



Universidade de Brasília – UnB

Faculdade de Agronomia e Veterinária – FAV

Veronica Takatsuka Manoel

**Viabilidade econômica e prática da produção urbana e sustentável de
Acará-bandeira – *Pterophyllum scalare* no Distrito Federal**

**Monografia apresentada para a conclusão
do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade
de Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília**

Brasília - DF

12/2014

Universidade de Brasília – UnB

Faculdade de Agronomia e Veterinária – FAV

**Viabilidade econômica e prática da produção urbana e sustentável de
Acará-bandeira – *Pterophyllum scalare* no Distrito Federal**

**Monografia apresentada para a conclusão
do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade
de Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília**

Aluna: Veronica Takatsuka Manoel

Orientador: prof. Dr. Rodrigo Diana Navarro

Brasília - DF

12/2014

FICHA CATALOGRÁFICA

Manoel, Veronica Takatsuka

Viabilidade econômica e prática da produção urbana e sustentável de Acará-bandeira – *Pterophyllum scalare* no Distrito Federal. / Veronica Takatsuka Manoel; orientação de Rodrigo Diana Navarro. – Brasília, 2014.

82P.

Monografia – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2014.

1. Aquicultura. 2. Peixe-Ornamental. 3. Guia. 4. Cultivo. 5. Empreendimento

Cessão de Direitos

Nome do Autor: Veronica Takatsuka Manoel

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Viabilidade econômica e prática da produção urbana e sustentável de Acará-bandeira – *Pterophyllum scalare* no Distrito Federal

Ano: 2014

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Veronica Takatsuka Manoel

037.359.211-67

Travessa Inca, N°90, Torre 3, Apto 2504 - Negrão de Lima

CEP 74650-140 Goiânia/GO - Brasil

061 8221 5575 veronicatakatsuka@gmail.com

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: MANOEL, Veronica Takatsuka

Título: Viabilidade econômica e prática da produção urbana e sustentável de Acará-bandeira – *Pterophyllum scalare* no Distrito Federal

Monografia de conclusão do Curso de Medicina Veterinária apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Aprovado em: 09 de Dezembro de 2014

Banca Examinadora

Prof. Dr. Rodrigo Diana Navarro

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Eng. Aquicultura Goro Kodama

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof.^a Dr.^a. Fernanda K. S. Pereira Navarro

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Lista de Tabelas

Tabela 1 Produto Interno Bruto (PIB) per capita, por posição em relação às Capitais, à unidade da federação e ao Brasil, com indicação da população e do coeficiente entre o PIB per capita dos municípios das Capitais e o do Brasil, segundo os Municípios das Capitais e as respectivas Unidades da federação, em ordem de posição – 2011

Tabela 2 Desenvolvimento e alimentação indicada para acará-bandeira durante sua fase inicial de desenvolvimento

Tabela 3 Custos de aquisição do terreno do criadouro

Tabela 4 Custos da construção externa da estufa

Tabela 5 Investimento da infraestrutura interna

Tabela 6 Custos de pró labore

Tabela 7 Custos de marketing

Tabela 8 Investimento pré-operacional de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Tabela 9 Custos mensais variáveis de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Tabela 10 Custos mensais fixos de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Tabela 11 Investimento Fixo de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Tabela 12 Demonstrativo do Investimento Total de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Tabela 13 Estimativas de venda dos filhotes por casal. Classificação genérica por tamanho, preço unitário de venda, comprimento padrão e meses de desenvolvimento

Tabela 14 Descrição do Investimento Total Anual do Empreendimento

Tabela 15 Cronograma do Ano 1 do empreendimento

Tabela 16 Informações Financeiras Anuais do Criadouro

Tabela 17 Análise Financeira do Criadouro Ornamentalis em três cenários diferentes

Tabela 18 Comparação do cenário provável com aquisição de terreno e construção da estrutura externa e sem este custo

Lista de Figuras

Figura 1 A: *Pterophyllum scalare* variedade selvagem, acará-bandeira. Foto de Alberto Maceda, B: Detalhe do olho do acará-bandeira. Foto de Luis Ferreira

Figura 2 Mapa dos principais polos de produção de acará-bandeira, Modificado de MATHIAS (2010)

Figura 3 Plantas preferidas para desova de *P. scalare*. A: *Echinodorus amazonensis*, B: *Anubia barteri*, C: Exemplar de acará-bandeira Var. Ouro, cuidando dos ovos. Fonte: Aquahobby – Fórum de aquarismo desde 1997

Figura 4 Ovos de acará-bandeira. Foto: Divulgação Aquatics, autor não informado

Figura 5 Variedade Marmorato de acará-bandeira. Fonte: Vitoria Reef

Figura 6 Variedade Ouro de acará-bandeira. Fonte: Vitoria Reef

Figura 7 Variedade Selvagem de acará-bandeira. Fonte: Ricardo Kobe - Fishid

Figura 8 Variedade Siamês de acará-bandeira. Fonte: Junior F.N. - Aquapeixes

Figura 9 Variedade Palhaço de acará-bandeira. Fonte: Piscicultura Cristal

Figura 10 Variedade Negro de acará-bandeira. Fonte: Socav - Sociedad AcuariofiliaValenciana

Figura 11 Variedade Fumaça de acará-bandeira. Fonte: Piscicultura Cristal

Figura 12 Variedade Red Devil de acará-bandeira. Fonte: hardemanaquarium

Figura 13 Variedade Albina de acará-bandeira. Fonte: Edson Rechi - Fishid

Figura 14 Dimorfismo sexual do acará-bandeira *Pterophyllum scalare*. Esquema de Veronica Takatsuka Manoel 2014

Figura 15 Casal de acará-bandeira desovando. Macho à esquerda e fêmea à direita. Nota-se uma leve protuberância na frente do macho. Foto de Marcelo Assano – Aquabr.com

Figura 16 Representação gráfica da quantidade de estabelecimentos comerciais exclusivos de organismos aquários e com venda de outros animais e insumos.

Figura 17 Representação gráfica de variedades de acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*) encontrada em estabelecimento comercial no Distrito Federal.

Figura 18 Mapa do Distrito Federal – Brasil.

Figura 19 Esquema da parede a ser construída na estufa caseira

Figura 20 Vista de fora da estufa

Figura 21 Planta baixa de organização de aquários e tanques sugerido por VIDAL Jr. (2007)

Figura 22 Detalhes do tanque de crescimento e engorda sugeridos por VIDAL Jr. (2007)

Figura 23 Visão por cima do modelo de estruturas e disposição de uma estufa para acará-bandeira. Leem-se os quadrados azuis como tanques de 600L e os retângulos azuis como aquários de 84L dispostos em dois andares

Figura 24 Visão 3D do modelo de construção de uma estufa para acará-bandeira. Lê-se em amarelo as caixas de 600L, em branco aquário para casais, verde larvicultura e em azul os aquários para crescimento

Figura 25 Instalações da Piscicultura Wada em Suzano - SP. Fonte: Marne Campos– Aquol

Figura 26 Instalações do Criadouro Acará Discus no bairro parada inglesa em São Paulo - SP. Fonte: Site Comercial Acara Discus

Figura 27 e Figura 28: Instalações do distribuidor de peixes H2O – comércio de peixes ornamentais, localizado na cidade de Rio Claro – SP. Fonte: Ricardo Britzke da NaturePlanet.

Sumário

Apresentação	11
Introdução	13
Capítulo I - Revisão Bibliográfica Sobre o Cultivo de Acará-bandeira <i>Pterophyllum scalare</i>	19
1.1 Origem	20
1.2 Água	20
1.3 Reprodução	20
1.4 Alimentação	23
1.5 Aquisição de Matrizes	24
1.6 Dimorfismo Sexual	26
Capítulo II – Pesquisa do Mercado de Acará-bandeira no Distrito Federal	29
2.1 Introdução	30
2.2 Metodologia	31
2.3 Resultados e Discussão	32
2.4 Conclusão	33
Capítulo III – Legislação Brasileira com Foco no Cultivo de Peixes Ornamentais	34
3.1 Escolhendo a Espécie a ser Cultivada	35
3.2 Escolhendo o Local do Empreendimento	35
3.3 Licenciamento Ambiental	35
3.4 Abertura e Registro de Empresa – CNPJ	36

3.5 Povoamento do Criadouro	37
3.6 Novas Regras e Procedimentos	38
Capítulo IV – Planejamento Total do Negócio	40
4.1 Localização	41
4.2 Construção da Estrutura Necessária	42
4.3 Infraestrutura Interna	47
4.4 Opções Sustentáveis na Construção	50
4.5 Atividades Diárias e Periódicas	51
4.6 Plano de Marketing	51

Capítulo V – Rendimento Periódico do Projeto e Análise da Viabilidade Econômica

.....	54
5.1 Introdução	55
5.2 Planilhas do Plano Financeiro e Análise Financeira	55
5.3 Cenário Sem Custos de Aquisição do Terreno e Construção	62
5.4 Considerações Finais	63

Anexos

Anexo I	65
Anexo II	67
Anexo III	71
Anexo IV	74

APRESENTAÇÃO

O presente material refere-se ao Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Agronomia e Veterinária, da Universidade de Brasília, do segundo semestre de 2014. É um conjunto de orçamentos, entrevistas e revisões bibliográficas para interessados em investir em um criadouro comercial urbano de acará-bandeira, *Pterophyllum scalare*, também serve de base para o cultivo de outras espécies aquáticas.

A primeira decisão a ser tomada antes de investir em um novo empreendimento é pesquisar e se informar sobre a nova atividade, assim, o Capítulo I é uma revisão bibliográfica sobre a biologia do acará-bandeira. Diversos assuntos são abordados, entre eles: origem da espécie, comportamento, reprodução e dimorfismo sexual. Com a reunião de diversos artigos científicos, ele apresenta manejos e resultados de pesquisas realizadas por pesquisadores e criadores da espécie.

Com o estudo aprofundado de informações biológicas sobre a espécie a ser cultivada, a Pesquisa de Mercado, descrita no Capítulo 2, é o segundo objetivo a ser alcançado. Por meio de um questionário desenvolvido pelo próprio produtor, os futuros clientes devem ser questionados e entrevistados. A seguinte pesquisa permitirá a obtenção de informações sobre o futuro mercado consumidor, fornecedores de insumos, concorrência e todos os detalhes da cadeia produtiva. As perguntas e respostas devem ser suficientes para permitir o planejamento de vendas do empreendedor e devem ser de resposta fácil e direta. São essenciais questões sobre o preço de venda e compra dos peixes, além de variedades, colorações e tamanhos com maior demanda e aceitabilidade no mercado. Questões sobre a origem do peixe permitem que o criador conheça seus concorrentes e sua localização.

Com o resultado do estudo de mercado em mãos, o empresário pode estimar a quantidade e o tamanho dos juvenis a serem produzidos para a venda, e assim, planejar a quantidade de casais, aquários e tanques de crescimentos necessários. Com as informações de volume de produção e tamanho do terreno, o empreendedor pode classificar a sua propriedade de acordo com categorias de impacto ambiental, descritas na legislação brasileira. Assim, será possível se informar sobre os procedimentos necessários para obtenção ou dispensa do licenciamento ambiental, tema aprofundado no Capítulo 3.

O capítulo 4 é o planejamento final e executivo do empreendimento. Com a legislação e o mercado a favor do empreendedor, o planejamento final é composto pela descrição das

atividades diárias, procedimentos de aquisição de matrizes, apresentação das atividades da equipe que irá gerir e trabalhar na criação, infraestrutura e orçamentos dos materiais necessários para receber os animais e dar início à reprodução.

Com todos os levantamentos de custos e de produção reunidas no capítulo anterior, o Capítulo 5 analisará a viabilidade econômica do empreendimento. Cálculos como o rendimento do negócio, tempo de recuperação do investimento, capital de giro e determinação dos custos fixos e variáveis serão definidos e calculados com dados específicos da criação de acará-bandeira no Distrito Federal.

INTRODUÇÃO

Com 12% da água doce disponível do planeta, um litoral de mais de oito mil quilômetros e ainda uma faixa marítima equivalente ao tamanho da Amazônia, o Brasil possui enorme potencial para a aquicultura. Apenas com o aproveitamento de uma fração dessa lâmina d'água é possível criar com fartura, de forma controlada, peixes, crustáceos (camarões etc.), moluscos (mexilhões, ostras, vieiras etc.), algas, entre outros (MPA, 2014a).

Atualmente, 25,5 milhões de indivíduos totalizam a população de peixes ornamentais mantidos como animais de estimação no Brasil. O número estimado pela Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET), só é menor do que a população canina, que totaliza 37,1 milhões de exemplares (MPA, 2014b). Com custos de aquisição e manutenção variados, os peixes ornamentais se encaixam em qualquer orçamento familiar.

Dentre as espécies de peixes ornamentais, o acará-bandeira, *Pterophyllum scalare* Lichtenstein (1823), se destaca por ser um dos mais belos, mais vendidos e também mais populares peixes ornamentais de águas tropicais (CHAPMAN et al., 1997). Esta espécie pertence à grande família dos ciclídeos, e seu principal diferencial é a apresentação da linha lateral interrompida (LIMA, 2003). Apresenta o corpo comprimido lateralmente, forma triangular, criada por suas nadadeiras dorsal e anal que são fortes e alongadas. A variedade selvagem apresenta corpo prateado, que contrasta com listras verticais pretas e nadadeiras ventrais modificadas, finas e longas, além de apresentar parte do olho vermelho (RIBEIRO et.al., 2007).

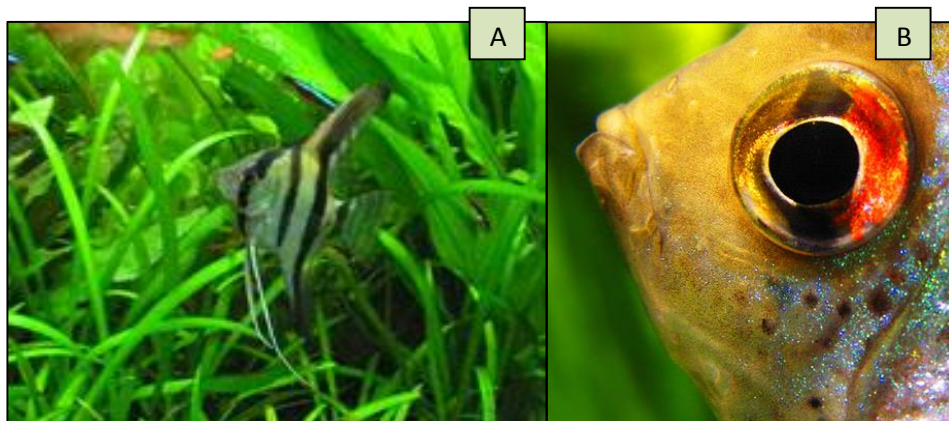


Figura 1: A: *Pterophyllum scalare* variedade selvagem, acará-bandeira. Foto de Alberto Maceda, B: Detalhe do olho do acará-bandeira. Foto de Luis Ferreira.

Segundo MATHIAS et al. (2010) os criadores comerciais desta espécie estão concentrados no sudeste e sul do Brasil, localizados nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná (Figura 2). Devido a isso a criação no Distrito Federal se torna uma ótima oportunidade para atender lojistas que terão seu custo de aquisição dos animais barateado, com a redução e até eliminação do frete, que chega a ser até cinco vezes o valor de um exemplar da espécie.

