinas, equipamentos, instalações e etc., considerou-se o tempo de duração do acompanhamento dos lotes de pirarucus, que duraram 134 dias, para isso foi calculado a depreciação anual, e posteriormente descontada 134 dias, ou um ciclo. Para equipamentos utilizou uma taxa anual de 10%, ou vida útil de 10 anos, já para o viveiro escavado considerou 40 anos de vida útil ou taxa anual de depreciação de 2,5%. Custo anual com depreciação de equipamentos e instalações como mostra a tabela 6.

Tabela 6-Depreciação dos equipamentos.

Equipamentos e Estrutura	Unidades	Preço unitário (R\$)f	Preço total (R\$)	Taxa anual de depreciação	Valor depreciação Anual (R\$)
Caixa d água 500L	3	210,00	630,00	10%	63,00
Rede plâncton	1	110,00	110,00	10%	11,00
Puçá	1	70,00	70,00	10%	7,00
Moedor manual	1	270,00	270,00	10%	27,00
Viveiro escavado (59,5 m²) 2h escavado	1	460,00	460,00	2,5%	11,5
Caixas de isopor 120L	2	160,00	320,00	10%	32,00
Rede de arrasto	1	1250,00	1250,00	10%	125,00
Rede anti-passaros 25x12 m	1	70,00	70,00	10%	7,00
Total			3180,00		283,50

Fonte: Dados da pesquisa.

Depreciação calculada pelo tempo de aquisição, treinamento e tamanho de comercialização dos alevinos, o cálculo consiste apenas em dividir o total a depreciar, ou o valor dos equipamentos e instalações, pela vida útil desses bens. A tabela 7 mostra o custo de depreciação no ciclo de produção dos alevinos.

Tabela 7-Custo da depreciação durante um ciclo (134 dias).

Equipamentos e Estrutura	Custo depreciação Anual (R\$)	Custo depreciação 134 dias (R\$)
Caixa d água 500L	63,00	23,12
Rede plâncton	11,00	4,03
Puçá	7,00	2,56
Moedor manual	27,00	9,91
Viveiro escavado (59,5 m²) 2h escavado	11,5	4,22
Caixas de isopor 120L	32,00	11,74
Rede de arrasto	125,00	45,89
Rede anti-passaros 25x12 m	7,00	2,56
Total	290,40	104,03

Fonte: Dados da pesquisa.

4.6 Custo com mão-de-obra

A mão-de-obra foi baseada com um funcionário fixo da piscicultura, com salário e encargos sociais o valor pago chegou a R\$1500,00 reais mensais. O funcionário tem uma carga horária semanal de 50 horas. O maior custo com mão-de-obra foi com arraçamento, devido ocupar maior tempo que as demais atividades no manejo dos peixes. Tabela 8 custo com mão-de-obra no processo produtivo.

Tabela 8-Custo com mão-de-obra.

Mão-de-obra	Horas (total)	Custo (R\$)
Coleta de plâncton e popa de peixe	27h19min	190,33
Arraçamento	68h8min	481,60
Transferência tanque escavado	4h	28,00
Total	99h27min	699,66

Fonte: Dados da pesquisa.

Foi estimado individualmente o custo de mão-de-obra para coleta de plâncton entre os lotes de pirarucu estudados, onde o lote 03 foi mais oneroso por demandar maior tempo de alimentação de plâncton do que os outros lotes, conforme a Tabela 9.

Tabela 9-Custo com mão-de-obra para coleta de plâncton.

Mão-de-obra para coleta de plâncton	Valor da mão-de-obra (mensal)	Horas (total)	Custo (R\$)
Lote 1	1500,00	6h40min	44,80
Lote 2	1500,00	5h46min	38,22
Lote 3	1500,00	15h33min	107,31
Total dos lotes	1500,00	27h19min	190,33

Fonte: Dados da pesquisa.

4.7 Fluxo de Caixa

Para controle das despesas e das receitas, foi realizado um fluxo de caixa durante o tempo da alevinagem dos pirarucus, tendo o controle do que gastou com insumos, mão-de-obra, aquisição dos alevinos, etc, conforme a tabela 10.

