



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

BACHAREL EM ENGENHARIA DE PESCA

**PLANO DE NEGÓCIO PARA PISCICULTURA ORNAMENTAL EM ÁREA
URBANA NA CIDADE DE RECIFE-PERNAMBUCO**

DENNYS CÉSAR ALEXANDRE DE SALES

Trabalho de conclusão apresentado ao
Curso de Engenharia de Pesca da
Universidade Federal Rural de
Pernambuco, como exigência para
obtenção do título de Bacharel em
Engenharia de Pesca.

Profa. Dra. Juliana Ferreira dos Santos

Orientadora

Recife,PE

05/2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S163p

Sales, Dennys César Alexandre de

Plano de negócio para piscicultura ornamental em área urbana na cidade de Recife-Pernambuco / Dennys César Alexandre de Sales. - 2022.

31 f. : il.

Orientadora: Juliana Ferreira Dos Santos.

Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Engenharia de Pesca, Recife, 2022.

1. Piscicultura ornamental. 2. Plano de negócio. 3. Guppy. 4. Viabilidade econômica. I. Santos, Juliana Ferreira Dos, orient. II. Título

CDD 639.3

**PLANO DE NEGÓCIO PARA PISCICULTURA ORNAMENTAL EM ÁREA
URBANA NA CIDADE DE RECIFE-PERNAMBUCO**

DENNYS CÉSAR ALEXANDRE DE SALES

Plano de Negócio apresentado ao Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Pesca.

Orientadora: Prof.(a) Dr.(a) Juliana Ferreira Dos Santos

Aprovado em: ___/___/___

Nota: _____

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.(a) Dr.(a) Juliana Ferreira Dos Santos

Orientadora

Departamento de Pesca e Aquicultura

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.(a) Dr.(a) Gelcirene de Albuquerque Costa

Departamento de Pesca e Aquicultura

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dr. Luciano Clemente da Silva

Departamento de Pesca e Aquicultura

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.(a) Dr.(a) Danielli Matias de Macedo Dantas

Membro suplente

Departamento de Pesca e Aquicultura

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Recife,PE

05/2022

Agradecimentos

Agradeço a Deus por tudo que Ele fez, faz e vai fazer por mim e minha família, agradeço a Nossa Senhora pela Vossa intercessão, agradeço aos meus pais, Geraldo e Ladjane Sales, e ao meu irmão, David Sales, por todo apoio e conselhos que me deram, agradeço também a minhas amigas Nívia Gabriella, Rita Frazão e Tânia Izabelle.

Quero agradecer também a minha orientadora, a professora Dra Juliana Santos, por todos ensinamentos e conselhos passados. Agradeço aos meus amigos de curso por toda motivação nos momentos difíceis e também por toda experiência compartilhada, em especial por Anderson Fernandes, Artur Ludemir, Catarina Cardoso, Jéssika Lima, João Victor, Júlio César, Vitor Batista e Yago Vilarim.

Agradeço a Universidade Federal Rural de Pernambuco, por toda a experiência vivida durante o curso, em especial a todos os docentes, servidores e funcionários terceirizados do Departamento de Pesca e Aquicultura e da Estação de Aquicultura Prof. Johei Koike.

RESUMO

A nível mundial, a piscicultura ornamental vem crescendo ao longo dos anos e no Brasil, estima-se que desenvolvimento deste setor siga esta mesma tendência. Sabendo-se disso, um plano de negócio para uma piscicultura ornamental visa traçar um caminho para minimizar os erros e aumentar os acertos nas condições de um empreendimento aqui descrito. A espécie escolhida para o presente trabalho é o guppy (*Poecilia reticulata*) da linhagem full red e a cidade onde será instalada a empresa é Recife, estado de Pernambuco. Um ponto positivo para instalação da empresa nesta região é a temperatura, que apresenta média anual de 25.7°C, favorecendo o bem-estar da espécie em estudo, pois a mesma tem temperatura ideal entre 23° a 28°C. A larvicultura e a engorda tem um tempo estimado de 6 meses totalizando nessas condições sete ciclos em um ano. Somando a isto, o guppy é um peixe de fácil manejo e apresenta uma boa aceitação de alimento inerte. O presente trabalho analisou quatro cenários com diferentes quantidades produzidas ao longo do ano (cenário 1 produção de 5.292,00 alevinos, cenário 2 produção de 2.646,00 alevinos, cenário 3 produção de 3.969,00 alevinos e cenário 4 com produção de 4.410,00 alevinos), com todos os cenários apresentando o mesmo valor de Capital investido, R\$ 26.964,12. O cenário 1 foi o que melhor teve resultados, com o retorno do Capital investido, em quatro anos e cinco meses, com faturamento anual líquido de R\$ 5.694,35. Os demais cenários não apresentaram viabilidade econômica, pois não houve payback. Dentre todas as situações analisadas, o cenário 1 foi o que apresentou viabilidade econômica, em comparação aos demais.

Palavras-chaves: Piscicultura ornamental, Plano de negócio, Guppy, Viabilidade econômica.

ABSTRACT

Worldwide, ornamental fish farming has been growing over the years and in Brazil, it is estimated that the development of this sector will follow this same trend. Knowing this, a business plan for an ornamental fish farm aims to trace a path to minimize errors and increase successes in the conditions of an enterprise described here. The species chosen for the present work is the guppy (*Poecilia reticulata*) of the full red lineage and the city where the company will be installed is Recife, state of Pernambuco. A positive point for installing the company in this region is the temperature, which has an annual average of 25.7°C, favoring the well-being of the species under study, as it has an ideal temperature between 23° and 28°C. Larviculture and fattening have an estimated time of 6 months, totaling under these conditions seven cycles in a year. In addition, the guppy is an easy-to-handle fish and has a good acceptance of inert food. The present work analyzed four scenarios with different quantities produced throughout the year (scenario 1 production of 5,292.00 fingerlings, scenario 2 production of 2,646.00 fingerlings, scenario 3 production of 3,969.00 fingerlings and scenario 4 with production of 4,410.00 fingerlings), with all scenarios presenting the same amount of invested capital, R\$ 26,964.12. Scenario 1 was the one with the best results, with a return on invested capital in four years and five months, with annual net revenue of R\$ 5,694.35. The other scenarios were not economically viable, as there was no payback. Among all the situations analyzed, scenario 1 was the one that presented economic viability, compared to the others.