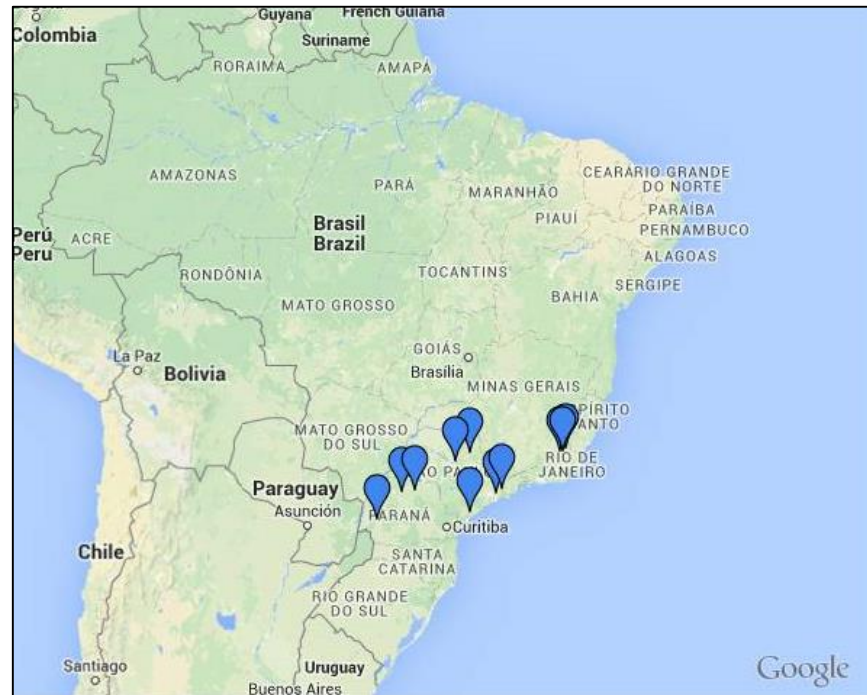


Figura 2 Mapa dos principais polos de produção de acará-bandeira, Modificado de MATHIAS (2010)

Além dos lojistas, outro possível público alvo do criadouro é o consumidor final. Admiradores da espécie residentes em Brasília e até em outros estados podem ser atingidos pela divulgação online do empreendimento. O Distrito Federal de acordo com a última atualização do PIB per capita disponibilizado pelo site do IBGE (2011) mostra Brasília com o segundo maior Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* entre as capitais brasileiras, com R\$63.020,02. Apenas atrás de Vitória – ES e quase duas vezes maior do que Rio de Janeiro e Curitiba, quarto e quinto lugar respectivamente. O número distrital é três vezes maior que a média nacional, de R\$21.585,00. Estes dados demonstram um maior poder aquisitivo dos moradores do DF, e com isso uma maior facilidade na venda de um produto com maior valor agregado, caso do peixe ornamental. O presente trabalho avalia a viabilidade econômica de implantação e manutenção de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal.

Municípios das Capitais e respectivas Unidades da Federação, em ordem de posição	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> (1)			População (1 000 hab.) (2)	Coeficiente entre o Produto Interno Bruto <i>per capita</i> dos Municípios das Capitais e o Produto Interno Bruto <i>per capita</i> do Brasil	
	Valor (R\$)	Posição em relação				
		Às capitais	À Unidade da Federação			Ao Brasil
Vitória/ES	85 794,33	1º	4º	36º	331	4,0
Brasília/DF	63 020,02	2º	1º	72º	2610	2,9
São Paulo/SP	42 152,76	3º	44º	160º	11 316	2,0
Rio de Janeiro/RJ	32 940,23	4º	18º	295º	6 356	1,5
Curitiba/PR	32 916,44	5º	15º	297º	1 765	1,5
Porto Alegre/RS	32 203,11	6º	54º	312º	1 413	1,5
Manaus/AM	27 845,71	7º	2º	470º	1 832	1,3
Florianópolis/SC	26 749,29	8º	49º	521º	427	1,2
Belo Horizonte/MG	23 053,07	9º	84º	706º	2 386	1,1
Cuiabá/MT	22 301,79	10º	44º	771º	556	1,0
Porto Velho/RO	21 784,76	11º	6º	812º	436	1,0
Recife/PE	21 434,88	12º	3º	848º	1 547	1,0
Goiânia/GO	20 990,21	13º	41º	893º	1 318	1,0
São Luís/MA	20 242,74	14º	3º	964º	1 027	0,9
Campo Grande/MS	19 745,42	15º	25º	1 029º	796	0,9
Boa Vista/RR	17 552,65	16º	1º	1 347º	291	0,8
Fortaleza/CE	16 962,89	17º	5º	1 454º	2 477	0,8
Aracaju/SE	15 913,40	18º	10º	1 632º	580	0,7
Palmas/TO	15 878,91	19º	20º	1 639º	235	0,7
Natal/RN	15 129,28	20º	11º	1 796º	811	0,7
Maceió/AL	14 572,42	21º	4º	1 920º	943	0,7
Salvador/BA	14 411,73	22º	33º	1 967º	2 694	0,7
Belém/PA	14 027,06	23º	10º	2 055º	1 402	0,7
Teresina/PI	13 866,75	24º	6º	2 094º	822	0,6
Macapá/AP	13 821,85	25º	6º	2 104º	407	0,6
João Pessoa/PB	13 786,44	26º	6º	2 114º	733	0,6
Rio Branco/AC	13 120,16	27º	5º	2 277º	342	0,6

Tabela 1 Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, por posição em relação às Capitais, à unidade da federação e ao Brasil, com indicação da população e do coeficiente entre o PIB *per capita* dos municípios das Capitais e o do Brasil, segundo os Municípios das Capitais e as respectivas Unidades da federação, em ordem de posição – 2011

Fonte: Modificado IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – Suprama. Disponível em http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm acesso em nov 2014.

(1) Dados sujeitos a revisão. (2) População estimada para 1º de julho, série revisada.

Referências

CHAPMAN, F.A.; FITZ-COY, S.; THUNBERG, J.T.. **TRADE IN ORNAMENTAL FISH**. *Journal of the World Aquaculture Society*, Baton Rouge, 28(1) P.1-10.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **ANÁLISE DOS RESULTADOS - SÍNTESE DOS RESULTADOS NACIONAIS E REGIONAIS**– Arquivos para Download. 2011. Disponível em <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm> Acesso em novembro de 2014.

LEAL, Tatiana F.M.; FONTENELE, Anna P.G.; PEDROTTI, Jairo J.. **COMPOSIÇÃO IÔNICA MAJORITÁRIA DE ÁGUAS DE CHUVA NO CENTRO DA CIDADE DE SÃO PAULO**. *Química Nova* Vol.27, N°6, P.855-861, 2004.

LIMA, A.O. **AQUICULTURA ORNAMENTAL: O POTENCIAL DE MERCADO PARA ALGUMAS ESPÉCIES ORNAMENTAIS: FORMAS ALTERNATIVAS DE DIVERSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO NA AQUICULTURA BRASILEIRA**. *Panorama da AQUICULTURA*, Rio de Janeiro, Ed.78, P. 23-29, 2003.

MATHIAS, João; FERNANDES, João Batista Kochenborger & GIANNECCHINI, Luiz Gustavo. **COMO CRIAR ACARÁ-BANDEIRA**. *Globo Rural*. Edição 293 - Mar/2010. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1708920-4530,00.html>> Acesso em setembro de 2014.

Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA. **POTENCIAL BRASILEIRO**. Publicado online, 18 de Junho de 2014a, 16h15. Disponível em <<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquicultura/potencial-brasileiro>>. Acesso em outubro de 2014.

Ministério da Pesca e Aquicultura- MPAb. **NOVA GUIA DE TRANSPORTE BENEFICIA PRODUTORES E LOJISTAS DE PEIXES ORNAMENTAIS**. Publicado online, 11 de Setembro de 2014b, 18h54. Disponível em <<http://www.mpa.gov.br/index.php/ultimas-noticias/457-nova-guia-de-transporte-beneficia-produtores-e-lojistas-de-peixes-ornamentais>>. Acesso em outubro de 2014.

RIBEIRO, F.A.F.; FERNANDES, J.B.K; RODRIGUES, L.A. **DESEMPENHO DE JUVENIS DE ACARÁ-BANDEIRA (*Pterophyllum scalare*) COM DIFERENTES NÍVEIS DE PROTEÍNA BRUTA NA DIETA.** *Boletim Instituto de Pesca*, São Paulo, V.33, N°.2, P.195-203, 2007.

SOUZA, Patricia Alexandre de; MELLO, William Zamboni de; MALDONADO, Juan. **COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA CHUVA E APORTE ATMÓSFERICO DA ILHA GRANDE, RJ.** *Química Nova*, Vol.29, N°3, P.471-476, 2006.

Capítulo I

Revisão Bibliográfica sobre o Cultivo de Acará-bandeira *Pterophyllum scalare*

Para dar início a um empreendimento de cultivo de peixes ornamentais deve-se escolher uma espécie e pesquisar sobre sua biologia reprodutiva, comportamentos, tipo de desova, nutrição, tamanho de aquário, parâmetros ideais de água como dureza, pH, temperatura e outras informações referente ao bem-estar e reprodução da espécie. De preferência às espécies que o empresário já domine ou que tenha grande número de informações disponíveis na internet, bibliotecas ou centros de pesquisa e informações, como as universidades da região. Neste capítulo, assuntos referentes à biologia reprodutiva e manutenção do Acará-bandeira em cativeiro serão abordados.

1.1 Origem

O Acará-bandeira é um dos peixes brasileiro preferidos pelos aquaristas iniciantes. Pertence à família Cichlidae que reúne peixes de corpo achatado lateralmente, uma narina em cada lado da cabeça e dentes nas duas mandíbulas e faringe; o intestino, ao contrário de outros peixes, se conecta ao estômago pelo lado esquerdo. Pertence ao gênero *Pterophyllum spp.* que significa “em forma de folha”, este gênero é composto por três espécies *P.altum*, *P.leopoldi* e *P.scalare*, trabalharemos a seguir com a última espécie citada (CACHO, 1999.)

Em natureza, a variedade selvagem do *P. scalare* apresenta coloração acinzentada que contrasta com listras verticais pretas ao longo do corpo e parte do olho vermelho. Habita regiões do Alto e Baixo Amazonas, Tocantins-Xingu, Guiana e Orinoco-Negro, que compreende países como o Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana-Francesa (PERES, 2013).

1.2 Água

A espécie é considerada fácil de manter em aquários, devido à boa aceitabilidade de alimentos inerte (PERES, 2013), porém o sucesso reprodutivo exige um pouco mais de atenção com os parâmetros físico-químicos da água e com o manejo dos animais. A seguir estão listados alguns dos parâmetros químicos e físicos ideais para a espécie.

Ambiente: Água doce

Temperatura: Prefere temperaturas mais quentes em torno de 24-29°C, temperaturas fora deste intervalo reduzem o desenvolvimento dos animais (VIDAL Jr., 2007). PERES (2013) propõem o intervalo de 24-30°C.

pH ideal :Para a reprodução o pH deve ser mantido entre 6,8-7,0(PERES, 2013), VIDAL Jr (2007) propõem o intervalo de pH 5,8-7,2,devido a sua origem em águas ácidas.

Oxigênio dissolvido: acima de 4,0 mg/L (VIDAL Jr., 2007)

Amônia total: Em torno de 0,7mg/L (VIDAL Jr., 2007)

1.3 Reprodução

São peixes que escolhem seu parceiro para a cópula e realizam displays de corte. Devido a este comportamento, grupos com no máximo 10 exemplares acima de 8 cm de comprimento

total, devem ser mantidos em um reservatório grande, com densidade de aproximadamente 0,02 animais por litro. Devem ser disponibilizadas superfícies para a desova, como canos grossos de PVC inteiros ou cortados ao meio (MATHIAS, 2010) ou plantas aquáticas com folhas largas (CACHO, 1999).

Em estudos realizados por CACHO (1999), os machos tomarão posse de uma área do aquário e a defenderão com perseguições e mordiscadas deflagradas contra os invasores. A fêmea escolhe o macho, sendo o primeiro quesito para a escolha a posse e defesa de um território, em segundo o melhor tipo de substrato para desova presente nos limites defendidos. Quando a fêmea escolher o macho o casal se isola do grupo e os dois defendem seu território, caso o aquário seja pequeno, não será possível notar esse isolamento. Observando os animais, os dois perseguirão outros peixes que se aproximarem e voltarão ao seu território posicionando-se lado a lado, este comportamento pode ser observado por dias.

Neste momento, o casal deve ser transferido para um aquário particular menor, pelo menos 60L, onde se preocuparão apenas com a reprodução, reduzindo o estresse do casal e dos perseguidos. O aquário deve ser equipado por pelo menos um substrato para desova, aerador, termostato (em 27°C) e um filtro interno de esponja. Caso o aquário não esteja conectado a um fluxo contínuo de água, com filtro mecânico, biológico e químico integrado, a água do aquário deve ser trocada três vezes na semana, no máximo 30% do volume total por manejo, para retirar restos de ração e fezes, mantendo a boa qualidade da água. Caso o aquário do casal fique ao lado de outros peixes, divisórias plásticas não transparentes, de preferência pretas, devem ser posicionadas ao redor de todo o aquário, para que o casal não fique atacando o vidro, na tentativa de perseguir os peixes próximos.

O local preferido para desova são superfícies largas e planas, horizontais ou verticais. Em aquários plantados preferem plantas de folhas largas como a anúbia -*Anubia sp.* ou amazonense *Echinodorus amazonensis* (Figura 3) (CACHO, 1999), mas podem desovar em pedras planas no próprio vidro do aquário, termostato ou filtro interno (MATHIAS, 2010).

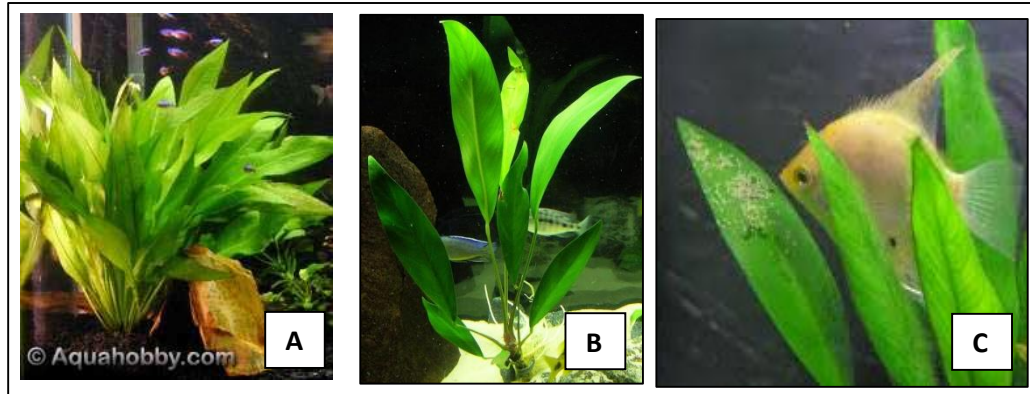


Figura 3 Plantas preferidas para desova de *P. scalare*. A: *Echinodorus amazonensis*, B: *Anubia barteri*, C: Exemplar de Acará-bandeira var. Ouro, cuidando dos ovos. Fonte: Aquahobby – Fórum de aquarismo desde 1997



Figura 4 Ovos de Acará-bandeira. Foto: Divulgação Aquatics, autor não informado.