Tabela 10-Fluxo de caixa.

Demonstração das entradas e saídas dos alevinos de pirarucus	
SAÍDAS	
Aquisição de alevinos	6280,05
Compra de ração	359,744
Custo com depreciação	104,03
Mão-de-obra com os pirarucus	699,66
SOMA=	7443,48
ENTRADA	
Venda dos alevinos	8800,00
Resultado de Caixa:	1356,52

Fonte: Dados da pesquisa.

4.8 Análise dos Custos Fixos e Custos Variáveis

Entre os custos fixos e variáveis o que torna mais oneroso é a aquisição de alevinos, os outros custos como mão-de-obra, a aquisição de insumos (ração), a depreciação dos equipamentos e estruturas como os viveiros escavados para produção, foram bem menores em relação o custo com a compra dos alevinos para treinamento.

Tabela 11-Custos fixos e custos variáveis.

Custos variáveis	
Gastos com ração	359,744
Aquisição de alevinos	6280,05
Mão-de-obra	699,66
Total	7339,454
Custos Fixos	
Depreciação	104,03
Total	104,03

Fonte: Dados da pesquisa.

4.9 Indicadores Econômicos

4.9.1 Custo Total médio de Produção (CTPm)

Representa o custo total de produção por cada alevino produzido, que foi de R\$16,91 reais para cada alevino que custa em média R\$20,00 reais para ser comercializado.

$(CTPm) = \text{Custo Total de Produção} / n^{\circ} \text{ alevinos} = X$

$(CTPm) = 7446,014 / 440 = R\$16,91$ reais por alevino produzido.

Um custo relativamente alto para se produzir um alevino, o que demandaria uma grande comercialização desses peixes para obter lucratividade razoável.

4.9.2 Custo fixo Médio (CFm)

Esse indicador leva em consideração os custos fixos, que são os custos com depreciação. Custaram para cada alevino produzido R\$0,23 centavos.

$(CFm) = \text{Custo fixo} / n^{\circ} \text{ alevinos} = X$

$(CFm) = 106,56 / 440 = R\$0,23$ centavos por alevino produzido.

4.9.3 Custo Variável Médio (CVm)

Os custos variáveis levam em consideração os custos com insumos, mão-de-obra e aquisição de alevinos, tem maior representatividade do que os custos fixos, no presente trabalho teve um valor de R\$16,68 reais por cada alevino produzido.

$(CVm) = \text{Custo Variável} / n^{\circ} \text{ alevinos} = X$

$(CVm) = 7339,454 / 440 = R\$16,68$ reais por alevino produzido.

4.9.4 Receita Bruta (RB)

A receita bruta é o preço unitário multiplicado pela produção, nesse caso o preço unitário se dá por R\$1,00 real por centímetro do peixe vivo, os peixes estavam na média com 20 cm o que resulta num valor de R\$20,00 reais por peixe, a produção foi de 440 peixes para comercialização, no total a receita bruta foi de R\$8800,00 reais.

$RB = \text{produção} \times \text{preço de venda}$

$RB = 440 \text{ peixes} \times R\$20,00 = R\$8800,00$ reais.

4.9.5 Lucro (L)

O lucro é o que sobra depois de descontar o custo total de produção da receita bruta, no caso a receita bruta foi de R\$8800,00 reais gerou um lucro de R\$1356,52 reais.

Um problema com a qualidade da água que vem da montante da represa, vinda de outras propriedades e que abastece as caixas d'água em que os pirarucus estão em treinamento, ocasionou grande mortandade de peixes. No lote 1 com 308 pirarucus adquiridos, restaram somente 42 peixes, e do lote 2 com 378 pirarucus adquiridos restaram somente 48 peixes, o lote três sofreu mortandade devido ao seu estado nutricional dos peixes, que já foram adquiridos em boa parte já muito magros e fracos para o processo de treinamento. Esse problema com grande mortandade desses peixes gerou uma baixa receita, somada aos altos custos de produção, resultou em uma baixa lucratividade aos lotes avaliados, como mostra no cálculo de lucro abaixo, em que esse lote de 3601 peixes gerou uma baixa lucratividade devido índice baixo de sobrevivência, restando somente 440 peixes.