Keywords: Ornamental fish farming, Business plan, Guppy, economic Viability.

Lista de figuras

FIGURA 1 - Guppies selvagens, com destaque para o macho colorido acima e as fêmeas sem coloração abaixo.	3
FIGURA 2 - Guppy full red macho	3
FIGURA 3 - Layout do projeto.	10
FIGURA 4 - Caixa de água, caixas de engorda (M e F), bacia dos reprodutores machos (RM) e bacia de quarentena (Q).	10
FIGURA 5 - Bacias de larvicultura e alevinagem.	10

Lista de tabelas

TABELA 1 - Investimento	13
TABELA 2 - Depreciação	14
TABELA 3 - Aquisição de matrizes	15
TABELA 4 - Consumo d'água/mês	15
TABELA 5 - Consumo de energia/mês	16
TABELA 6 - Imposto	16
TABELA 7 - Alimentação	17
TABELA 8 - Insumos	17
TABELA 9 - Gasto com embalagens	18
TABELA 10 - Expectativa de vendas	18
TABELA 11 - Quadro comparativo de indicadores econômicos	19
TABELA 12 - F.O.F.A.	20

Introdução	2
Sumário Executivo	5
Informações básicas da empresa	5
Nome	5
Forma Jurídica	5
Enquadramento tributário	5
Setor de atividade	5
Identificação do empresário e Atribuições	5
Fonte de recursos	6
Capital social	6
Objetivo	6
Missão	6
Exigências legais específicas:	6
Estudo de Mercado	7
Estudo dos Clientes	7
Pessoa Jurídica	7
Características Gerais	7
Comportamento	7
Área de Abrangência	7
Estudo dos Concorrentes	7
Preço Cobrado	7
Estudo dos fornecedores	8
Plano de Marketing	8
Descrição dos Produtos	8
Poecilia reticulata (Guppy Full Red)	8
Preço	8
Estratégias Promocionais	8
Comercialização	9
Localização	9
Plano Operacional	9
Estrutura operacional	9
Estrutura	9
Layout ou arranjo físico	10
guppy full red	11
Matrizes	11
Formação de casais:	11
Reprodução e Larvicultura	11
Alevinagem e engorda	12
Produção Estimada	12

Necessidade de pessoas	12
Plano Financeiro	12
Gastos Pré-Operacionais	12
Custo de produção	14
Custos Fixos	14
Depreciação	14
Mão-de-obra permanente (pró-labore)	15
Reposição de reprodutores	15
Energia e Água	15
Imposto	16
Custos Variáveis	17
Insumos	17
Alimentação	17
Outros insumos	17
Gastos com embalagens	18
Expectativa de Vendas	18
Lucro líquido e valor mínimo de venda	19
Capital de giro	19
Análise de Cenários	19
F.O.F.A.	20
Conclusão	21
Referências Bibliográficas	22

Introdução

A aquicultura trata da reprodução e/ou cultivo de organismos aquáticos como camarões, peixes e moluscos. É um trabalho muito antigo, e é apresentado em todo o planeta, dividido em duas partes: a piscicultura de corte (o cultivo de animais voltado para a alimentação dos seres humanos) e o cultivo para fins ornamentais (que é para a ornamentação de ambientes e criação como hobby ou pet) (CARDOSO, 2011).

Os peixes ornamentais são caracterizados por exemplares símbolos, como a carpa (*Cyprinus carpio*), o kinguio ou japonês (*Carassius auratus*), o betta (*Betta splendens*) e o guppy (*Poecilia reticulata*). Por essa razão, a população espontaneamente relaciona o termo “peixe ornamental” aos atributos dessas espécies com aparência graciosa e cores diversificadas (REZENDE *et al*, 2021).

A indústria global de peixes ornamentais foi cotada em valores em torno dos US\$ 15 bilhões, e o total das exportações expandiu de US\$ 181 milhões para US\$ 372 milhões entre os anos de 2000 e 2011 (FAO, 2017). Entre os anos de 2014 e 2015 o comércio mundial moveu cerca US\$ 500 milhões em exportação, demonstrando que este setor surge como uma boa alternativa para diversificar a renda, principalmente porque requisita áreas reduzidas para a sua produção, oferece grande margem de lucro, protocolo de manejo para várias espécies conhecidas e curto período de cultivo (DE FARIA *et al*, 2019).

Entre as espécies de peixes comercializadas e nativas, destacam-se o neon cardinal (*Paracheirodon axelrodi*), o acará bandeira (*Pterophyllum scalare*), o acará disco (*Symphysodon sp.*), o tetra preto (*Gymnocorymbus ternetzi*); o limpa-vidro (*Othocinclus vestitus*), o oscar (*Astronotus ocellatus*), o cascudo (*Hypostomus affinis*). Nas espécies exóticas se destacam o guppy (*Poecilia reticulata*), a paulistinha (*Brachydanio rerio*), o beijador (*Helostoma temminckii*), o kinguio (*Carassius auratus*), a betta (*Betta splendens*), o colisa (*Colisa lalia*), o espada (*Xiphophorus helleri*), o platy (*Xiphophorus maculatus*), a molinésia (*Poecilia latipinna*), o tricogaster leeri (*Trichogaster Leeri*) (DE ARAUJO *et al*, 2021).