Após a desova, se inicia o cuidado parental, que pode ser dividido em duas fases: a de proteção aos ovos, na qual os machos exibem proteção mais intensa e a de proteção às larvas na qual as fêmeas estão mais envolvidas no cuidado. Mesmo com o cuidado parental desigual entre os pais, há um alto padrão de cuidado parental nesta espécie, o que assegura seu sucesso reprodutivo (CACHO, 1999).

Quando o casal toma conta de prole, o intervalo entre desovas é de mais de 25 dias, em geral 30 a 40 dias. Caso a desova seja retirada e incubada em outro aquário, a fêmea fará outra desova em 7 a 12 dias, caso seja mantida temperatura e nutrição adequadas (VIDAL Jr, 2007).

1.4 Alimentação

Após a desova, o casal cuida da prole que em 48 horas após a fertilização começa a eclodir. Nesta fase são conhecidos como larva, que corresponde ao indivíduo recém eclodido do ovo, que se alimenta exclusivamente da reserva do saco vitelínico, apresenta o trato gastrointestinal imaturo, com a abertura oral fechada. Permanece aderido a uma superfície até iniciar nado vertical, não é necessária alimentação nesta fase. (RIBEIRO et al, 2007; VIDAL Jr, 2007)

A fase de pós-larva surge em torno de dois a quatro dias após a eclosão dos ovos, a pós-larva consumiu grande parte do saco vitelino e com a bexiga natatória desenvolvida, consegue nadar horizontalmente, movimentando-se mais do que a larva. Neste período deve-se iniciar a alimentação vivas (fitoplâncton, artêmia recém eclodida e verme do vinagre) várias vezes ao dia, pois a abertura oral esta completa (VIDAL Jr, 2007).

Para alevinos em torno de 150 mg de peso, aproximadamente 30 dias de desenvolvimento a dieta em pó (floculada e moída pelo próprio fabricante, 0,9 mm) foi a mais indicada por TAKAHASHI (2010). Esta dieta é adequada ao tamanho da cavidade oral do animal e devem ser ofertadas duas vezes ao dia em pequenas porções, até a saciedade aparente dos animais. Este alimento apresentou melhor resultado de crescimento, sem afetar a qualidade de água, com trocas parciais diárias de 30% do volume do aquário para retirar restos de ração e fezes. Deve-se passar por um processo de transição, conhecido popularmente como desmame, com coalimentação do alimento vivo e inerte antes de iniciar a alimentação exclusiva com ração.

Com o desenvolvimento dos alevinos, os acarás-bandeira juvenis e adultos podem ser alimentados com rações comerciais, cenoura, patê de coração de bovino, alimentos vivos como larvas de mosquitos e outros todos com boa aceitabilidade (PERES, 2011). Deve ser escolhido o alimento que mais se adequa a realidade do produtor. Aos três meses de idade alcança 3,0cm, tamanho que já permite a comercialização e a alta taxa de sobrevivência ao estresse do transporte (MATHIAS, 2010).

Tabela 2 Desenvolvimento e alimentação indicada para acará-bandeira durante sua fase inicial de desenvolvimento

Dias	Fase	Alimentação	O que ocorre
-2	Após a fecundação	Desnecessária	Desenvolvimento dentro do ovo
0	Eclosão	Desnecessária	Larvas eclodem
1- 3	Larva	Desnecessária	Larvas aderidas a alguma superfície
4-6	Pós Larva	Viva	Maturação do Trato Gastrointestinal e bexiga natatória
12	Alevinos	Viva com ração em pó	Grande Crescimento, nadadeiras dorsal e anal completamente desenvolvidas
21	Alevinos	Ração em pó ou triturada	Com aparência de adultos

Adaptações de CACHO, 1999; PERES, 2013; RIBEIRO et.al., 2007; TAKAHASHI et.al., 2010; VIDAL Jr., 2007

1.5 Aquisição de Matrizes

Exemplares de acará-bandeira são considerados reprodutivos quando atingem 8 cm de comprimento total (RIBEIRO et al., 2007) ou 8 a 10 gramas (CACHO, 1999). Por isso, matrizes das variedades preferidas deverão ser adquiridas de um atacadista de confiança, escolhidas pessoalmente em um criadouro ou loja especializada.

Devido à seleção genética e ao processo de domesticação da espécie, diversas variedades são encontradas no mercado (RIBEIRO et al., 2007). Existem oito principais variedades: ouro, marmorato, selvagem, siamês, negro, fumaça, palhaço e albino. Com os cruzamentos e seleção genética dos criadores, inúmeras variedades foram criadas, todas mutações das variedades principais. A seguir temos uma prancha demonstrando as variedades mais comuns.



Figura 5: Variedade Marmorato de acará bandeira. Fonte: Vitoria Reef.



Figura 6: Variedade Ouro de acará bandeira. Fonte: Vitoria Reef.



Figura 7: Variedade Selvagem de acará bandeira. Fonte: Ricardo Kobe – Fishid.



Figura 8: Variedade Siamês de acará bandeira. Fonte: Junior F.N. - Aquapeixes.



Figura 9: Variedade Palhaço de acará bandeira. Fonte: Piscicultura Cristal.



Figura 10: Variedade Negro de acará bandeira. Fonte: Socav - Sociedad Acuariofilia Valenciana.



Figura 11: Variedade Fumaça de acará bandeira. Fonte: Piscicultura Cristal.



Figura 12: Variedade Red Devil de acará bandeira. Fonte: hardemanaquarium.



Figura 13: Variedade Albina de acará bandeira. Fonte: Eddson Rechi – Fishid.

1.6 Dimorfismo Sexual

O acará-bandeira possui discretas diferenças entre machos e fêmeas, sendo que publicações antigas o apontam sem dimorfismo sexual. Normalmente, os machos adultos se mostram bem maiores que as fêmeas da mesma idade, se mostram mais coloridos em algumas variedades e apresentam protuberância na testa. Já a fêmea possui o abdômen distendido, devido à produção de ovos, a testa se apresenta reta (Figura 14 e Figura 15), possui o ovopositor (túbulo por onde sai os óvulos) mais proeminente, mais grosso e comprido. O macho possui a extremidade mais fina e pontiaguda.

Contudo é necessário experiência e conhecimento sobre os padrões normais da espécie, e a distinção dos sexos só pode ser precisa em exemplares adultos. Para uma boa sexagem recomenda-se: analisar somente indivíduos de até 2 anos de idade, pois alguns machos velhos superalimentados podem parecer ter óvulos e fêmeas velhas que já não produzem mais óvulos podem parecer machos provocando certa dúvida. Fazer a análise de animais em jejum de no mínimo quatro horas. Peixes que estejam em boa saúde e bem alimentados, pois assim a fêmea se mostrará cheia de óvulos. Mesmo com essas dicas, não estamos livres de algum erro de identificação, já que o acará-bandeira não possui grandes diferenças sexuais como, por exemplo, o lebiste na qual os machos possuem gonopódio e as fêmeas não. Para se ter a certeza basta conferir o acasalamento de dois exemplares: observar quem está colocando os óvulos e quem está aparentemente fertilizando. Neste ponto já é identificado uma fêmea e a confirmação do outro exemplar de ser um macho está no nascimento dos alevinos que ocorre em seguida.

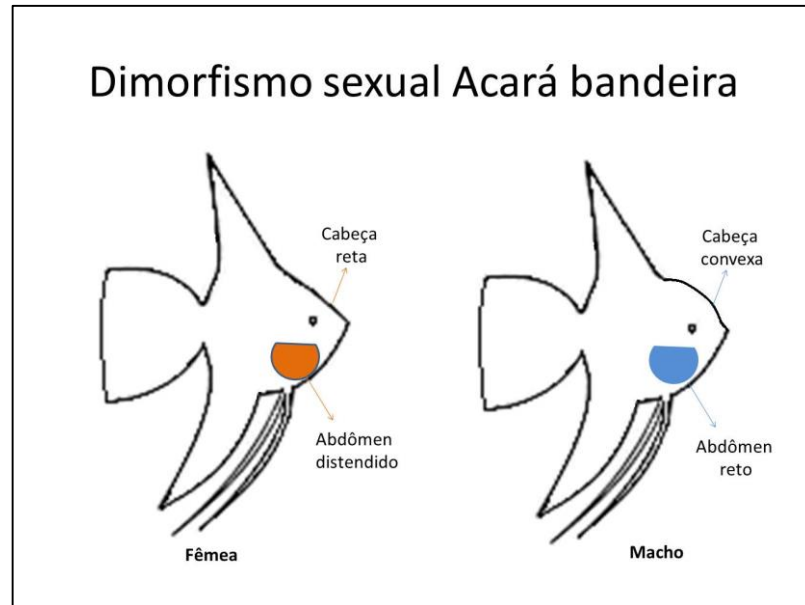


Figura 14 Dimorfismo sexual do acará-bandeira *Pterophyllum scalare*. Esquema de Veronica Takatsuka Manoel 2014



Figura 15 Casal de acará-bandeira desovando. Macho à esquerda e fêmea à direita. Nota-se uma leve protuberância na frente do macho. Foto de Marcelo Assano – Aquabr.com

Referências

CACHO, Maria do Socorro R.F.; YAMAMOTO, Maria Emília; CHELLAPPA, Sathyabama. **COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DO ACARÁ-BANDEIRA, *Pterophyllum scalare* Convier & Valencinas (Osteichthyes, Cichlidae)**. Revista Brasileira de Zoologia. 16 (1): 653 - 664, 1999.

PERES, Mylena Taborda Piquera. **PLANO DE REVITALIZAÇÃO DO AQUÁRIO DO PASSEIO PÚBLICO DE CURITIBA**. Projeto apresentado na Disciplina de Piscicultura do curso de zootecnia, da Universidade Federal do Paraná. Curitiba – PR, 2013. Disponível no link <http://www.aulas.agrarias.ufpr.br/Trabalhos/2012-2/Revitaliza%C3%A7%C3%A3o%20Passeio%20P%C3%BAblico.pdf> Acesso em outubro de 2014.

RIBEIRO, F.A.F.; FERNANDES, J.B.K; RODRIGUES, L.A. **DESEMPENHO DE JUVENIS DE ACARÁ-BANDEIRA (*Pterophyllum scalare*) COM DIFERENTES NÍVEIS DE PROTEÍNA BRUTA NA DIETA**. Boletim Instituto de Pesca, São Paulo, v.33, n.2, p.195-203, 2007.

TAKAHASHI, Leonardo Susumu; SILVA, Thiago Verzegnessi; FERNANDES, João Batista Kochenborger; BILLER, Jaqueline Dalbello; SANDRE, Lidiane Cristina Golçalves de. **EFEITO DO TIPO DE ALIMENTO NO DESEMPENHO PRODUTIVO DE JUVENIS DE ACARÁ-BANDEIRA (*Pterophyllum scalare*)**. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 36(1), P. 1-8, 2010.

VIDAL Jr, Manuel Vazquez. **PRODUÇÃO DE PEIXES ORNAMENTAIS**. Viçosa – MG, Centro de Produções Técnicas, 2007. P. 150-202. ISBN: 85.88764-42-3

Capítulo II

Pesquisa do Mercado do Acará-bandeira no Distrito Federal

Para analisar a viabilidade do novo empreendimento, foi necessário realizar uma detalhada pesquisa para conhecer o mercado consumidor da região. As questões a serem respondidas devem permitir o planejamento do aquicultor em quantidade e qualidade do peixe. Onde os entrevistados serão os futuros clientes, ou seja, o mercado consumidor, no exemplo do criadouro são as lojas de aquarismo e atacadistas do Distrito Federal. Os resultados devem permitir a estimativa da quantidade de peixe produzida por mês, quais variedades e tamanhos serão produzidos, qual o preço de venda, quem são seus possíveis clientes e fornecedores de ração e outros insumos. Esta pesquisa é fundamental para a análise de viabilidade do novo empreendimento.

2.1 Introdução

A pesquisa de mercado é indispensável para a abertura de um novo empreendimento. Ela permite identificar quem serão seus consumidores, além de suas preferências, hábitos e costumes. Permite ainda avaliar as intenções de compras e análises de participação de mercado, previsão de demanda e de potencial de mercado, tendências de novos negócios e pesquisa da imagem corporativa.

Com os resultados da pesquisa o empreendedor pode identificar oportunidades de mercado, acompanhamento da mudança de valores, hábitos e necessidades dos consumidores, e assim, aprimorar continuamente o planejamento de marketing de curto, médio e longo prazo, além de analisar a viabilidade do seu futuro empreendimento (SEBRAE, 2014).

O objetivo da presente pesquisa de mercado é identificar possíveis compradores de acará-bandeira, determinar quais as variedades mais vendidas, seu preço de aquisição pelos lojistas, período de entrega e quantos peixes poderão ser absorvidos pelo mercado regional.

2.2 Metodologia

A pesquisa de mercado foi realizada presencialmente em estabelecimentos comerciais que vendem acará-bandeira no Distrito Federal. Foram realizadas no período de 10 de outubro a 29 de novembro de 2014. Preferencialmente com o proprietário da loja, seguido pelo gerente e por último funcionário, esta ordem foi estabelecida, pois o questionário aborda temas de abastecimento do estabelecimento comercial, função esta que, geralmente, não compete aos vendedores.

O questionário foi desenvolvido com a função de responder as seguintes perguntas:

- 1) Quais variedades de acará-bandeira vendem mais?
- 2) Quantos acarás-bandeira a loja compra por mês?
- 3) Qual o período de entrega dos animais? Semanal, Quinzenal ou Mensal?
- 4) Quais os tamanhos de acará-bandeira que a loja adquire?
- 5) Qual o preço que a loja paga em cada acará-bandeira?

Com as respostas poderemos definir:

- 1) As variedades de colorações a serem produzidas pelo criadouro;
- 2) Número de casais reprodutivos de acará-bandeira no criadouro;

- 3) A rotina do criadouro tem que se adaptar a rotina da loja, assim, a frequência de entregas deverá ser de acordo com a demanda da loja.
- 4) Com quanto tempo de crescimento poderei vender meus animais?
- 5) Quanto irei ganhar com as vendas? Qual tamanho é mais lucrativo? Meu empreendimento é viável?

Para obter as respostas necessárias, foi desenvolvido um questionário de rápido preenchimento, com questões objetivas e diretas. Segue o modelo abaixo:

Modelo de questionário

Nome do estabelecimento: _____

1) Quais variedades a loja possui?

()Ouro, ()Marmorato, ()Selvagem, ()Fumaça, ()Negro,
() Siamês, () Albino, ()Pérola, () Outro _____.

2) Origem dos animais: ()Atacadista, ()Produtor. Cidade _____.

3) Frequência de recebimento dos animais: ()Semanal, () Quinzenal, () Mensal

4) Quantidade recebida: P _____ M _____ G _____.

5) Meio de Transporte: ()Aéreo ou ()Rodoviário

6) Preço unitário de venda:

Pequeno _____

Médio _____

Grande _____

7) Qual variedade vende mais? _____.