$L = \text{Receita Bruta (RB)} - \text{Custo Produção Total (CPT)}$

$L = 8800,00 - 7446,014 = R\$1356,53$

4.9.6 Ponto de Nivelamento (PN)

O objetivo do ponto de nivelamento é saber o quanto da produção deve-se comercializar para que zere os custos, e mostra quando não está tendo prejuízo e nem lucro, os custos e as receitas são iguais, nesse caso dos 440 pirarucus deve-se vender 373 peixes ou 84,77% da produção para que não fique no prejuízo.

$PN = \text{Custos} / Q(\text{Peixes})$

$PN = 7446,014 / 20 = 372,174$ ou 373 peixes ou $PN = 84,77\%$ da produção

4.9.7 Margem de Contribuição total (MC)

É a diferença entre a receita bruta e os custos e despesas variáveis, não sendo levados em consideração os custos fixos, a margem de contribuição nesse caso foi de R\$1460,54 reais, a partir desse montante que foi gerado pelo cálculo da margem de contribuição é que vai custear a depreciação, e o que sobrar após isso é o lucro obtido da produção dos pirarucus.

$MC = RB - CV$

$MC = 8800 - 7339,454 = R\$1460,54$

4.9.8 Margem de Lucro (ML)

A margem de lucro é um indicador que mostra o quanto da receita bruta foi convertido em lucro, expressa em porcentagem, a receita bruta gerou baixa porcentagem de lucro devido os altos custos de produção e grande mortandade dos alevinos de pirarucu, a margem de lucro foi de 15,38%.

$L(\%) = L / RB \times 100$

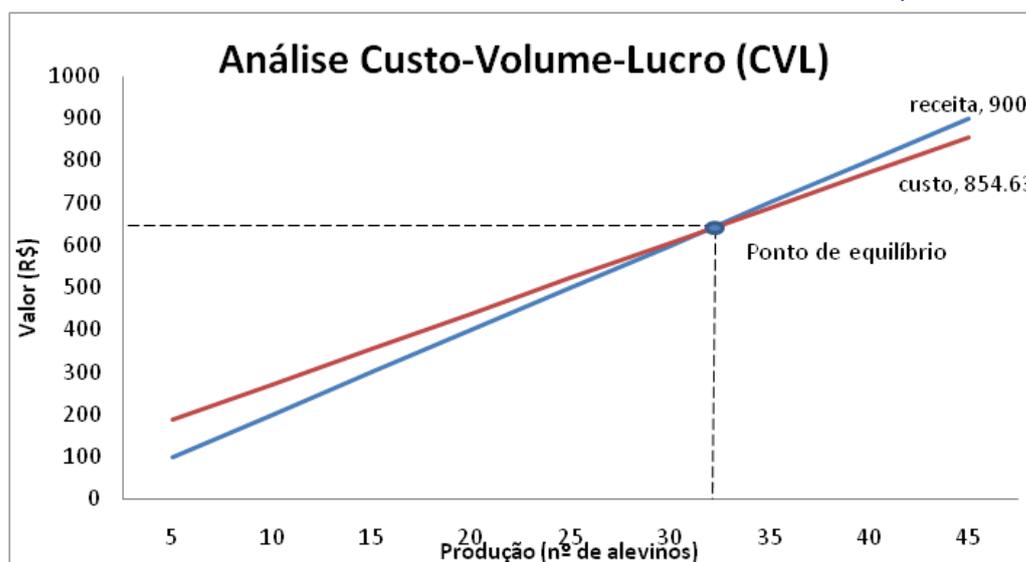
$L(\%) = 1356,53 / 8800 \times 100 = 15,41\%$

4.9.9 Indicador análise Custo-Volume-Lucro (CVL)

O gráfico de Custo-Volume-Lucro é uma ferramenta que possibilita ver a relação entre os custos, volume e o lucro da produção, através dele podemos analisar onde estará o ponto de equilíbrio, pois os

custos variáveis oscilam de acordo com a produção, mas os custos fixos não variam independente de produzir mais ou se produzir menos. Então o ponto de equilíbrio será alcançado quando o excedente resultante da receita após cobrir os custos variáveis estiver cobrindo os custos fixos, a partir daí saberá quantas unidades, ou quantos alevinos serão vendidos para começar a ter lucro. Como pode ser observado no gráfico 1 a análise de Custo-Volume-Lucro para a produção dos três lotes de pirarucu.