A espécie escolhida para o presente trabalho foi o Guppy de nome científico *Poecilia reticulata* (Figura 1). Essa espécie tem boa aceitação no mercado destinado a aquaristas de diversos perfis, é de fácil reprodução e é de fácil manejo em relação a algumas espécies de peixes como o acará-disco. São peixes que podem suportar grandes densidades, amplas

variações de temperatura, pH, dureza e são altamente prolíferos (LAMBERTI, 2019), e como não requer grandes áreas para trabalhar a espécie e assim permitindo o cultivo em área urbana, torna a espécie um grande potencial para a piscicultura.

Figura 1 - Guppies selvagens, com destaque para o macho colorido acima e as fêmeas sem coloração abaixo.



Fonte: <https://stringfixer.com/pt/Guppy>

O Guppy ou Lebiste é da família dos Poeciliidae, tem origem no norte da América do Sul e América Central, os machos podem chegar a 3,3 cm de comprimento e as fêmeas a 6,5 cm, são peixes de comportamento pacíficos (DE ANDRADE, 2005). A espécie possui dimorfismo sexual sendo os machos menores que as fêmeas e apresentando cores mais evidentes e órgão copulador que é chamado de gonopódio (GOMES *et al*, 2017).

Há diversas variedades de Guppies no mercado, entre elas, as linhagens Full Red, Metal Snakeskin, White Pastel, Purple, Koi, Red Albino, Blue Diamond. A variedade escolhida para o presente trabalho foi a Full Red (Figura 2), essa linhagem tem valor intermediário em relação às outras variedades, tem boa aceitação no mercado e poucas pisciculturas trabalham ela.

Figura 2 - Guppy Full Red macho



Fonte: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1809456985-guppy-full-red-trio-_JM

Uma característica da aquicultura ornamental é o amplo número de produtores localizados perto dos grandes centros urbanos. Os produtores dessas áreas aproveitam a aproximação com o mercado para fornecer de preferência espécies de maior valor (RIBEIRO *et al*, 2008). Mas para que se tenha esse entendimento do mercado e de assuntos correlatos, um plano de negócios bem elaborado é fundamental para se obter uma empresa mais consolidada, reduzindo os riscos e aumentando as suas chances de sucesso. Nele, o modelo de negócio é demonstrado a fim de reduzir as imperfeições e ampliar as chances de sucesso na área almejada (SANTOS E PINHEIRO, 2017).

O plano de negócios é uma ferramenta perfeita para traçar um exemplo do mercado, do produto e das ações do empreendedor. É através do plano de negócio que o empreendedor terá informações minuciosas da área escolhida, dos produtos, dos clientes, dos concorrentes, dos fornecedores e, também, dos pontos fortes e fracos do negócio, colaborando para o reconhecimento da viabilidade e da gestão da empresa.

A matriz SWOT que traduzindo fica F.O.F.A. é uma ferramenta simples que analisa um empreendimento com o propósito de transformá-la mais eficiente e competitiva, revelando os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e as ameaças do empreendimento. Essa ferramenta compõe o plano de negócio tornando mais eficaz.

1. Sumário Executivo

a. Informações básicas da empresa

A Poecilia Piscicultura Ornamental é uma microempresa voltada para a produção do peixe ornamental *Poecilia reticulata* (Guppy), que será instalada em Recife, capital de Pernambuco. A princípio será produzida a variação genética full red, que de preferência terá como destino atacadistas do ramo de peixes ornamentais. O valor do capital investido é de R\$ 26.964,12, com o retorno de quatro anos e cinco meses. O faturamento anual é de R\$ 26.460,00 com um lucro líquido no valor de R\$ 5.694,35 no melhor dos cenários.

b. Nome

Poecilia Piscicultura Ornamental.

c. Forma Jurídica

Microempreendedor Individual - MEI.

d. Enquadramento tributário

Simples Nacional.

e. Setor de atividade

Aquicultura (piscicultura ornamental)

f. Identificação do empresário e Atribuições

Currículo resumido

Nome: Dennys César Alexandre de Sales

Data de nascimento: 06/07/1993

Formação: Graduado Engenharia de Pesca

Área de atuação: Produção de animais aquáticos com enfoque em organismos ornamentais. Tem experiência com produção e reprodução de guppys (*Poecilia reticulata*), carpas (*Cyprinus carpio*), bettas (*Betta splendens*), acará bandeira (*Pterophyllum scalare*),

platys (*Xiphophorus maculatus*), molinésias (*Poecilia sphenops*) e camarão fantasma (*Macrobrachium jelskii*).

Atribuições: Será responsável por toda mão de obra da empresa.

g. Fonte de recursos

Será advinda de recursos próprios.

h. Capital social

A empresa que está como MEI não necessita declarar capital social inicial, pois não há sócios, não ocorre limite de valores, mas é considerável estabelecer uma quantia mínima capaz para arcar com as despesas até a obtenção de renda para cobrir os custos preliminares.

i. Objetivo

Obter renda mediante a venda da espécie aquática ornamental cultivada.

j. Missão

Fornecer Guppies de linhagem Full Red, saudáveis e com ótima qualidade de cor para o mercado de piscicultura ornamental, assim agradando o consumidor final.

2. Exigências legais específicas:

A instrução normativa de nº 69, de 13 de dezembro de 2019, estabelece como empresa pesqueira o "comércio de organismos aquáticos vivos para fim de ornamentais e de aquariofilia com finalidade exclusiva de distribuição ou exportação", assim, pela empresa aqui proposta ser classificada como uma empresa Pesqueira. deve-se fazer inscrição no RGP (Registro Geral da Pesca). A inscrição é feita através de um formulário eletrônico (Requerimento de Registro de Aquicultor), disponível no site do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Feito o RGP, deve-se retirar a Licença de Aquicultor feita também através de um formulário eletrônico (requerimento da licença de aquicultor) no site do MAPA. Para obter a licença ambiental ou a dispensa, caso seja, deve ser retirado no órgão ambiental do estado, no caso o estado é Pernambuco o órgão competente é o CPRH.