Outros comentários relevantes: _____

2.3 Resultados e Discussão

Dentre os principais estabelecimentos comerciais que disponibilizam no mercado peixes ornamentais, apenas as que vendiam acará-bandeira foram entrevistadas. Dez entre as principais lojas de peixes ornamentais do Distrito Federal participaram da atual pesquisa de mercado. Sendo que 50% dos estabelecimentos havia venda exclusivas de aquarismo, ou seja, peixes, outros organismos aquáticos e insumos específicos para esta atividade e em 50% dos estabelecimentos havia venda simultânea de outros animais como cães, gatos e pássaros e suprimentos veterinários e pets diversos (Figura16).

Classificação dos estabelecimentos comerciais de Acará-bandeira no Distrito Federal

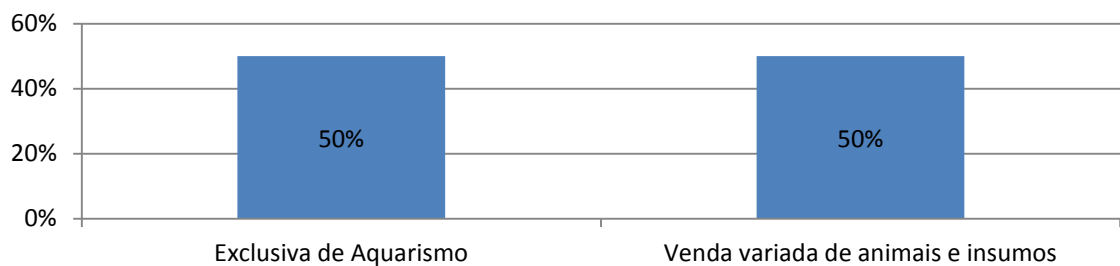


Figura 16 Representação gráfica da quantidade de estabelecimentos comerciais exclusivos de organismos aquários e com venda de outros animais e insumos

Entre as variedades vendidas, Marmorato estava presente em 100% das lojas e alguns comentaram que é a variedade que mais vende; Selvagem vem em segundo lugar, com presença em 70% das lojas seguidos pela variedade Ouro presentes em 40% das lojas. Variedades como Palhaço ou Koi, Fumaça e Siamês foram encontradas apenas em uma única loja (10%), sendo esta especializada em venda de peixes ornamentais, apresentaram preço um pouco acima das outras três variedades (Marmorato, Selvagem e Ouro). Outras variedades como Red Devil e Albino não foram encontradas a venda (Figura 17).

Variedade de *Pterophyllum scalare* disponíveis para venda no Distrito Federal

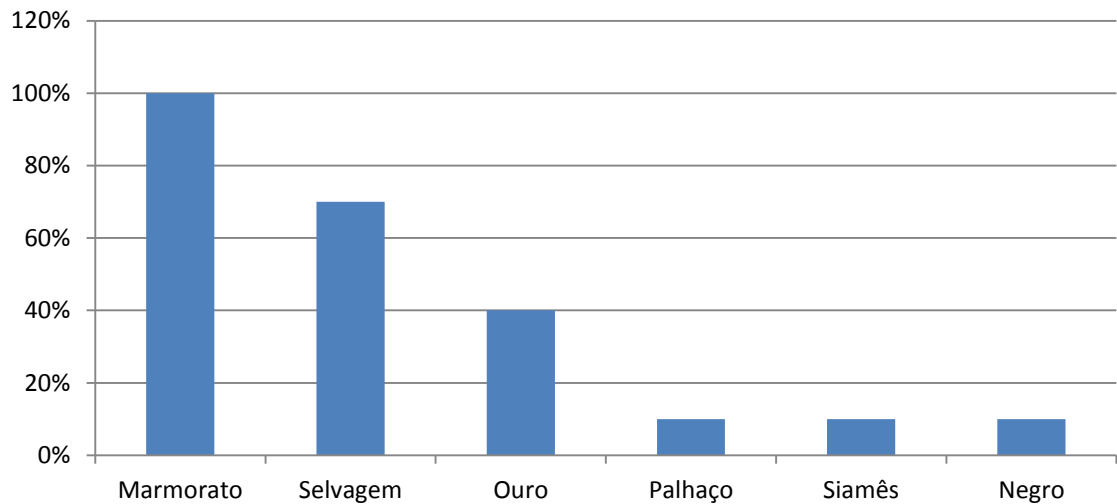


Figura 17 Representação gráfica de variedades de acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*) encontrada em estabelecimento comercial no Distrito Federal.

A pesquisa sobre os fornecedores de acarás-bandeira demonstra que 100% dos estabelecimentos comerciais adquirem os animais de atacadistas. Que tem como principal transporte o rodoviário (90%), apenas uma loja (10%) afirmou receber a espécie via transportadora, que utiliza o meio rodoviário e aéreo, porém este estabelecimento apresentava a maior variedade e quantidade de peixes, assim o frete pode ser diluído entre espécies mais baratas e mais caras.

Em orçamento solicitado a empresa JadLog, transportadora de mercadorias e popularmente conhecida entre os vendedores de peixes ornamentais, um quilo de encomenda no trecho São Paulo – Brasília, custa em torno de R\$27,00 com prazo de entrega de dois dias úteis. Sendo que um exemplar de acará-bandeira pequeno é vendido a R\$3,00 e o grande a R\$9,00 pelos criadores. Uma opção seria aumentar a densidade de animais por embalagem, a fim de diluir ainda mais o custo do frete, porém a espécie não suporta o transporte com alta densidade de peixes, resultando em alta taxa de mortalidade. Assim, podemos afirmar que uma remessa pequena de acará-bandeira (1kg) adquirida em São Paulo, torna a venda inviável em Brasília. Uma vez que o elevado custo do transporte aéreo reduz a margem de lucro do lojista, podendo o levar ao prejuízo. Esta opção de transporte só é vantajosa para peixes de elevado

valor comercial, onde o comprador custeia o frete, como exemplos temos os acará-disco e inúmeros peixes marinhos brasileiros e exóticos.

Quanto à origem de produção dos peixes os entrevistados citaram cidades dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Todos recebem os animais quinzenalmente, em média 30 exemplares de tamanhos e colorações variadas, com mínimo de 5 e máximo de 80 animais por remessa.

2.4 Conclusão

As colorações Marmorato e Selvagem são as mais vendidas no DF, devido a isso, o criadouro iniciará a produção destas duas variedades. O mercado brasiliense tem a capacidade para absorver em torno de 900 acarás-bandeira por mês, assim, há exigência de pelo menos 9 desovas mensais. A rotina do criadouro tem que se adaptar a rotina da loja, assim, a frequência de entregas deverá ser quinzenal. Três tamanhos serão comercializados, pequeno, médio e grande, para atenderão mercado consumidor.

Referências

SEBRAE. Ideias de Negócios – Criação de Peixes. Disponível em <http://www.sebrae-sc.com.br/ideais/default.asp?vcdtexto=3909>. Acesso em outubro de 2014.

Capítulo III

Legislação Brasileira com Foco no Cultivo de Peixes Ornamentais

Com a biologia e a reprodução da espécie dominadas, junto com a pesquisa de mercado a favor da implantação do criadouro, chega a hora do empreendedor se informar sobre a burocracia, impostos e legalização no novo negócio. A seguir temos um agrupamento de leis brasileiras e conteúdos dos sites e impressos do Ministério da Pesca e Aquicultura, IBAMA e SEBRAE. Com as informações certas, sabendo aonde ir e o que levar, a burocracia fica menos complicada.

3.1 Escolhendo a Espécie a ser Cultivada

Primeiramente o aquicultor deve verificar se a espécie escolhida consta na lista de espécies permitidas para captura e comercialização pelo Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA. Esta lista vem junto a Instrução Normativa Interministerial - INI do MPA e Ministério do Meio Ambiente - MMA n° 01, de janeiro de 2012, e estabelece normas, critérios e padrões para exploração de peixes nativos ou exóticos de águas continentais com finalidade ornamental ou de aquariofilia.

O acará-bandeira, espécie *P. scalare* consta na lista de espécies permitidas, com número 635, página 27. Caso a espécie seja de água salgada, a lista esta disponível na Instrução Normativa IBAMA n° 202/2008, que define critérios e padrões para exploração de peixes nativos ou exóticos de águas marinhas e estuarinas com finalidade ornamental ou de aquariofilia.

3.2 Escolhendo o Local do Empreendimento

Antes de se inscrever como empresa, é importante consultar a Administração Regional da localidade para saber se a atividade pode ser exercida. Evitando problemas futuros com os órgãos de fiscalização.

3.3 Licenciamento Ambiental

Após a escolha da espécie permitida, chega a hora de legalizar o empreendimento. O primeiro passo é fazer seu cadastro no Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP na categoria Aquicultor. A inscrição no RGP - Aquicultor consistirá em duas fases, sendo o Registro de Aquicultor a primeira e a Licença de Aquicultor compreendendo o término do processo e que efetivamente autoriza o interessado no exercício regular da atividade conforme o Art. 4° da Instrução Normativa n° 06, de 19 de maio de 2011 – MPA:

“Art. 4° A inscrição de pessoa física ou jurídica no RGP, na categoria de Aquicultor, constitui-se de duas fases de caráter complementar, sendo o Registro de Aquicultor a primeira fase e a Licença de Aquicultor a fase conclusiva, podendo ser realizadas separadamente ou em conjunto, de acordo com a apresentação da documentação exigida nos artigos 7° e 8° desta Instrução Normativa.”

O requerimento do Registro é feito acessando o site do MPA (<http://www.mpa.gov.br>), preenchendo o formulário eletrônico, enviando via online ou fazendo o preenchimento do formulário impresso (documento físico), assinando e indo à Superintendência Federal da Pesca e Aquicultura - SFPA do seu estado. O link abaixo disponibiliza o formulário eletrônico e

impresso citados acima, também um manual com todas as orientações de preenchimento ao produtor:

<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquicultura/registro/58-monitoramento-e-controle/99-registro-de-aquicultor>

Após o preenchimento do formulário acima e dado seu encaminhamento à Superintendência tanto via eletrônica como postal, procure a OEMA (Órgão Estadual do Meio Ambiente) da sua localidade. De acordo com o tamanho do empreendimento, espécie escolhida e tanques utilizados será determinado a obrigatoriedade da obtenção de uma licença ambiental ou dispensa. Este documento será pré-requisito para a obtenção da Licença de Aquicultor, que deverá ser obtida pelo link a seguir, finalizando o processo de regularização.

<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquicultura/registro/58-monitoramento-e-controle/98-licenca-de-aquicultor>

3.4 Abertura e Registro de Empresa – CNPJ

Com auxílio do SEBRAE classificamos o empreendimento como Microempreendedor Individual, quando o faturamento por ano é de no máximo R\$60 mil, a empresa é individual, podendo ter apenas um empregado, não ter participação de outra empresa. Para a formalização desta modalidade são necessários cinco passos, todos online, realizados em menos de 10 minutos. No Anexo I, temos as informações disponibilizadas pelo SEBRAE que listam os passos a serem seguidos, porém o site é autoexplicativo.

Caso a venda seja feita diretamente aos lojistas e não aos distribuidores, deve-se ter o cadastro no MPA na categoria de Empresa que comercializa animais aquáticos vivos e a inscrição no Cadastro Técnico Federal, como manejo de recursos aquáticos vivos.

3.5 Povoamento do Criadouro

Adquirir matrizes é um passo muito importante para o produtor. Os reprodutores devem ter boa genética, saúde e desempenho. Para isso, os animais devem ser adquiridos de um criadouro reconhecido, atacadista de confiança ou loja especializada. Para que a genética seja mantida heterogênea, a variedade das origens se torna vantajoso. A nota fiscal deve conter o número e a espécie dos animais adquiridos, para demonstrar a fiscalização. No caso de importação dos

animais ou coleta da natureza, deve-se solicitar uma autorização do IBAMA para realizar tal procedimento.

3.6 Novas Regras e Procedimentos

No segundo semestre de 2014, o Ministério da Pesca e Aquicultura autorizou a coleta de matrizes selvagens de 2.000 novas espécies de peixes com potencial ornamental para abastecer criadouros comerciais. Antes estas espécies tinham sua captura e comercialização proibidas no Brasil, esta produção será destinada ao mercado interno e à exportação. Para aumentar o incentivo do setor ornamental, o ministério regularizou a inscrição de empresas de comercialização da área no Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do Ministério da Pesca e Aquicultura. O RGP é um grande banco de dados, que concentra informações para o planejamento e o ordenamento da cadeia produtiva nacional da pesca e aquicultura. (MPA, 2014).

No mês de setembro de 2014, o ministro da Pesca e Aquicultura, Eduardo Lopes, assinou uma instrução normativa que simplifica o transporte de peixes ornamentais no País. Segundo Felipe Weber Mendonça Santos, um dos líderes do grupo de trabalho sobre peixes ornamentais no MPA, a nova guia de transporte para peixes ornamentais será a nota fiscal eletrônica obtida em sites das secretarias estaduais da fazenda, que deverá conter a origem dos animais, o trajeto e o destino final. Esta deve ser impressa e levada junto com os animais. O novo procedimento reduz o tempo de regulamentação do transporte de ornamentais, que antes era em papel obtido nas superintendências do IBAMA, onde a espera podia chegar a 30 dias, dependendo da região. Até o presente momento, o novo sistema ainda não entrou em vigor.

Referências

BRASIL. SISTEMA ELETRÔNICO SO SERVIÇO DE INFORMAÇÕES AO CIDADÃO (e-SIC). Disponível em <http://www.acesoainformacao.gov.br/> Acesso em outubro de 2014.

IBAMA – Instituto Brasileiro. **PERGUNTAS FREQUENTES - AQUICULTURA.** <http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-recursos-pesqueiros/perguntas-frequentes>. Acesso em outubro de 2014.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. Assinatura das Instruções Normativas Sobre Regularização de Matrizes para Aquicultura e Inscrição no Registro Geral da Atividade Pesqueira das empresas de comércio de organismos aquáticos vivos. Disponível em <http://www.mpa.gov.br/index.php/ultimas-noticias/272-brasil-muda-legislacao-para-voltar-a-ser-lider-em-peixes-ornamentais>. Acesso em setembro de 2014.

SEBRAE. Ideias de Negócios – Criação de Peixes. Disponível em <http://www.sebrae-sc.com.br/ideais/default.asp?vcdtexto=3909>. Acesso em outubro de 2014.

Capítulo IV

Planejamento Total do Negócio

Chega a hora de planejar a execução do empreendimento. Da estrutura aos animais, dos ganhos aos gastos. Com todas as informações biológicas do Capítulo 1, dados de pesquisa de mercado do Capítulo 2 e legislação do Capítulo 3, temos todas as informações necessárias para fazer as contas e planejar o novo negócio. Neste capítulo, iremos detalhar as construções, manutenção e vendas, estimando ganhos e gastos do empreendimento.

4.1 Localização

Para legalização do criadouro no Distrito Federal, a propriedade, obrigatoriamente, deve se localizar em uma área rural. No exemplo a seguir a cidade de Planaltina foi escolhida. Em pesquisa com imobiliárias a média do custo de aquisição de uma chácara com 2 hectares é de R\$ 35.000,00. Segundo o site climate-data.org, Brasília possui um clima tropical. Setembro é o mês mais quente do ano com uma temperatura média de 22.3 °C e junho é o mês mais frio com temperatura média de 18.9°C. A média anual de pluviosidade é de 1668 mm, sendo a mínima de 7 mm refere-se à precipitação mensal de junho, mês mais seco, e 284 mm para janeiro, mês mais úmido.