Gráfico 1 - Análise de Custo-Volume-Lucro dos três lotes de pirarucu.



Fonte: Dados da pesquisa.

O ponto de equilíbrio no estudo realizado foi alcançado com a venda de 33 alevinos ou com uma receita de R\$660,00 reais, a comercialização dos alevinos a partir de 33 peixes resultará em lucro, esse excedente é a variação entre a reta dos custos e da receita, e mostram a margem de lucratividade resultante do volume, ou peixes comercializados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizando os indicadores econômicos para análise de viabilidade econômica dos lotes de pirarucus, os custos variáveis teve maior representatividade do que os custos fixos. O custo total médio de produção foi elevado, custando R\$16,91 reais para cada alevino que foi comercializado a R\$20,00 reais, isso devido à baixa produtividade ocorrente da grande mortalidade de peixes na fase de treinamento. Isso também afetou a lucratividade, a produção dos 440 pirarucus resultou uma receita bruta de R\$8800,00 reais, mas gerou um lucro, depois de descontar os custos totais de produção, de apenas R\$1356,52 reais na fase de comercialização dos alevinos que é de 20 cm.

De acordo com o mapeamento dos custos, os custos variáveis teve maior contribuição, devido o valor com mão-de-obra, aquisição de alevinos e insumos ter maior representatividade, os custos variáveis teve uma pequena parcela, por serem custos apenas com depreciação de equipamento, mas juntos oneraram muito os lotes, que não tiveram muita compensação na rentabilidade devida problemas de produção.

Indicadores como o ponto de nivelamento, margem de lucro e análise de custo-volume-lucro mostram o alto risco, e a baixa margem de lucro desses três lotes, teriam que vender mais de 80% dos peixes para cobrir os custos, analisando uma rentabilidade muito baixa.

Diante dos resultados de viabilidade econômica fica evidente a importância de rever as técnicas de manejo e as estruturas utilizadas no empreendimento, pois detalhes técnicos como a fonte de abastecimento, renovação da água dos peixes, o local de origem dos alevinos e seu estado nutricional podem comprometer a qualidade e o volume de produção, que no caso é o pirarucu. A taxa de sobrevivência desses animais foi o principal fator que comprometeu a viabilidade dos lotes analisados. As informações obtidas com esses indicadores de viabilidade econômica mostram a importância da análise econômica financeira para diagnosticar e pensar em decisões adotadas para o empreendimento, para evitar possíveis situações ou futuros problemas como prejuízos com capital mal investido, ou situações de manejos que venha a prejudicar a produção, podendo haver maiores custos ou perda na produção, resultando em menor rentabilidade. Tomando esses devidos cuidados, mapeando todos seus custos e fazendo diagnóstico da produção, pode assim garantir maior viabilidade e rentabilidade dos negócios.