3. Estudo de Mercado

O estudo de mercado é composto por três tópicos: o estudo dos clientes, estudo dos concorrentes e estudo dos fornecedores.

a. Estudo dos Clientes

i. Pessoa Jurídica

A venda é direcionada para lojas de aquariorfilia localizadas em Recife.

ii. Características Gerais

As lojas de aquariorfilia não trabalham apenas com a venda de organismos aquáticos para a ornamentação, muitas vezes encontramos também a venda de rações, equipamentos, condicionadores e teste de qualidade de água, remédios e serviços como montagem e manutenção de aquários. Algumas lojas já trabalham com venda por meio de loja virtual.

iii. Comportamento

Normalmente, a aquisição dos produtos de cada abastecedor acontece mensalmente, mas pode ser influenciada de acordo com a procura.

As lojas de aquarismo tendem a vender os peixes a um valor por volta de 100% mais caro do que compraram.

iv. Área de Abrangência

Inicialmente Recife e com a expansão, as cidades vizinhas e todo o país.

b. Estudo dos Concorrentes

i. Preço Cobrado

Foi realizado uma pesquisa de preço onde duas empresas repassaram os valores, a empresa A informou que das linhagens trabalhadas as mais básicas custam R\$7,00, à empresa B repassou um preço de R\$5,00.

c. Estudo dos fornecedores

Para a aquisição dos reprodutores foi realizada uma pesquisa de preço, onde um trio (um macho e duas fêmeas) têm preço entre R\$70,00 á R\$190,00, quanto maior o preço do trio melhor a qualidade dos peixes.

Para a alimentação, a ração escolhida foi a Ração Peixes Bettas, Guppies, Neons e Tropicais com 45% de PB, 1mm de espessura e preço/Kg de R\$19,80.

A água será obtida através da rede de abastecimento (Compesa), onde o valor por metro aumenta em relação a quantidade, até 10m³ o preço é de R\$50,50, de 11 a 20m³ o valor é R\$5,79/m³, de 21 a 30m³, o valor passa para R\$6,88/m³.

Em relação a energia o valor é a soma do consumo ativo em Quilowatt-hora na Tarifa do Uso do Sistema de Distribuição (KWh-TUSD) de R\$/KWh 0,34515000, mais o consumo Ativo Quilowatt-hora na Tarifa de energia (KWh-TE) que é R\$/KWh 0,27433000, mais tributos.

4. Plano de Marketing

a. Descrição dos Produtos

i. *Poecilia reticulata* (Guppy Full Red)

O *Poecilia reticulata* (Peters, 1859), pertence a ordem Cyprinodontiformes e família Poeciliidae, é conhecido popularmente como Guppy ou Lebiste, tem o comportamento pacífico e comunitário, tem expectativa de vida cerca de 3 anos, tem comprimento máximo de 3 cm para os machos e 6 cm para as fêmeas, a reprodução é ovovivíparo, o pH ideal é o alcalino entre 7.0 a 7.2, temperatura entre 23 e 28°C, o hábito alimentar é Onívoro.

b. Preço

O preço para a venda em relação aos concorrentes é acessível, a unidade sairá a R\$5,00.

c. Estratégias Promocionais

Será divulgada a empresa por meio de mídias sociais como instagram e facebook.

d. Comercialização

Inicialmente o contato com as lojas será exercido diretamente pelo proprietário para adquirir a confiança e manter uma boa relação. A comercialização ocorrerá por redes sociais como instagram e whatsapp, também acontecerá através de telefone e e-mail, a forma de pagamento poderá ser a vista ou Pix e com a expansão o uso do cartão de crédito.

e. Localização

O empreendimento será localizado na cidade de Recife, capital do estado de Pernambuco, no bairro do Cordeiro, onde apresenta um clima tropical que é propício para a espécie.

5. Plano Operacional

A primeira etapa é a larvicultura onde ocorrerá a reprodução e a obtenção das larvas, a segunda etapa é a alevinagem, onde os peixes ficarão cerca de um mês e meio de vida, na última etapa, a engorda, os peixes ficarão até atingirem o tamanho de venda.

a. Estrutura operacional

A estrutura operacional ocorrerá de duas formas, a primeira será o cultivo da espécie trabalhada a outra será a comercialização, ambas responsabilidade do proprietário.

b. Estrutura

O sistema presente na figura 3, será composto por dezesseis bacias plásticas de 60 litros, onde quatorze delas serão para a larvicultura e alevinagem, os machos adquiridos como matrizes ficaram em uma bacia plástica de 60 litros juntos e uma bacia ficará reservada caso algum peixe fique doente e assim ser separado e tratado na quarentena. Na engorda os animais ficaram separados por sexo em duas caixas d'água de 500 litros. Uma caixa d'água de 3000 litros servirá para armazenar a água para ser posteriormente usada nas TPAs e TTA (figura 3). Para a oxigenação serão adquiridos dois soprador de ar Sunsun Hg-120 12m³/h Lago Tanque Criação 220v, um servirá para backup.

i. **Layout ou arranjo físico**

Figura 3 - Layout do projeto.