Povoado primeiramente com acará-bandeira, o criadouro abastecerá a região do Distrito Federal e entorno. Até o presente momento, não foi conhecido nenhum empreendimento no DF, com foco na mesma espécie.

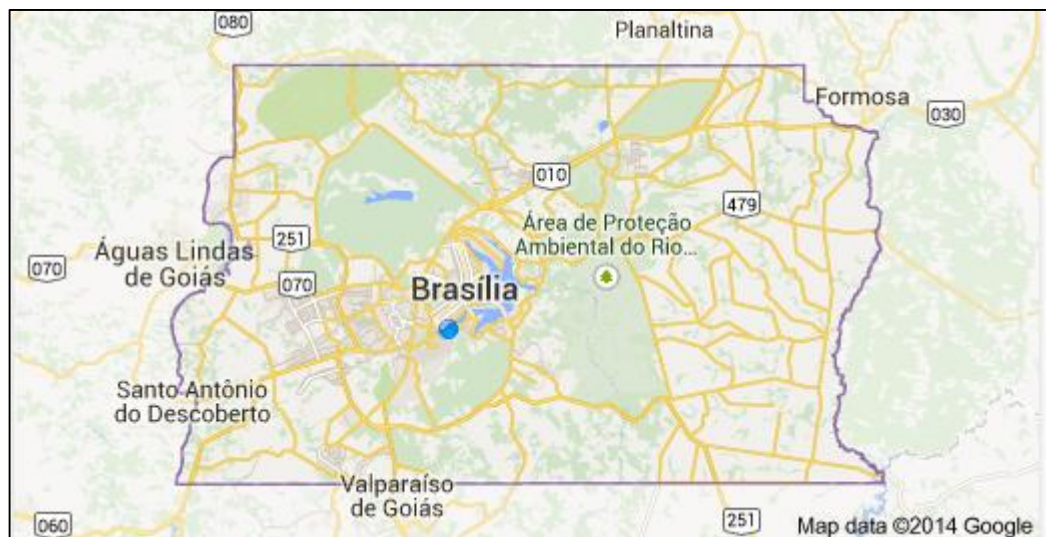


Figura 18 Mapa do Distrito Federal – Brasil. Fonte: Google Maps 2014. Acesso em 10 de novembro de 2014

Tabela 3 Custos de aquisição do terreno do criadouro

Descrição	Qtd	Unidade	R\$ Unit	Subtotal
Terreno de 2 hectares com energia e documentação correta em Planaltina	1	Unid.	35.000	35.000,00

4.2 Construção da Estrutura Necessária

A primeira estrutura a ser construída será a estufa, fundamental para a reprodução durante o inverno e proteção contra predadores naturais, além de economizar gastos com aquisição e manutenção de termostatos mais potentes. Existem empresas especializadas na construção de estufas com armação de metal e cobertura de lona, porém para um projeto pequeno e caseiro com ajuda de um carpinteiro ou pedreiro a construção pode ser realizada.

Uma opção econômica e rápida é construir com tijolos, alambrado de grade e lona plástica resistente. Em um terreno plano, pode-se erguer com tijolos estrutura com 60 cm de altura constituída por tijolos de 6 furos, areia, brita, cimento e água, será a base para a instalação de 1,40 m ou mais de alambrado, coberto por lona plástica (Figura 19 e Figura 20). O telhado será feito com telas de PVC transparentes ou leitosas, fixadas em armação de madeira com parafusos específicos. O interior terá piso de brita, com espessura de 10 cm. As caixas de água de 600L serão construídas com blocos de concreto, cimento, areia, brita e água, com altura de 60 cm e largura e comprimento de 100 cm.

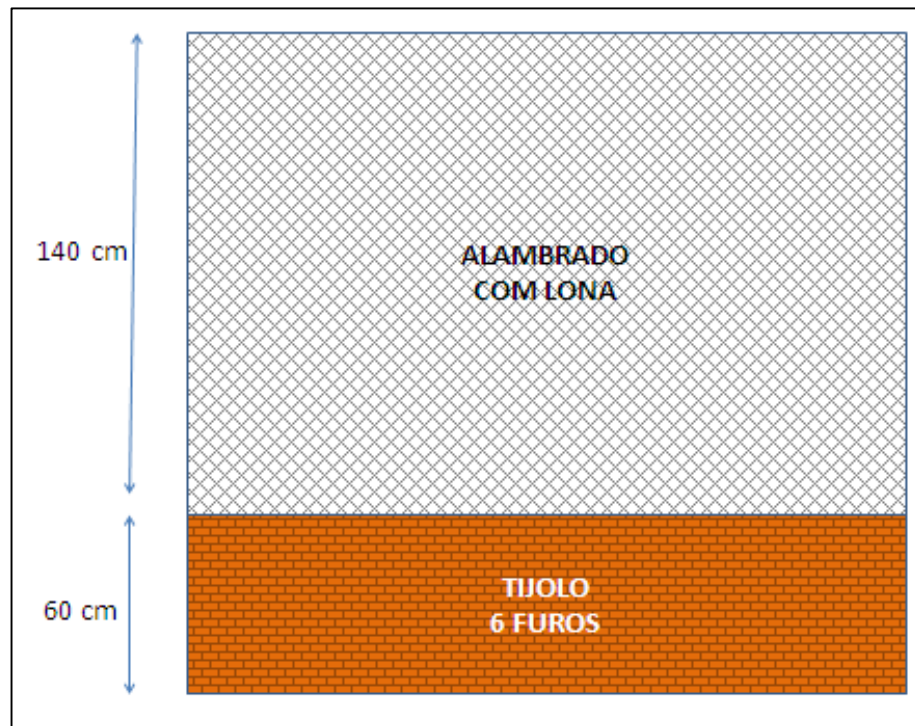


Figura 19 Esquema da parede a ser construída na estufa caseira

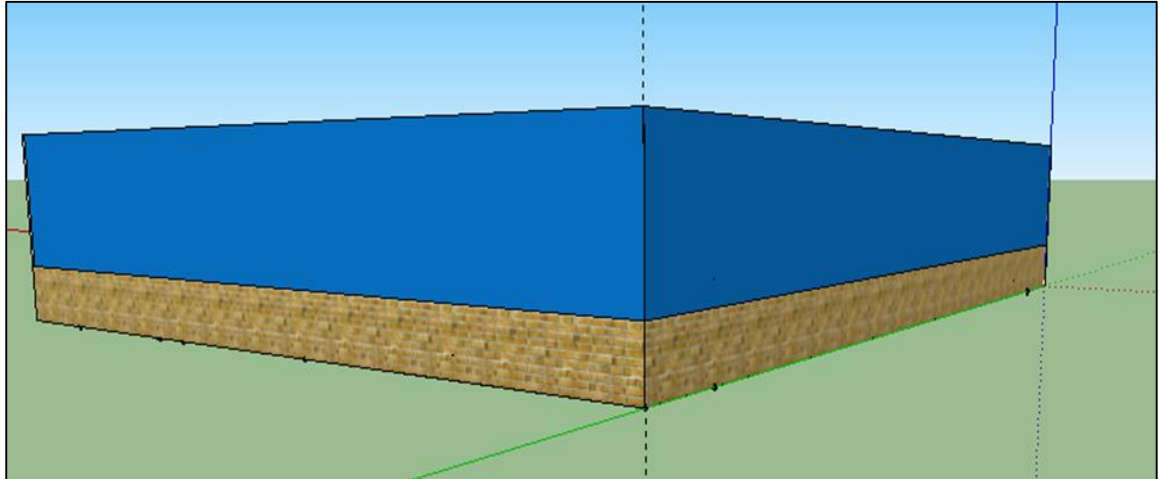


Figura 20 Vista de fora da estufa

De acordo com o tamanho da estufa, ela abrigará aquários de reprodutores, larvas, pós-larvas e crescimento. Caso a estufa seja pequena, os tanques de crescimento poderão permanecer do lado de fora, sempre com termostato, com potência mínima de 1W para cada 1L de água. Para a construção da estufa, diversos desenhos e disposições são possíveis, abaixo segue modelo de planta baixa sugerido por VIDAL Jr (2007), com área interna de 11x16m a estrutura comporta 15 tanques de 1200L construídos com cimento e 120 aquários, com estante de duas prateleiras (Figura 21 e 22).

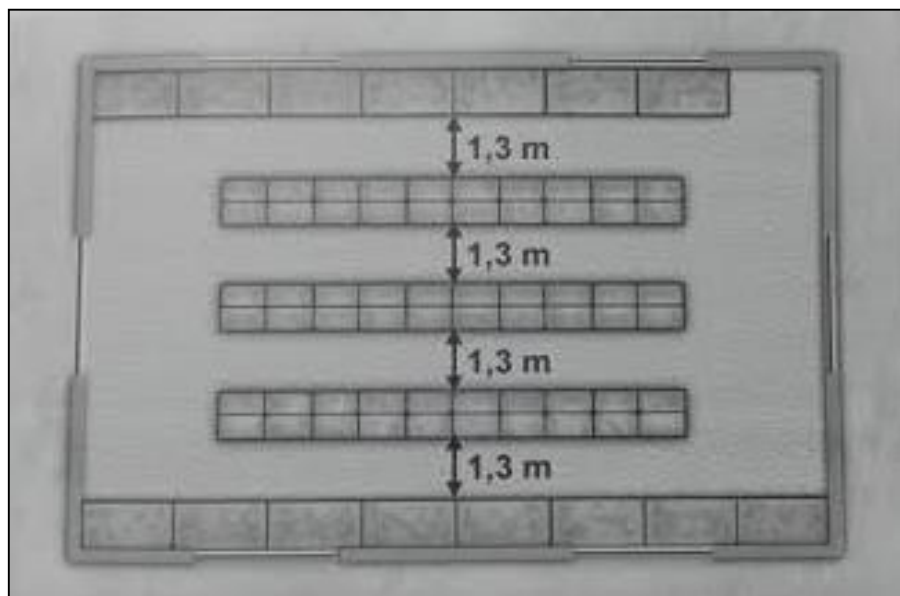


Figura 21 Planta baixa de organização de aquários e tanques sugerido por VIDAL Jr. (2007)

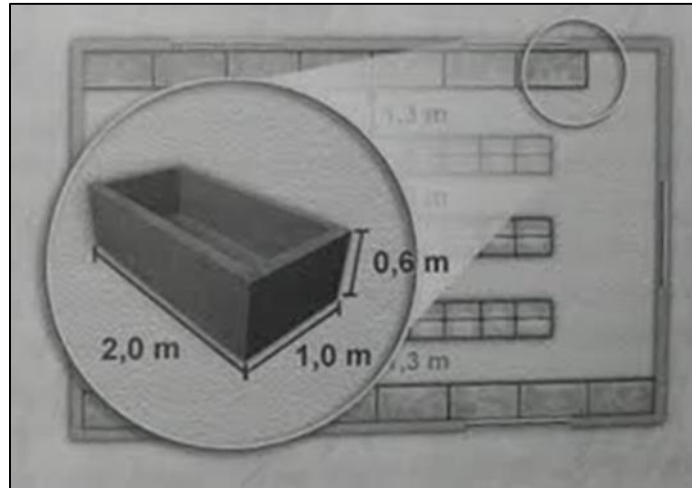


Figura 22 Detalhes do tanque de crescimento e engorda sugeridos por VIDAL Jr. (2007)

Um pequeno cuidado deve ser tomado durante a construção, no esquema acima. Entende-se que os tanques de 2x1x0,6m estão na altura do piso, esta não é a maneira mais indicada, pois dificulta o manejo e a retirada da água por gravidade. É recomendado que qualquer recipiente com água que abrigará peixes deve permanecer pelo menos 10 cm do chão, facilitando o manejo diário de retirada de água e matéria orgânica por sifonagem com auxílio da força da gravidade.

Adaptando o modelo de VIDAL Jr. (2007) para a criação de acará-bandeira, temos uma estrutura de 8x9m suficiente para abrigar 20 casais e seus descendentes confortavelmente. A estrutura é composta por 17 tanques de alvenaria com capacidade para 600L e 3 complexos de estantes de dois andares, totalizando 102 aquários de 84L cada (35largura x 40altura x 60comprimento) (Figura 23 e Figura 24).

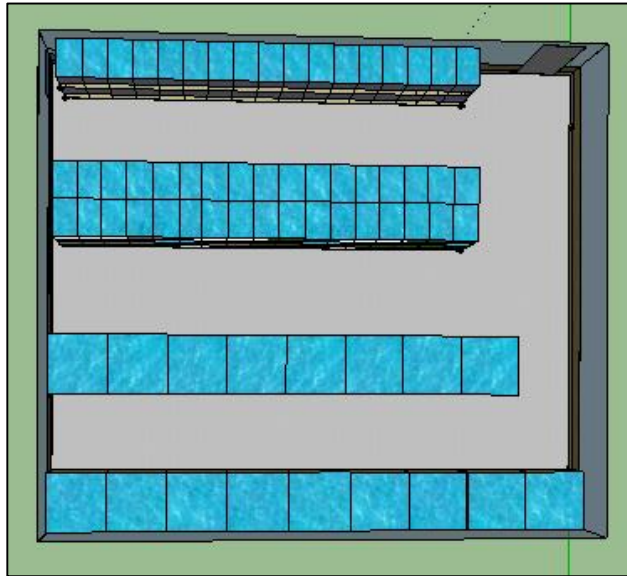


Figura 23 Visão por cima do modelo de estruturas e disposição de uma estufa para acará-bandeira. Leem-se os quadrados azuis como tanques de 600L e os retângulos azuis como aquários de 84L dispostos em dois andares

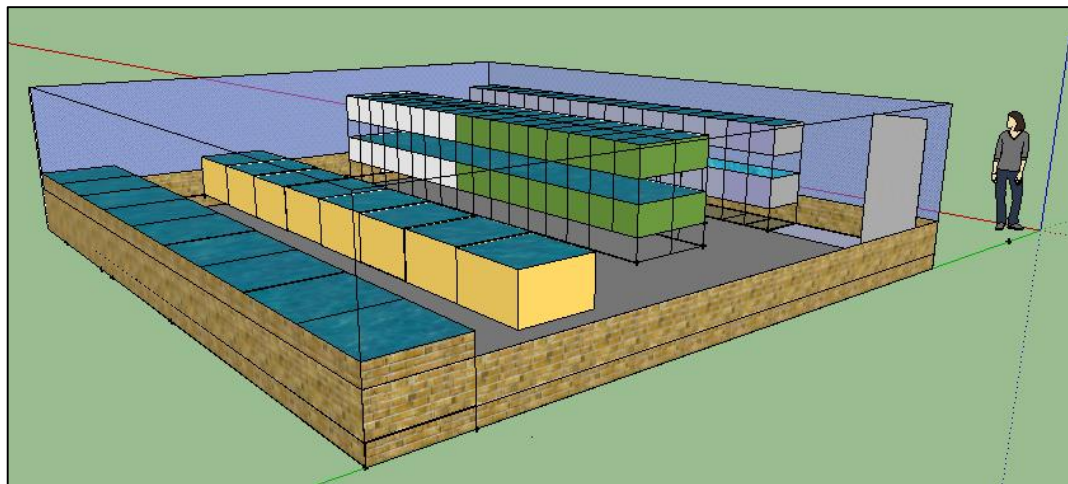


Figura 24 Visão 3D do modelo de construção de uma estufa para acará-bandeira. Lê-se em amarelo as caixas de 600L, em branco aquário para casais, verde larvicultura e em azul os aquários para crescimento

Outras estruturas e adaptações são possíveis, segue abaixo fotos de criadouros brasileiros de peixes ornamentais.