6. REFERÊNCIAS

1. AMAZONIANOTÍCIAS. Publicado em 24 de Janeiro de 2012. Disponível em: <http://www.amazonianoticias.com.br/br/index.php?option=com_content&view=article&id=73:ron-donia-sera-o-maior-produtor-de-pirarucu-da-amazonia&Itemid=218>. Acesso em: 23 de Novembro de 2014.
2. BRAUN N. J. et al. EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE TILÁPIAS (*Oreochromis niloticus*) EM PROPRIEDADES DA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ, AGOSTO/2000 A JULHO/2003. Estudos do Agronegócio e Desenvolvimento Regional (GEPEC)/Piscicultura. S.d.
3. CAVERO, B. A. S. Cultivo de pirarucu: cuidados com a alevinagem à engorda. Macapá, AM, 2011. Disponível em: <http://www.cpaafap.embrapa.br/aquicultura/wp-content/uploads/2011/10/apresentacao_bruno-adan-sagratzki-cavero_cultivo-de-pirarucu-cuidados-da-alevinagem-a-engorda.pdf>. Acesso em: 11 de Março de 2014.
4. COSTA, J. I. Avaliação econômica e participação do plâncton no cultivo de tambaqui em viveiros com diferentes densidades de estocagem/ Jesaias Ismael da Costa. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Centro de Aquicultura, 2013. Jaboticabal, 2013. Viii, 80 p.: il. ; 28 cm.
5. CREPALDI, S. A. Contabilidade rural: uma abordagem decisória/. – 6. Ed. Revista, atualizada e ampliada – São Paulo: Atlas, 2011.
6. G1. GLOBO. Em RO, projetos de piscicultura com o pirarucu chama a atenção. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2014/01/em-ro-projeto-de-piscicultura-com-o-pirarucu-chama-atencao.html>>. Acesso em: 23 de Novembro de 2014.
7. GUERREIRO, L. R. J. Custo De Produção, Análise Econômica e Gerencial em Unidade de Produção de Alevinos de Peixes Reofílicos: Estudo de Caso em Rondônia. (Mestrado em Zootecnia) – Área de Concentração Produção Animal. Porto Alegre (RS), Brasil, Fevereiro de 2012. 141f.
8. HANSEN, D. R. Gestão de Custo/ Don R. Hansen, Maryane M. Mowen. Tradução Robert Brian Taylor; revisão técnica Elias Pereira, -- São Paulo, Cengage Learning, 2013. 783 p.
9. IMBIRIBA, E. P. Produção e manejo de alevinos de pirarucu, *Arapaima gigas* (Cuvier). Belén: EMBRAPA-CPATU, 1991. 19P. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 57).
10. LIMA, F. L. O ESPAÇO DA SOCIEDADE RONDONIENSE: Noção do Meio Natural ao Meio Geográfico. Porto Velho-RO/2011, 4ª edição, 143 p.
11. SABBAG, O. J. et al. Análise econômica da produção de tilápias (*Oreochromis niloticus*) em um modelo de propriedade associativista em Ilha Solteira/SP. Custos e @gronegócios online. V. 3 n. 2, p. 86-100 – Jul/Dez – 2007.

12. SCORVO FILHO, J. D. et al. da. Custo operacional de produção da criação de tilápias tailandesas em tanques-rede, de pequeno volume, instalados em viveiros povoados e não povoados. Custos e @gronegócios online. V. 4, n. 2, p. 98-116 – Mai/Ago – 2008.
13. SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Manual de Boas Práticas de Reprodução e Cultivo de Pirarucu em Cativeiro. Projeto Estrutural do Pirarucu da Amazônia. Porto Velho, Novembro 2010, 47 p.
14. SEDES. Globo Rural destaca pirarucu de Rondônia para todo Brasil. Publicado sexta-feira, 7 de julho de 2013. Disponível em: <<http://www.sedes.ro.gov.br/?p=1580>>. Acessado em: 23 de Novembro de 2014.
15. SILVA, R. A. G. Administração rural: teoria e prática./ Roni Antonio Garcia da Silva./ 3ª edição./ Curitiba: Juruá, 2013. 230p.
16. SOARES, M. G. M. et al. Peixes de lagos do Médio Rio Solimões. Organizadores, Maria Gercília Mota Soares...(et al.). – 2. Ed. Ver. – Manaus: Instituto I-piatam, 2008. 160p.
17. VILELA, M.C. et al. Análise da viabilidade econômico-financeira de projeto de piscicultura em tanques escavados. Custos e @gronegócios online.v.9, n. 3, p. 154-173 – Jul/Set – 2013.

Publish Research Article

International Level Multidisciplinary Research Journal For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Books Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

Associated and Indexed, India

- ★ Directory Of Research Journal Indexing
- ★ International Scientific Journal Consortium Scientific
- ★ OPEN J-GATE

Associated and Indexed, USA

- DOAJ
- EBSCO
- Crossref DOI
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database

Review Of Research Journal
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra
Contact-9595359435
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com
Website : www.ror.isrj.org