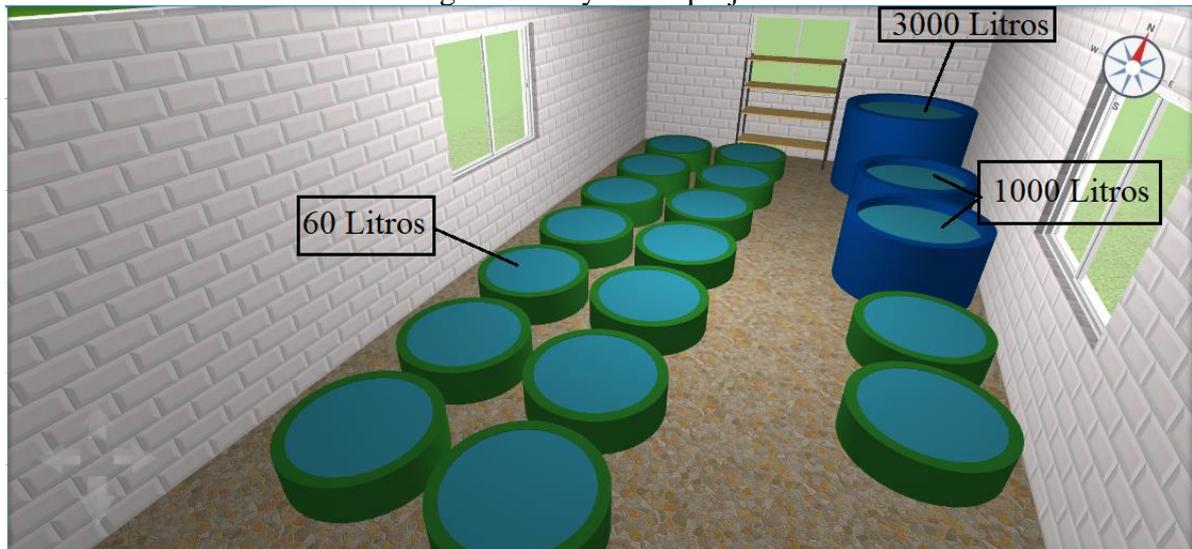


Figura 4 - Caixa de água, caixas de engorda (M e F), bacia dos reprodutores machos (RM) e bacia de quarentena (Q).

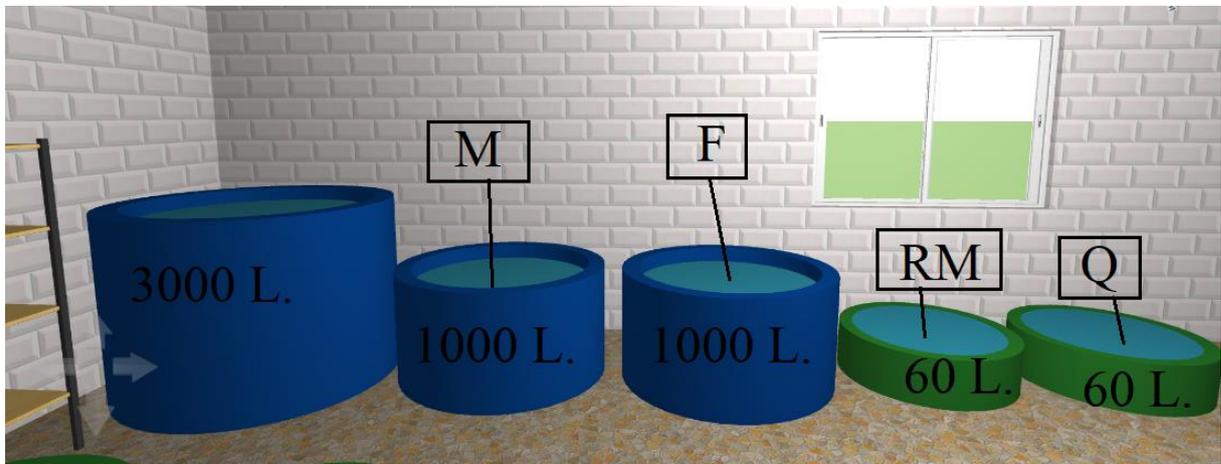
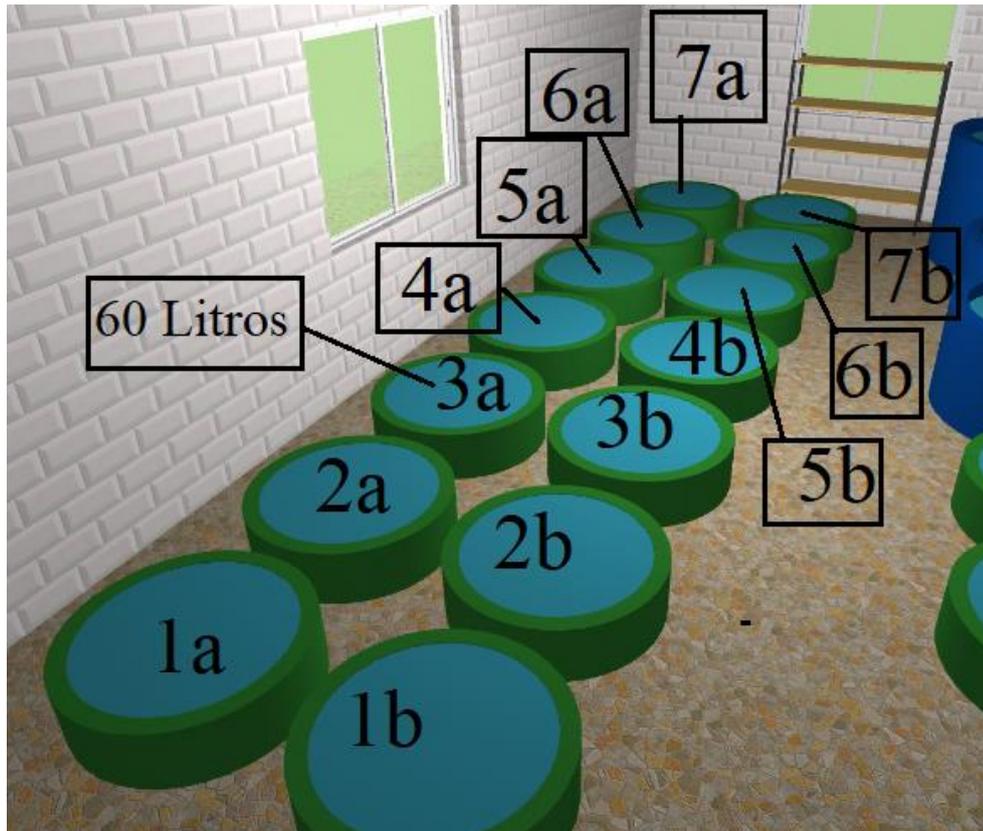