Figura 25 Instalações da Piscicultura Wada em Suzano - SP. Fonte: Marne Campos– Aquol



Figura 26 Instalações do Criadouro Acará Discus no bairro parada inglesa em São Paulo - SP.
Fonte: Site Comercial Acara Discus



Figura 27 e Figura 28: Instalações do distribuidor de peixes H2O – comércio de peixes ornamentais, localizado na cidade de Rio Claro – SP. Fonte: Ricardo Britzke da NaturePlanet.

Tabela 4 Custos da construção externa da estufa

Descrição	Qtd	Unidade	R\$ Unit	Subtotal	Depreciação
Construção de paredes	40	m	76,2	3.048,00	12,70
Total de Laje	100	m ²	20,79	2.079,00	8,66
Instalação hidráulica	1,00	-	3318,3	3.318,32	13,83
Instalação elétrica	1,00	-	1569,8	1.569,77	6,54
Total Construção Externa				10.015,09	41,73

4.3 Infraestrutura Interna

De acordo com a pesquisa de mercado, as variedades de coloração escolhidas para iniciar a criação foram Marmorato e Selvagem, com planejamento futuro de aquisição de matrizes com outras colorações. Marmorato e Selvagem foram escolhidas devido a sua maior aceitabilidade no mercado. Todas as variedades possuem reprodução e sobrevivência similar. Por isso, especulamos que outras colocações de acará-bandeira não estão disponíveis no mercado pela falta de oferta e investimento dos criadores.

As matrizes serão encomendadas de atacadistas e criadores conhecidos, apresentando no mínimo 6 cm de comprimento padrão e 8 de comprimento total. Quando chegarem ao criadouro serão devidamente aclimatadas em caixas d'água previamente preparadas com água, termostato e aerador, permanecendo na embalagem de transporte por 15min, até a temperatura da água do recinto e do saco plástico de transporte se estabilizar, ou a diferença ser de no máximo 1°C. Antiparasitários serão utilizados para evitar futuros problemas.

Um grupo de aproximadamente 10 exemplares será mantido em um tanque de 600L, com 6 suportes para desova de PVC cortados ao meio e pendurados por arames trançados. Serão observados diariamente, para a identificação e isolamento dos casais. Após a formação, os casais serão transferidos para aquários de 84L com aeração e filtro de esponja, com circulação de água em circuito fechado. Os indivíduos que não formarem casais após dois meses de convívio serão retirados da reprodução e vendidos ou doados. Caso o casal não desove dentro de um mês ou comecem a se agredir dentro do aquário de desova, serão devolvidos aos tanques de 600L para a formação de novos casais.

Após a desova, os ovos permanecem com os progenitores por até 24 horas após a eclosão das larvas, momento em que 50% da água do aquário será transferida para outro aquário de 84L, junto com as larvas, sem que estas fiquem fora da água. As larvas serão alimentadas com invertebrados e ração para peixes onívoros até completarem 3 meses. Neste momento, 30% dos peixes serão comercializados como tamanho pequeno a R\$3,00, o restante da produção irá para a área de crescimento. 40% serão vendidos com tamanho médio a R\$6,00 em torno de 4,5 meses de crescimento, 20% serão selecionados para atingirem tamanho de matriz, onde serão escolhidos os peixes de reposição do plantel e os descartados vendidos por R\$15,00, em torno de 5 a 6 meses e descarte de 10% por mortes ou defeitos anatômicos. Mensalmente, serão realizadas biometrias e separação dos filhotes em recintos definidos por tamanho, alocados em aquários de 84L ou caixas de 600L.

Tabela 5 Investimento da infraestrutura interna.

Descrição	Qtd	Unid.	R\$ Unit	Subtotal	Depreciação
Porta	1	Unid.	48,9	48,90	0,20
Acessórios porta (fechadura, maçaneta, dobradiça e pintura)	1	Unid.	112	112,00	0,47
Luminária	3	Unid.	32,9	98,70	0,41
Prateleiras de Metalon 2 andares	3	Unid.	3500	10500,00	43,75
Tinta antimoho 80L	2	Unid.	364,9	729,80	3,04
Utensílios para pintura	1	Unid.	22	22,00	0,09
Torneiras com saída acessória	2	Unid.	40,5	81,00	0,34
Pia	1	Unid.	45	45,00	0,19
Piso Ardósia	72	m ²	15,99	1151,28	4,80
Rejunte	36	kg	17,93	645,48	2,69
Aquário para filtragem	6	Unid.	59,9	359,40	1,50
Suporte para desova (PVC + Arame)	30	Unid.	2	60,00	0,25
Aquários de 84L de polietileno	20	Unid.	59,9	1198,00	4,99
Bombas de água 2500L/h	6	Unid.	109,99	659,94	2,75
Compressor de ar 150L/min	1	Unid.	625	625,00	2,60
100m mangueira de silicone Boyu para aeração	2	Pct.	135,5	271,00	7,53
Argila expandida	20	Kg	16,9	338,00	28,17
Carvão ativado	20	Kg	34,5	690,00	57,50
Perlon	6	Metro	12,5	75,00	6,25
Termostatos Atman 100W 220V	10	Unid.	62,9	629,00	10,48
Termômetros	6	Unid.	5,9	35,40	0,59
Aquisição da cultura verme do vinagre	1	Pct	10	10,00	0,00
Aquisição Paramécios e Rotíferos	1	Pct	10	10,00	0,00
Aquisição Cultura de Daphnias	1	Pct	10	10,00	0,00
Baldes de 5L	10	Unid.	7,5	75,00	2,08
Filtros UV 11W	6	Unid.	199,9	1199,40	33,32
Filtros de espuma em cada aquário	20	Unid.	14,9	298,00	4,97
Mangueira grossa para sifonar	3	m	5,9	17,70	0,49
Total infraestrutura interna				19995,00	219,44

4.4 Opções Sustentáveis na Construção

São opções fáceis de serem implantadas e que ajudam na preservação do meio ambiente em que vivemos e reduzem gastos com a manutenção do empreendimento. Primeiramente listaremos opções baratas como:

- Captação da água da chuva: por calhas já instaladas na propriedade. Serão direcionadas para duas caixas de 500L, com possibilidade de colocar filtros mecânicos na entrada das caixas. A água coletada reduz os gastos com água da CAESB, porém mantém a exigência do uso de condicionadores de água. Em análises realizadas na região central da cidade de São Paulo - SP o pH médio foi de 4,99 (LEAL, 2004), já e em Ilha Grande - RJ a variação do pH foi de 4,34 á 6,30 (SOUZA, 2006). Devido a isso o pH da água da chuva deve ser mensurado e corrigido, assim como o oxigênio dissolvido que é baixo.

Por falta de dados de análises específicas da cidade de Brasília, foram coletadas três amostras de água da chuva de uma propriedade no Lago Sul em dias diferentes durante o mês de novembro de 2014. Foram analisada por kit colorimétrico pH Tropical da labcon Test, específico para análise de pH da água. Os resultados apontaram 6,6 e 6,8 duas vezes, índices ideais para a manutenção da espécie que é originária de águas ácidas.

- Recirculação da água dos aquários: devido à localização urbana do empreendimento e a ausência de fontes de água próximas, a recirculação de água dos aquários se faz necessária. A água dos aquários passará por um filtro mecânico de perlon, filtro biológico de mídias e filtro químico de carvão ativado antes de ser bombeado para voltar aos aquários. Este mecanismo reduz as trocas de água por aquário e o número de termostatos por aquário, uma vez que estarão concentrados no reservatório próximos aos filtros. Uma desvantagem do sistema fechado é a facilidade de propagação de patógenos e parasitas. Para impedir a instalação deste possível problema qualquer novo animal a ser introduzido no sistema, deverá passar por quarentena e vermifugação e acoplado a circulação de água será instalado filtro Ultra Violeta (UV), capaz de esterilizar a água, reduzindo em quase 100% a possibilidade de instalação de um patógeno no sistema.

- Telhas de PVC transparentes e lonas para estufa transparentes permitindo a entrada de luz natural: como opção econômica para a lona da estufa pode se utilizar a toalha plástica transparentes de cozinha que, geralmente protege toalhas de tecido. Esta toalha deve ser costurada para atingir a metragem ideal da estufa.

Posteriormente, técnicas mais elaboradas e dispendiosas para a implantação deverão ser instaladas, entre elas: painéis de energia solar, deionizador de água e no-break acoplado a bateria de carro para funcionar como gerador quando acabar a energia. Outra opção é o gerador a diesel, porém necessita que alguma pessoa o ligue, quando o fornecimento de energia for interrompido.

4.5 Atividades Diárias e Periódicas

07:00	• Alimentação de todos os peixes
08:00	• Sifonagem
12:00	• Alimentação de todos os peixes
14:00	• Alimentação exclusiva das pós larvas e alevinos
18:00	• Alimentação de todos os peixes

Figura 29 Organograma das atividades diárias do criadouro.

As atividades periódicas envolvem a embalagem e entrega dos animais vendidos uma vez por semana, além da formação de casais, seleção dos reprodutores, manutenção das culturas de alimentos vivos, recebimento de visitas no criadouro e outros afazeres que não são diários, por isso, serão realizados em horários vagos, como das 10h às 12h, 12h às 14h, 14h às 18h ou após as 18h.

Tabela 6 Custos de pró labore

Descrição	Qtd	Unidade	R\$ Unit	Subtotal
Pró-labore mensal	1	Unid.	1.000	1.000,00

4.6 Plano de Marketing

O plano de marketing consiste na divulgação e promoção do produto, no caso os acarás-bandeira. Nosso público alvo serão lojas de aquarismo no Centro Oeste e, eventualmente, clientes do Brasil por meio da venda online. Nosso diferencial será a produção em volume e qualidade das variedades mais vendidas no DF e a produção de variedades mais raras como o acará-bandeira negro.

Para a venda direta às lojas, fazemos um cadastro no criadouro para que o vendedor tenha preço diferenciado. Assim, garantimos um menor preço devido ao maior volume de venda e estímulo a compras frequentes e assim fidelização do cliente. Podendo ainda ter frete grátis, de acordo com a localização do estabelecimento.

Haverá cinco vias de divulgação: online, impressa, de grande circulação, parcerias e pessoalmente. Segue o detalhamento de cada uma:

Online: serão criadas páginas nas redes sociais (Facebook®) e site para atualização das atividades e animais disponíveis para venda.

Impressa: cartões, adesivos e panfletos serão confeccionados com auxílio de uma agência de publicidade e distribuídos para possíveis compradores.

Grande circulação: anúncios no jornal local serão contratados periodicamente.

Parcerias: empresas locais que fornecem cursos na área de piscicultura serão visitadas pessoalmente para que material de divulgação impressa seja disponibilizado aos alunos, além de lojas de suprimentos veterinários e pets que não vendam peixes e outros. Posteriormente, poderão ser patrocinadas semanas acadêmicas, eventos relacionados à área e novas parcerias podem ser criadas.

Pessoalmente: visitas presenciais as principais lojas de aquarismo de Brasília serão realizadas para divulgar o trabalho do criadouro. Folders e cartões serão entregues. A fim de demonstrar a boa qualidade do peixe produzido, a primeira ninhada de cada variedade será doada para as principais lojas de aquarismo do DF, deste modo estaremos mostrando nossos animais e os colocando a prova no mercado, confirmando sua beleza, qualidade e aceitação do consumidor.

Tabela 7 Custos de marketing

Descrição	Qtd	Unidade	R\$ Unit
100 Adesivos Impressão em vinil adesivo formato 22 x 10 cm	1	Pct.	150
1000 Cartões, Papel Couchê 300g, colorido frente e envernizado	1	Pct.	99
2500 Panfletos 10x15cm, Papel Couchê 150g, colorido frente e verso	1	Pct.	522
Total de marketing			771

Referências

Clima-Data: Brasília. Disponível em <http://pt.climate-data.org/location/852/>. Acesso em outubro de 2014.

Capítulo V

Rendimento Periódico do Projeto e Análise da Viabilidade Econômica

Com o planejamento completo, chega a hora de saber se o empreendimento é viável ou não. Para isso, alguns cálculos simples chegam a índices econômicos como rendimento, lucratividade e tempo de retorno que permitem a avaliação do potencial econômico do empreendimento.

5.1 Introdução

Para realizar uma análise de viabilidade econômica, diversos dados e informações devem ser reunidas. Após o estudo e compreensão da reprodução e manejo do acará-bandeira (Cap.I), execução da pesquisa de mercado e obtenção de resultados positivos para a comercialização da espécie (Cap.II), estudo e adequação do empreendimento a legislação brasileira (Cap.III) e planejamento final do empreendimento com orçamentos completos dos materiais necessários para a execução do projeto (Cap.IV), pode-se iniciar a análise econômica do empreendimento.

Com todas as informações e funções dos capítulos anteriores esclarecidos e bem definidos, algumas classificações e termos econômicos serão definidos.

Custo Pré-Operacional: o investimento pré-operacional consiste no custo de todos os materiais e atividades necessários à organização e implantação da empresa ou à ampliação do empreendimento. Nesta categoria incluem-se a aquisição do terreno, construção externa e até atividades de cunho administrativo, pagas ou incorridas até o início da utilização das instalações da empresa.

Custo Fixo: são os custos de mobílias e outros equipamentos necessários para o interior da estufa. Este custo é independente do valor e disponibilidade do espaço para o empreendimento, ou seja, será igual para o empreendedor que já tiver o terreno ou para aquele que irá investir na aquisição do espaço.

Custo Mensal Fixo: consiste em valores a serem custeados do empreendimento, independente da quantidade que se produz, ou seja, se produzir pouco ou muito, o valor não se altera. Entra nesta categoria os salários dos trabalhadores, aluguel do imóvel, gastos com limpeza e outros.

Custo Mensal Variável: consiste em valores a serem custeados mensalmente que dependem do tamanho da produção. Entra nesta categoria: água, energia, ração, medicamentos, embalagens para venda, alimento vivo e outros.

5.2 Planilhas do Plano Financeiro e Análise Financeira

As planilhas de orçamentos abaixo foram classificadas de acordo com o item 5.1, e construídas conforme os dados de exigência já apresentados em capítulos anteriores. Os orçamentos foram realizados de 20 de outubro a 25 de novembro de 2014.