Figura 5 - Bacias de larvicultura e alevinagem.



c. guppy full red

i. Matrizes

1. Formação de casais:

A espécie não requer formação de casais como algumas espécies nativas, por exemplo o Acará Bandeira e o Acará-disco, ou seja, se colocar um macho e uma fêmea juntos irão reproduzir. A proporção utilizada é de 2:1, ou seja, duas fêmeas para cada macho por estrutura de cultivo de 60 litros.

ii. Reprodução e Larvicultura

Nesta fase, o cultivo ocorrerá de forma escalonada, os reprodutores serão separados em sete estruturas de 60 litros (do 1a a 7a), bacias comuns, por aproximadamente cinco dias, tempo para ocorrer o acasalamento (figura 5). Após a fecundação os machos serão separados das fêmeas e ficarão todos juntos em outra bacia plástica (RM) com este mesmo volume, como mostra a figura 4, e as fêmeas ficarão em garrafa pet incolor com aberturas para os alevinos passarem(criadeiras), dessa forma quando os filhotes nascerem as fêmeas não irão comê-los. Essa fase dura mais ou menos um mês e logo após a fêmea reproduzir ela estará apta para uma nova reprodução.

Os filhotes permaneceram nas bacias de reprodução e as fêmeas serão retiradas e colocadas nas outras sete bacias (1b a 7b) e iniciada novamente a fase de reprodução, como mostra na figura 5. A troca parcial da água (TPA) ocorrerá a cada dois dias, após duas TPAs ocorrerá a troca total da água (TTA). Nesta fase as fêmeas serão alimentadas com ração em pequena quantidade até serem saciadas três vezes ao dia.

iii. Alevinagem e engorda

A fase de alevinagem terá duração de um mês e meio, os alevinos receberam quatro vezes ao dia por quinze dias alimento vivo, 200 náuplios de artêmia recém eclodida por peixe, após o décimo quinto dia será introduzido o alimento inerte ficando duas vezes ao dia ração e duas vezes ao dia o alimento vivo, nessa etapa será ofertado 100 náuplios por alevino e a ração será ofertada em quantidades até a saciedade, no final dessa fase os alevinos serão selecionados entre machos e fêmeas e separados nas caixas d'água de 500 litros.

Na fase final (engorda), ficarão até atingirem o tamanho de venda, que durará cerca de cem dias. Nesta etapa, os animais serão alimentados quatro vezes ao dia com ração até a saciedade.

iv. Produção Estimada

Levando em consideração a capacidade de reprodução da espécie acredita-se que as quatorze fêmeas produziram cerca de 840 alevinos, menos 10% de mortalidade, totalizando uma produção de 756 alevinos por mês.

d. Necessidade de pessoas

A mão de obra envolvida em todo processo será realizada pelo proprietário.

6. Plano Financeiro

a. Gastos Pré-Operacionais

Os gastos pré-operacionais são cerca de R\$ 6.198,47 sendo a soma do capital físico, material de consumo, aquisição de matrizes, imposto e taxas de licenciamento. Imposto e taxas de licenciamento estima-se um valor de R\$ 1.000,00, expressas nas tabelas abaixo.

Tabela 1 - INVESTIMENTO

	Quantid	Unidad	Valor	
			Unitário	Valor
Capital Físico	ade	e	(R\$)	(R\$)
Caixa d'água Polietileno 500L Azul				
Fortlev	2	Uni.	199,02	398,04
Caixa d'água Polietileno 3.000L Azul				
Fortlev	1	Uni.	1.846,90	1.846,90
Bacia Plástica 60 L Plastex	16	Uni.	23,98	383,68
Soprador De Ar Sunsun Hg-120				
12m³/h Lago Tanque Criação 220v	2	Uni.	790,00	1.580,00
Extensão Elétrica Com 20 Metros				
Cabo Paralelo Antichamas - eletro	1	Uni.	37,90	37,90
Estante Elite Aço Preto	1	Uni.	189,91	189,91
	Quantid	Unidad	Valor	
Material de Consumo	ade	e	(R\$)	(R\$)
Mangueira De Ar Para Aquário Skrw				
De Silicone 10 Mt	3	Uni.	24,99	74,97
Kit Com 10 Pedras Porosas Para				
Aquário	2	Uni.	29,99	59,98
Difusor 3 Saídas TudoPet Único	7	Uni.	11,50	80,50
Rede De Aquário Aleas N° 5 -				
12x10x38 Cm	2	Uni.	13,50	27,00
Plasmang Mangueira Jardim				
Trancada 15M	1	Uni.	24,99	24,99
Filtro coador permanente para café				
125mm Ref 103	1	Uni.	4,60	4,60
Garrafa pet de 2 Litros	16	Uni.	-	-
Aquisição de Matrizes	Quantid	Unidad	Valor	Valor

	ade	e	Unitário (R\$)	(R\$)
Guppy Full Red - Trio	7	Uni.	70,00	490,00

b. Custo de produção

i. Custos Fixos

Os custos fixos mensais totalizam R\$ 1.414,87.

1. Depreciação

A depreciação estimada é de R\$ 422,98 em relação a vida útil de cada item, ou R\$ 6,04 mensais, expressa na tabela abaixo.

Tabela 2 - Depreciação

Capital Físico	Valor	Vida	Valor	Depreciação (R\$)	Depreciação (R\$)/Mês
	(R\$)	útil (ano)	residual (R\$)		
Caixa d'água Polietileno 500L					
Azul Fortlev	398,04	30	13,27	12,83	0,04
Caixa d'água Polietileno 3.000L	1.846,				
Azul Fortlev	90	30	61,56	59,51	0,17
Bacia Plástica 60 L Plastex	383,68	5	76,74	61,39	1,02
Soprador De Ar Sunsun Hg-120					
12m³/h Lago Tanque Criação	1.580,				
220v	00	5	316,00	252,8	4,21
Extensão Elétrica Com 20					
Metros Cabo Paralelo					
Antichamas - eletro	37,90	5	7,58	6,06	0,10
Estante Elite Aço Preto	189,91	5	37,98	30,39	0,51
TOTAL				422,98	6,04

2. Mão-de-obra permanente (pró-labore)

A mão-de-obra será realizada pelo proprietário, assim dispensando funcionário. O pró-labore é no valor de um salário-mínimo de R\$ 1.212,00.

3. Reposição de reprodutores

O custo na substituição de reprodutores é correspondente ao valor na aquisição dos mesmos, Guppy têm cerca de três anos de vida útil, em vista disso, foi feita uma estimativa de uma reserva por mês de caixa para esse propósito, produzindo um custo por mês de R\$ 13,61.

Tabela 3 - Aquisição de Matrizes

Aquisição de Matrizes	Quantidade	Unidade	Valor	
			Unitário (R\$)	Valor (R\$)
Guppy Full Red - Trio	7	Uni.	70,00	490,00

4. Energia e Água

O custo mensal da energia mais a água, é cerca de R\$ 79,48, como mostra a tabela a seguir.

Tabela 4 - Consumo d'água/mês

Consumo d'água/mês			
Item	Uni	Litros	TPA 30% (Litros)
Bacia Plástica 60 L Plastex	16	960	288
Caixas d'água de 500 Litros	2	1000	300
Caixa d'água de 3000 Litros	1	3000	0
Total (L)			5548

Preço (até 10000L)	R\$ 50,50
Valor do consumo por mês	R\$ 50,50

Tabela 5 - Consumo de energia/mês

Consumo de energia/mês					
Item	KWh	Horas	Dias	Preço/KWh (R\$)	Valor no Mês (R\$)
Soprador De Ar Sunsun Hg-120 12m ³ /h Lago Tanque Criação 220v	0,12		23	30	28,98

5. Imposto

O valor do DAS (Documento de Arrecadação do Simples Nacional) é de R\$ 56,00 é a soma de R\$ 55,00 do INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) mais R\$ 1,00 do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) e é pago mensalmente. Expressa na tabela abaixo.

Tabela 6 - Imposto

Imposto	TOTAL
INSS	R\$ 55,00
ICMS	R\$ 1,00
DAS	R\$ 56,00

ii. Custos Variáveis

Os custos variáveis mensais totalizam R\$ 109,57.

1. Insumos

a. Alimentação

Estimando que a ração, o cisto de artemia salina, a água sanitária e o sal dure cerca de um ano, temos um gasto mensal de R\$ 67,32. A seguir temos a tabela com o valor gasto no ano.

Tabela 7 - Alimentação

Alimentação	Quantidade	Unidade	Valor	
			Unitário (R\$)	Valor (R\$)
Ração Peixes Bettas, Guppys, Neons E				
Tropicais 45% 1kg 1mm	4	Uni.	19,80	79,20
Cisto de Artemia Salina 1kg	2	Uni.	350,00	700,00
Sal refinado ZIZO 1kg	4	Uni.	1,29	5,16
Água Sanitária 5 Litros - Larilimp	4	Uni.	5,88	23,52
TOTAL				807,88

b. Outros insumos

Outros insumos são resumidamente testes de qualidade de água e medicamentos que por mês totalizam R\$ 33,24. A seguir temos a tabela com o valor gasto no ano.

Tabela 8 - Insumos

Insumos	Quantidade	Unidade	Valor	
			Unitário (R\$)	Valor (R\$)
Alcon Labcon Kit Testes Amônia + Ph + Nitrito + Dureza				
	3	Uni.	122,98	368,94

Medicamentos	1	Uni.	30,00	30,00
TOTAL				398,94

c. Gastos com embalagens

Inicialmente a empresa não realizará entregas, mas pretende no futuro realizar através da expansão da empresa. Para o cálculo foi utilizado o gasto com embalagens, totalizando R\$ 107,96 por ano e R\$ 9,00 por mês, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 9 - Gasto com Embalagens

Gasto com Embalagens	Quantidade	Unidade	Valor	
			Unitário (R\$)	Valor (R\$)
Elástico	2	Kg	21,98	43,96
Saco Plástico Transparente 25x35 Espessura 0,06 Polietileno	2	Kg	32,00	64,00
TOTAL				107,96

iii. Expectativa de Vendas

A expectativa de vendas foi realizada através da produção mensal esperada, como mostra a tabela a seguir.

Tabela 10 - Expectativa de Vendas

Expectativa de Vendas	UNIDADE
PRODUÇÃO/MÊS	840
SOBREVIVÊNCIA	756
Nº DE CICLOS/ ANO	7
PRODUÇÃO ANUAL	5.292,00
PREÇO/PEIXE	R\$ 5,00
RECEITA BRUTA/MÊS	R\$ 3.780,00

RECEITA BRUTA/ANO R\$ 26.460,00

iv. Lucro líquido e valor mínimo de venda

O lucro líquido é a diferença entre o custo total menos a receita bruta, o valor estimado é de R\$ 5.694,35. O valor mínimo de venda ou preço de equilíbrio é de R\$ 3,92.

v. Capital de giro

O capital de giro é estimado em cerca de R\$ 1.524,43.