Tabela 8 Investimento pré-operacional de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Descrição	Qtd	Unidade	Valor Unit.	Subtotal	%	Depreciação R\$
Terreno	1	Unid.	35.000	35.000,00	77,75%	-
Construção de paredes	40	m	76,2	3.048,00	6,77%	12,70
Total de Laje	100	m ²	20,79	2.079,00	4,62%	8,66
Instalação hidráulica	1,00	-	3.318,3	3.318,32	7,37%	13,83
Instalação elétrica	1,00	-	1.569,8	1.569,77	3,49%	6,54
Subtotal 1				45.015,09	100,00%	41,73

Tabela 9 Custos mensais variáveis de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Descrição	Qtd	Unidade	Valor Unit	Subtotal	%
Artêmia/Mês	1	Pct	20	20,00	3,33%
Manutenção verme do vinagre	1	-	5	5,00	0,83%
Manutenção Paramécios e Rotíferos	1	-	5	5,00	0,83%
Manutenção Cultura de Daphnias	1	-	5	5,00	0,83%
Ração para peixes onívoros TETRACOLOR	910	g	0,293	266,63	44,45%
Teste de água e medicamentos	1	Parte	10	10,00	1,67%
Embalagens para venda	1	Pct	8,9	15,00	2,50%
Energia elétrica	449,25	kW/h.mês	-	94,34	15,73%
Conta de água CAESB	17,4	m ³	10,28	178,87	29,82%
Subtotal 2				599,84	100,00%

Tabela 10 Investimento Fixo de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Descrio	Qtd	Unidade	R\$ Unit	Subtotal	%	Depreciao R\$
Porta	1	Unid.	48,9	48,90	0,22%	0,20
Acessórios (fechadura, maçaneta, dobradiça e pintura)	1	Unid.	112	112,00	0,51%	0,47
Luminária	3	Unid.	32,9	98,70	0,45%	0,41
Prateleiras de Metalon 2 andares	3	Unid.	3500	10500,00	47,69%	43,75
Tinta Antimofo 80L	2	Unid.	364,9	729,80	3,31%	3,04
Utensílios para pintura	1	Unid.	22	22,00	0,10%	0,09
Torneiras com saída acessória	2	Unid.	40,5	81,00	0,37%	0,34
Pia	1	Unid.	45	45,00	0,20%	0,19
Piso Ardósia	72	m ²	15,99	1.151,28	5,23%	4,80
Rejunte	36	kg	17,93	645,48	2,93%	2,69
Aquário para filtragem	6	Unid.	59,9	359,40	1,63%	1,50
Indivíduos adultos com frete	50	Unid.	25	1.250,00	5,68%	0,00
Suporte para desova (PVC + Arame)	30	Unid.	2	60,00	0,27%	0,25
Aquários de 84L de polietileno	20	Unid.	59,9	1.198,00	5,44%	4,99
Bombas de gua 2500L/h	6	Unid.	109,99	659,94	3,00%	2,75
Compressor de ar 150L/min	1	Unid.	625	625,00	2,84%	2,60
100m mangueira de silicone Boyu para aerao	2	Pct.	135,5	271,00	1,23%	7,53
Argila expandida	20	Kg	16,9	338,00	1,54%	28,17
Carvão ativado	20	Kg	34,5	690,00	3,13%	57,50
Perlon	6	Metro	12,5	75,00	0,34%	6,25
Termostatos Atman 100W 220V	10	Unid.	62,9	629,00	2,86%	10,48
Termmetros	6	Unid.	5,9	35,40	0,16%	0,59
Aquisio da cultura verme do vinagre	1	Pct	10	10,00	0,05%	0,00
Aquisio Paramécios e Rotíferos	1	Pct	10	10,00	0,05%	0,00
Aquisio Cultura de Daphnias	1	Pct	10	10,00	0,05%	0,00
Baldes de 5L	10	Unid.	7,5	75,00	0,34%	2,08

Filtros UV 11W	6	Unid.	199,9	1.199,40	5,45%	33,32
Filtros de espuma em cada aquário	20	Unid.	14,9	298,00	1,35%	4,97
Mangueira grossa para sifonar	3	m	5,9	17,70	0,08%	0,49
100 Adesivos Impressão em vinil adesivo formato 22 x 10 cm	1	Pct.	150	150,00	0,68%	0,00
1000 Cartões, Papel Couchê 300g, colorido frente e envernizado	1	Pct.	99	99,00	0,45%	0,00
2500 Panfletos 10x15cm, Papel Couchê 150g, colorido	1	Pct.	522	522,00	2,37%	0,00
Subtotal 4				22.016,00	100,00%	219,44

Tabela 11 Custo Mensal Fixo de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Descrição	Qtd	Unidade	Valor Unit	Subtotal	%
Pró-labore mensal	1	Unid.	2700	2.700,00	91,18%
Depreciação mensal	1	-	261,17	261,17	8,82%
Subtotal 3				2.961,17	100,00%

O valor de Depreciação Mensal, nas Tabelas 8 e 10, foram calculados com base na vida útil dos materiais, corresponde ao valor que deve ser poupado mensalmente até a inutilização do objeto. Assim, quando algum utensílio ou equipamento chegar ao fim da sua vida útil, o empreendimento será capaz de cobrir os gastos para a sua substituição por um novo sem preocupações ou contenção de recursos.

Tabela 12 Demonstrativo do Investimento Total de um criadouro de acará-bandeira no Distrito Federal

Operação	R\$	%
Pré Operacional	45.015,09	64
Fixo	22.016,00	31
Mensal Variável	599,84	1
Mensal Fixo	2.961,17	4
Investimento Total:	70.592,11	100

Para o cálculo do rendimento da produção ou Receita Total temos que um casal de acará-bandeira desova em média 200 a 300 ovos, há relatos de aquaristas que casais mais experientes podem colocar 800 a 1.000 ovos. Para os cálculos usaremos 200 ovos por desova, com sobrevivência de 60% até a fase de venda e descarte de 10% da produção por deficiência ou doença, assim, cada casal produz 100 juvenis para a venda.

Diversos tamanhos serão ofertados, assim, com apenas duas variedades de colorações distintas conseguimos atingir a demanda de um mercado consumidor maior. De acordo com o tamanho do acará-bandeira vendido, temos distintas porcentagens vendidas, preço de venda e períodos de manutenção, detalhadas na Tabela 13.

Tabela 13 Estimativas de venda dos filhotes por casal. Classificação genérica por tamanho, preço unitário de venda, comprimento padrão e meses de desenvolvimento

Venda/Casal	Tamanho	R\$ Unitário	Comprimento (cm)	Meses
30%	Pequeno	3,00	2,5-3,5	3-4
40%	Médio	6,00	3,5-5,0	4-5
20%	Grande	15,00	Acima de 6,0	5-6
10%	Descarte ou Morte	-	-	-

De acordo com a tabela 13, uma desova rende R\$630,00. Como existem casais que desovam mais de uma vez por mês e casais que não desovam ou param de desovar após desovas consecutivas, iremos adotar para os cálculos 10 casais desovando uma vez por mês. Assim

temos por mês 2.000 ovos, 1.000 peixes vendidos sendo 300 pequenos, 400 médios e 200 grandes, totalizando uma Receita Total de R\$6.300. Um detalhe importante a ser ressaltado: as matrizes descartadas serão vendidas como tamanho grande, sendo uma possibilidade vender o casal a um preço mais elevado, porém a venda de casais formados de acará-bandeira não é usual, por isso, não estará nos cálculos.

O capital de giro consiste no valor necessário em caixa para custear a produção até a sua venda, em outras palavras, é o valor que cobre os custos até o recebimento pelas vendas. Somando custos mensais fixos (Tabela 10) com custos mensais variáveis (Tabela 9) obtemos R\$3.561,01 de custos mensais com alimentação, consumo de energia, água e pró-labore. Multiplicando este valor por 4, número de meses necessários para a venda inicial dos peixes, obtemos R\$14.244,04, valor necessário em caixa para cobrir todos os custos da produção, ou seja, valor do capital de giro.

Com o cálculo total do investimento necessário (Tabela 15), que consiste na soma dos investimento fixo, capital de giro e investimentos pré-operacionais, pode-se avaliar a necessidade de aquisição de recursos próprios ou de terceiros. Caso uma entidade financeira for a opção do financiamento, é indicado a realização de pesquisas com o gerente do banco escolhido ou com o atendimento pessoal do SEBRAE para saber quais linhas de crédito são ideais para o tipo de empresa, observando atentamente taxas de juros, prazos de pagamento e garantias exigidas, além de benefícios para quem já possui imóvel ou está cadastrado como agricultor familiar ou aquicultor.

Tabela 14 Descrição do Investimento Total Anual do Empreendimento

Descrição do Investimento	Valor R\$	%
1. Investimento Fixo	22.016	9
2. Capital de Giro	170.928,48	72
3. Investimentos Pré-Operacionais	45.015,09	19
Total	237.959,57	100

As fórmulas utilizadas neste Capítulo estão disponíveis no Anexo III.

Como indicador de viabilidade econômica tem-se:

Ponto de equilíbrio: é a representação do quanto à empresa necessita vender para conseguir pagar todos os seus custos em certo período, sem prejuízo nem lucro. Levando em conta o cenário mais provável a ser enfrentado, após a estabilização do empreendimento, será preciso vender por mês 370 peixes para que o empreendimento não tenha déficits nem lucros.

Lucratividade: é um indicador econômico que está diretamente relacionado à competitividade do empreendimento. Pode ser calculado em porcentagem ou em unidades vendidas. No presente exemplo, após a estabilização do empreendimento, a lucratividade ao ano foi de 70,46%, ou seja, “sobram” 70,46% da receita total ao mês de lucro, depois de pagas todas as despesas.

Rentabilidade: quantifica o retorno do capital investido, sendo um indicador de atratividade do negócio. No exemplo do criadouro a rentabilidade anual é de 238,53%, ou seja, o dinheiro investido renderá 238,53% ao ano, considerando que o investimento seguro em poupança em qualquer banco, rende 5,85% , o retorno está muito bom.

Prazo de Retorno do Investimento ou Pay Back: se observará o tempo necessário para que o empreendedor recupere o que investiu na estruturação do empreendimento, sendo considerado também o tempo necessário para que o empreendimento se pague. Neste exemplo, com o cenário provável o criadouro se paga em 26 meses ou 2 anos e 2 meses.

Na Tabela 15 tem-se o cronograma do primeiro ano do criadouro, com base nestas informações a Tabela 16 apresenta dados financeiros de funcionamento com uma perspectiva de 10 anos. Todo o Investimento Pré-Operacional e Investimento Fixo serão custeados pelo empreendedor, através de uma reserva pré-arrecadada. Neste mesmo período não será possível vender acará-bandeira nos 12 meses, pois os primeiros animais ainda estarão em crescimento. Assim, teremos a venda dos três tamanhos a partir do mês 9.

Tabela 15 Cronograma do Ano 1 do empreendimento

Atividade\Mês	Jan (1)	Fev (2)	Mar (3)	Abr (4)	Mai (5)	Jun (6)	Jul (7)	Ago (8)	Set (9)	Out (10)	Nov (11)	Dez (12)
Construção e Organização	x	x	x	x	x							
Recebimento dos Animais e Aclimação			x	x								
Formação dos Casais e Reprodução				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Alevinagem				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Venda P							x	x	x	x	x	x
Venda M								x	x	x	x	x
Venda G									x	x	x	x

Tabela 16 Informações Financeiras Anuais do Criadouro

DESCRIÇÃO ANUAL	Ano 1	Ano 2 - 9	Ano 10
Investimento Pré Operacional	45.015,09	0	0
Investimento Fixo	22.016	0	0
Custos Mensais Variáveis	7.198,08	7.198,08	7.198,08
Custos Mensais Fixos	15.134,04	15.134,04	15.134,04
Investimento Total	89.363,21	22.332,12	22.332,12
Receita Total	29.400,00	75.600,00	75.600,00
Lucro Líquido (R\$)	-59.963,21	53.267,88	53.267,88
Ponto de Equilíbrio (R\$)	22.332,12	22.332,12	22.332,12
Ponto de Equilíbrio Anual (Unidades vendidas)	4.437 (P 2.457, M 1.638, G 342)	4.437 (P 2.457, M 1.638, G 342)	4.437 (P 2.457, M 1.638, G 342)
Ponto de Equilíbrio Mensal (Unidades vendidas)	370 (P 205, M 136, G 29)	370 (P 205, M 136, G 29)	370 (P 205, M 136, G 29)
Índice de Margem de Contribuição Anual	0,76	0,90	0,90
Lucratividade (%) Anual	-203,96	70,46	70,46
Rentabilidade (% ao ano)	-67,10	238,53	238,53

Na Tabela 17 três cenários foram previstos, otimista com gastos mensais variáveis e fixos reduzidos e maior preço de venda, cenário mais provável a ser enfrentado e pessimista com o aumento dos custos mensais variáveis, perda de vendas por doença e baixo preço de mercado.

Tabela 17 Análise Financeira do Criadouro Ornamentalis em três cenários diferentes

DESCRIÇÃO MENSAL\CENÁRIO	OTIMIST	PROVÁVE	PESSIMIST
	A	L	A
Pré Operacional (R\$)	45.015,09	45.015,09	45.015,09
Fixo (R\$)	22.016,00	22.016,00	22.016,00
Mensais Variáveis (R\$)	399,84	599,84	999,84
Mensais Fixos (R\$)	1.261,17	2961,17	2.961,17
Receita Total (R\$)	8.300,00	6.300,00	3.150,00
Capital de Giro (R\$)	6.644,04	14.244,04	15.844,04
Investimento Total (R\$)	68.692,1	70.592,1	70.992,1
Lucro Líquido (R\$)	6.638,99	2.738,99	-811,01
Lucratividade (%)	79,99	43,48	-25,75
Rentabilidade (% ao ano)	9,66	3,88	-1,14
Prazo de Retorno do Investimento (meses)	10	26	88
Prazo de Retorno do Investimento (anos)	1	2	8

5.3 Cenário Sem Custos de Aquisição do Terreno e Construção

Caso o empreendedor já possua terreno e área construída, como um quarto, por exemplo, necessitando de recursos apenas para a instalação dos aquários e tanques, o retorno financeiro fica bem mais atrativo. Com investimento total de R\$19.081,84 mais de três vezes menos do que no exemplo com aquisição do terreno e construção de paredes, laje e telhado. Com Pay back de 9 meses e rentabilidade de 31,65% ao ano a atividade se torna ainda mais interessante.

Tabela 18 Comparação do cenário provável com aquisição de terreno e construção da estrutura externa e sem este custo

DESCRIÇÃO\CENÁRIO	PROVÁVEL	Com terreno e construção
	Ano 1	Ano 1
Pré-operacional (R\$)	45.015,09	0
Fixo - construção (R\$)	22.016,00	19.081,84
Investimento total (R\$)	67.031,09	19.081,84
Rentabilidade (% ao ano)	- 67,10	31,65
Prazo de Retorno do Investimento (meses)	36	9

5.4 Considerações Finais

A criação de acará-bandeira no Distrito Federal se mostra uma atividade interessante e lucrativa, devido à grande aceitação e demanda do mercado consumidor brasileiro. ARAUJO, et.al. (2010) apresentam conclusão semelhante para o cultivo da espécie por pequenos produtores rurais, porém não houve pesquisa de mercado, consideram apenas as análises de custos de produção e venda da espécie.

Com os potenciais consumidores lojistas mais próximos ao empreendimento a redução de custos com frete aumentam as chances do criadouro se manter no mercado. Mesmo se o investidor não possuir terreno para a atividade, o cenário se mostra interessante. Outras espécies de peixes podem ser cultivadas concomitantemente, porém um empregado deverá ser contratado para auxiliar nos trabalhos diários de manejo dos animais.