7. Análise de Cenários

O tempo aplicado para o fluxo de caixa foi de 10 anos. Há diversos fatores de variação um dos cruciais fatores de variação, que podem ser influenciados por diferentes razões, é o período de consolidação da produção do empreendimento. Foi utilizado quatro distintos cenários embasados em diferentes quantidade de produção, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 11 - Quadro comparativo de indicadores econômicos

Quadro comparativo de indicadores econômicos				
Itens	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Produção (Uni./ano)	5.292,00	2.646,00	3.969,00	4.410,00
Preço de Venda (R\$)	5,00	5,00	5,00	5,00
Receita Bruta (R\$) (1.*2.)	26.460,00	13.230,00	19.845,00	22.050,00
Custo Total (Variável+Fixo)	20.765,65	19.910,55	20.590,21	20.734,09
Receita Líquida ou Lucro Operacional (R\$) (3.-4.)	5.694,35	-6.650,17	-745,21	1.315,91
Índice de Lucratividade ((5./3.)*100)	21,52	-50,27	-3,76	5,97
Produção de Equilíbrio (4./3.) (Kg)	4.153,13	3.982,11	4.118,04	4.146,82
Preço de Equilíbrio ou Custo (R\$)	3,92	7,52	5,19	4,70
Payback Simples (Anos)	4,41	Sem Payback	Sem Payback	Sem Payback

Payback Descontado (Anos)	5,66	Sem Payback	Sem Payback	Sem Payback
Valor Presente Líquido-VPL (R\$)	14.083,65	-51.494,17	-28.950,87	-15.264,52
TIR (%)*	19%	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
IBC**	1,52	-1,61	-0,08	0,43
TMA***	8%	8%	8%	8%

*Taxa Interna de Retorno, **Índice Benefício/Custo ***Taxa Mínima de Atratividade

8. F.O.F.A.

A matriz SWOT é uma sigla do inglês que é Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats, que traduzindo quer dizer pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças. A partir da tradução a sigla em português é F.O.F.A..

Tabela 12 - F.O.F.A.

Forças	Oportunidades
Preço de venda atraente; Produto diferenciado pois são cultivados, havendo boas práticas de manejo e sanitárias; Boa localização, perto de lojistas e em uma região de clima favorável para a espécie;	São poucos os concorrentes na região;
Fraquezas	Ameaças
Pouco capital próprio à disposição para ser investido inicialmente;	A entrega, como a empresa inicialmente não tem meios de fazer entrega, esse fator torna o empreendimento ameaçado.

9. Conclusão

A empresa através do cenário 1, tem potencial de ser um bom investimento e de crescimento no mercado, pois tem o melhor tempo de retorno do capital investido, lucro líquido, VPL e TIR positivos, assim favorecendo a expansão da empresa. os demais cenários 2, 3 e 4 não tem payback e o VPL (Valor Presente Líquido) e o TIR (Taxa Interna de Retorno) são negativos, sendo assim, não tem viabilidade econômica, tornando esses cenários inviáveis. Desse modo, o melhor cenário é o um 1.

A análise da matriz F.O.F.A. demonstra que o empreendimento apesar de ter pontos negativos, os pontos positivos se sobrepõem, tornando a empresa mais eficiente e competitiva, sendo assim um bom investimento.

10. Referências Bibliográficas

CARDOSO, Renato Silva. Caracterização da aquicultura ornamental na Zona da Mata Mineira. 2011.

DE ANDRADE, Rafael Luiz Barboza et al. Comportamento, sobrevivência e desenvolvimento de lebetes, *Poecilia reticulata*, submetidos a agentes utilizados na profilaxia de doenças. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 27, n. 4, p. 523-528, 2005.

GOMES, Veruska Dilyanne Silva et al. Enzimas exógenas na alimentação do peixe guppy (*Poecilia reticulata*). **Archives of Veterinary Science**, v. 22, n. 3, 2017.

LAMBERTI, Luana Gabrieli et al. Efeito da temperatura na anestesia com mentol em Guppy (*Poecilia reticulata*). 2019.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; PINHEIRO, Francisco Alves. O plano de negócios como ferramenta estratégica para o empreendedor: um estudo de caso. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 5, n. 8, p. 150-165, 2017.

REZENDE, F. P.; FUJIMOTO, R. Y. Mercado, legislação, sistemas de produção e sanidade. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Livro técnico (INFOTECA-E)**, 2021.

Instrução Normativa, nº 69, de 13 de dezembro de 2019. ESTABELECE, NO ÂMBITO DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA, AS NORMAS, OS CRITÉRIOS E OS PROCEDIMENTOS PARA INSCRIÇÃO DE PESSOAS JURÍDICAS NO REGISTRO GERAL DA ATIVIDADE PESQUEIRA - RGP, NA CATEGORIA EMPRESA PESQUEIRA. Edição: 244 | Seção: 1 | Página: 4. Disponível em: <<https://in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-69-de-13-de-dezembro-de-2019-234040246>>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

DE FARIA¹, Camila Fernanda Almeida et al. CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO DE AQUICULTURA ORNAMENTAL E AQUARIOFILIA NO RIO GRANDE DO NORTE. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 203-215, 2019.

Aquaculture Newsletter no. 56. **Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO)**, abril 2017. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i7171e.pdf>>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

Clima Recife: Temperatura, Tempo e dados Climatológicos Recife. **CLIMATE-dATA.ORG**, [s.d.]. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/pernambuco/recife-5069/>>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

Aquicultura em Estabelecimentos Rurais e Áreas Urbanas. **Gov.br**, 2022. Disponível em:<<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/aquicultura-1/aquicultura>>. Acesso em: 23 de maio de 2022.

ARAUJO, Rafael Martins de et al. Avaliação do mercado de peixes ornamentais em Goiânia e região metropolitana. 2021.

RIBEIRO, Felipe de Azevedo Silva et al. Comércio brasileiro de peixes ornamentais. **Panorama da Aquicultura**, v. 18, n. 110, p. 54-59, 2008.