Referências

ARAUJO H. S.; LIMA, B. T. M; COUTINHO, L. A. F., TAKAHASHI, L. S; SABBAG, O. J. **ANÁLISE E VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ACARÁ-BANDEIRA (*Pterophyllum scalare*) EM SISTEMA INTENSIVO**. VI SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA UNESP –DRACENA E VII ENCONTRO DE ZOOTECNIA – UNESP DRACENA, 06 a 08 de outubro de 2010.

Anexos

Anexo I.

Material informativo fornecido pelo SEBRAE para a abertura de empresa e obtenção do CNPJ.

ROTEIRO DE FORMALIZAÇÃO – MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL

Importante: Antes de se inscrever, consulte a Administração Regional da localidade para saber se a atividade pode ser exercida, inclusive quanto ao local e à forma de atuação (endereço fixo, comércio ambulante etc).
Evitando-se problemas futuros com os órgãos de fiscalização.

1- PORTAL DO EMPREENDEDOR

1.1- Acessar no endereço: <http://www.portaldoempreendedor.gov.br/>
Clicar em "MÉI – Microempreendedor Individual".

1.2- Clicar em FORMALIZAÇÃO;

2- TELA DE ACESSO NOVA INSCRIÇÃO

2.1 – Preencher as informações solicitadas (CPF e data de nascimento) e clicar no botão OK.

2.2- Preencher o número do título de eleitor e prosseguir;

Obs. Caso exista alguma DIRPF (Declaração de imposto de renda de pessoa física) entregue para os dois últimos anos calendário, será apresentado um campo para digitar o número do recibo e uma caixa para selecionar o ano em que a declaração foi entregue.

3- ITEM IDENTIFICAÇÃO

3.1- No item "Identificação", o formulário traz preenchido o Nome Empresarial, Nome do Empresário, Nacionalidade, Sexo e Nome da Mãe.

Obs: Caso um dos itens acima esteja incorreto, INTERROMPA IMEDIATAMENTE A INSCRIÇÃO e corrija, previamente, o CPF, nas agências do Banco do Brasil, da Caixa Econômica Federal ou dos Correios.

3.2- Os campos com (*) são de preenchimento obrigatório. Informar um valor diferente de R\$ 1,00 no campo capital social, o nome fantasia e-mail é opcional. O telefone deverá ser preenchido com 2 (dois) algarismos no primeiro quadro (DDD) e 8 (oito) algarismos no segundo quadro (número do telefone).

3.3- Selecione a ocupação principal. A ocupação principal representa a principal atividade exercida pelo empreendedor.

3.4- Caso o empreendedor exerça mais de uma ocupação, selecione as demais ocupações (ocupações secundárias).

São permitidas até 15 (quinze) ocupações secundárias.

O código CNAE é preenchido automaticamente pelo sistema.

O objeto é montado de forma automática à medida que as ocupações vão sendo selecionadas.

3.5- Em "Forma de Atuação" podem ser assinalados quantos itens forem necessários. Ao passar o mouse sobre cada item, tem-se a descrição de cada forma de atuação.

3.6- Ao preencher o CEP o sistema traz automaticamente o tipo de logradouro, logradouro, bairro, município e UF. O campo complemento não é

obrigatório, caso haja complemento (casa, edifício, conjunto, etc.), ao clicar no campo complemento, abre-se a janela para preenchimento.

3.7- Se o endereço residencial for o mesmo do comercial basta selecionar "Endereço residencial igual ao endereço comercial".

4- ITENS DECLARAÇÕES

O empreendedor deverá ler atentamente e compreender os termos das declarações antes de marcá-las.

4.1- Todas as declarações devem ser marcadas para a conclusão do processo. Após, clicar no botão "Continuar". Aparecerá, então, a Tela para conferência de dados, Aparecerá, então, a janela abaixo para confirmar a operação.

Confirmação da Inscrição

Informamos que a partir da confirmação desse ato de inscrição, sua formalização como Empreendedor Individual será concluída e a próxima tela apresentará o Certificado da Condição de MEI, com o devido CNPJ e número de registro na Junta Comercial-NIRE. Confirma a formalização de sua inscrição como Microempreendedor Individual?

Clicar *Enviar*

4.3- Ao clicar no botão "Enviar" a inscrição será gerada.

5- IMPRESSÃO DE DOCUMENTOS

Acessar o site: www.portaldoempreendedor.gov.br

5.1- Para consultar o Certificado clicar no ícone "Emissão do Certificado do MEI" e; o Empreendedor deverá clicar em:

5.2- Para imprimir o carnê de pagamento mensal, clique "Emissão do Carnê de pagamento DAS"

5.3- No D.F a inscrição estadual é liberada automaticamente no prazo de 10 a 15 consecutivos, para imprimir acesse: www.fazenda.df.gov.br > Clicar no link Agência/et > Clicar em Serviços > Clicar em Serviços de área pública > Imprimir comprovante de inscrição e de situação no cadastro CF/DF > Repetir o código de imagem > Informar o CNPJ e Enviar.

Para maiores informações: 0800 570 0800

Anexo II

Material informativo do SEBRAE sobre as vantagens e quem se enquadra em Microempreendedor Individual.



Microempreendedor Individual – MEI

Base legal: As Leis Complementares 123 de 14/12/2006, LC 128 de 19/12/2008, LC 139 de 10/11/2011 e a Resolução CGSN nº 94 de 29/11/2011 criaram a figura do Microempreendedor Individual.

Condições para ser Microempreendedor Individual

- Ter faturamento até R\$ 60 mil/ano;
- Abrir uma empresa individualmente;
- Não ter participação em outra empresa;
- Ter até 1 empregado;
- Exercer atividades optantes pelo simples nacional que constem no anexo XIII da Resolução CGSN nº 94 de 29/11/2011.

Obs: Para empresas novas, o limite de faturamento será proporcional a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) multiplicados pelo número de meses compreendidos entre a abertura e o final do exercício.

Impostos que devem ser pagos pelo Microempreendedor Individual

INSS – 5% do salário mínimo vigente;
ISS – R\$ 5,00 para prestação de serviços;
ICMS – R\$ 1,00 para comércio e indústria.

Obs: Vale ressaltar que todo ano o salário mínimo sofre reajustes.

Benefícios de ser um Microempreendedor Individual

- Formalização simplificada, rápida e gratuita;
- Obter um CNPJ, Certificado da Condição de MEI;
- Poder emitir notas fiscais;
- Redução da carga tributária;
- Acesso aos benefícios previdenciários.

Benefícios Previdenciários

Para o Microempreendedor Individual:

- Aposentadoria por idade: *mulher aos 60 anos e homem aos 65. É necessário contribuir durante 15 anos pelo menos; aposentadoria por invalidez: é necessário pelo menos 1 ano de contribuição;*
- Auxílio-doença: *é necessário pelo menos 1 ano de contribuição;*
- Salário-maternidade: *são necessários 10 meses de contribuição.*

Para a família:

- Pensão por morte e auxílio-reclusão: *garantidos a partir do primeiro pagamento e da regularidade da contribuição.*

Atenção: a carência começa a contar a partir do primeiro pagamento sem atraso.

Obrigações do Microempreendedor Individual

- Pagamento mensal do carnê DAS;
- Entrega da declaração anual do Simples Nacional DASN - SIMEI.

Como se inscrever na condição de MEI

- Pela internet no site: www.portaldoempreendedor.gov.br;
- Por meio dos contadores indicados no Portal do Empreendedor ou através do site da Fenacon – www.fenacon.org.br.

Alteração de dados e solicitação de baixa

Por meio do Portal do Empreendedor já estão disponibilizados os aplicativos de alteração de dados e de solicitação de baixa.

O Sebrae no DF disponibiliza, gratuitamente, para o MEI:

- Orientações;
- Palestras sobre Temas Gerenciais
- Oficinas sobre Temas de Gestão, como :

- ▶ SEI / *VENDER*
- ▶ SEI / *CONTROLAR MEU DINHEIRO*
- ▶ SEI / *PLANEJAR*
- ▶ SEI / *EMPREENDER*
- ▶ SEI / *UNIR FORÇAS PARA MELHORAR*
- ▶ SEI / *COMPRAR*
- ▶ SEI / *ADMINISTRAR*

CENTRAIS DE ATENDIMENTO SEBRAE NO DISTRITO FEDERAL

SEBRAE NO DISTRITO FEDERAL
SIA Trecho 3, Lote 1.580 - Guarã / DF
Tel.: 0800 570 0800
www.df.sebrae.com.br

CENTRAL DE ATENDIMENTO - ASA NORTE
SEPN (W3 Norte) Quadra 515, Bloco C,
Lote 32 - Asa Norte / DF
Tel.: : (61) 3348 7795 / (61) 3348 7791 /
(61) 3348 7793
www.df.sebrae.com.br

SEBRAE NACIONAL
SGAS Av. L2 Sul 604/605, Módulos 30/31 -
Asa Sul - Brasília / DF
Tel.: (61) 3348 7128 / (61) 3348 7131
www.sebrae.com.br

JUNTA COMERCIAL DO DF
SAS Quadra 02, LOTE 1/a - Subsolo
Brasília / DF
Tel.: (61) 3226 4437

PONTOS DE ATENDIMENTO NO NA HORA EMPRESARIAL

TAGUATINGA
QS 3 Lote 11 Lojas 4 à 8
Pistão Sul - Águas Claras / DF
Tel.: (61) 3563 1299

RIACHO FUNDO
QN 07, 2º andar - Shopping Riacho
Mall - Riacho Fundo / DF
Tel.: (61) 2104 4703

Consulte a localização das
unidades móveis e dos
terminais de autoatendimento
no site www.df.sebrae.com.br

Siga o Sebrae
nas Redes Sociais!



@sebraenodf

Anexo III

Fórmulas utilizadas.

1) Cálculo de rendimento por casal:

$$N^{\circ} \text{ juvenis} = N^{\circ} \text{ ovos/desova} \times \text{Tx sobrevivência} - \text{Tx descarte}$$

Legenda:

$N^{\circ} \text{ juvenis}$ = Número de juvenis que chegam ao tamanho de venda

$N^{\circ} \text{ ovos/desova}$ = Número de ovos por desova

Tx sobrevivência = Taxa de sobrevivência, varia de 0 a 1

Tx descarte = Taxa descarte e morte, varia de 0 a 1

2) Receita Total para 10 casais:

$$\text{Receita Total}_{10 \text{ casais}} = (\text{Qtd}_{\text{PEQ}} \times \text{R}\$\text{PEQ}) + (\text{Qtd}_{\text{MED}} \times \text{R}\$\text{MED}) + (\text{Qtd}_{\text{GRA}} \times \text{R}\$\text{GRA})$$

Legenda:

Qtd_{PEQ} : Quantidade produzida por mês de peixe pequeno

Qtd_{MED} : Quantidade produzida por mês de peixe médio

Qtd_{GRA} : Quantidade produzida por mês de peixe grande

$\text{R}\$\text{PEQ}$: Preço de venda unitária do peixe pequeno

$\text{R}\$\text{MED}$: Preço de venda unitária do peixe médio

$\text{R}\$\text{GRA}$: Preço de venda unitária do peixe grande

3) Capital de Giro (CG)

$$\text{CG} = (\text{Custos Mensais Fixos} + \text{Custos Mensais Variáveis}) \times \text{Tempo de Produção}$$

Sendo:

$$\text{Tempo de Produção} = (\text{TP}_{\text{PEQ}} \times \% \text{Prod}_{\text{PEQ}}) + (\text{TP}_{\text{MED}} \times \% \text{Prod}_{\text{MED}}) + (\text{TP}_{\text{GRA}} \times \% \text{Prod}_{\text{GRA}})$$

Legenda:

TP_{PEQ}: Tempo de Produção do peixe pequeno

TP_{MED}: Tempo de Produção do peixe médio

TP_{GRA}: Tempo de Produção do peixe grande

%Prod_{PEQ}: Porcentagem de produção do tamanho pequeno

%Prod_{MED}: Porcentagem de produção do tamanho médio

%Prod_{GRA}: Porcentagem de produção do tamanho grande

4) Ponto de equilíbrio (PE)

$$PE = \frac{\text{Custo Fixo Mensal}}{\text{Índice de Margem de Contribuição}}$$

Sendo:

$$\text{Índice de Margem de Contribuição} = \frac{(\text{Receita Total} - \text{Custo Mensal Variável})}{\text{Receita Total}}$$

5) Lucratividade

$$\text{Lucratividade} = \frac{\text{Lucro Líquido} \times 100}{\text{Receita Total}}$$

Sendo:

$$\text{Lucro Líquido} = \text{Receita Total} - \text{Custos Mensais Variáveis} - \text{Custo Mensal Fixo}$$

6) Rentabilidade

$$\text{Rentabilidade} = \text{Lucro Líquido} / \text{Investimento Total} \times 100$$

7) Prazo de Retorno do Investimento ou Pay back

$$\text{Pay back (meses)} = \frac{\text{Investimento Total (R\$)}}{\text{Lucro Líquido (R\%)}}$$

Anexo IV Glossário de GUIMARÃES (2013) – com modificações**A**

Acasalamento: Ato ou efeito de um casal de animais de certa espécie unirem-se para a reprodução.

Aeração: Processo, que pode ser natural ou artificial, de ventilação da água usado para elevar o teor de oxigênio dissolvido naquele meio.

Aerador: Aparelho destinado a gerar o aumento do oxigênio dissolvido no ambiente aquático pela movimentação da água.

Agentes patogênicos: É o organismo, microscópico ou não, que produz doenças infecciosas nos seus hospedeiros ao estarem em um ambiente favorável.

Alevino: Nome dado ao peixe após passar pelo estágio de pós-larva, muito semelhante ao animal adulto.

Alimento inerte: Todo tipo de alimento não vivo oferecido aos animais cultivados, desde rações a restos animais e subprodutos agrícolas.

Alimento vivo: Todo tipo de alimento vivo oferecido diretamente em alguma fase de vida aos animais cultivados, incluindo uma grande variedade de seres, como bactérias, insetos, microcrustáceos, ovos, larvas, peixes e algas; dentre outros.

Amônia: É um metabólito liberado da excreção nitrogenada de alguns organismos aquáticos, como os peixes, e da decomposição microbiana de compostos orgânicos.

Amônia tóxica: NH₃ - Oriunda da Amônia não ionizada, sendo sua forma mais tóxica aos peixes.

Anexo: Deve conter todas as informações relevantes para o entendimento do projeto. É uma informação de suporte para o que se está mostrando, serve de apoio a ideia afirmada. Sendo um documento não elaborado pelo autor do trabalho. Nele pode haver fotos, plantas de engenharia, resultados de pesquisa de mercado, e fichas de cadastro; por exemplo.

Apêndice: É um documento elaborado pelo autor do trabalho, serve de auxílio e complemento as suas argumentações.

Aquariofilia: É caracterizada como a prática da criação de peixes ornamentais em aquário. Similar ao aquarismo.

Aquicultura: É o cultivo de organismos aquáticos possíveis de serem cultivados, em água doce ou salgada, para fins diversos, como alimentação humana, finalidades experimentais e industriais.

Arraçamento: Consiste em se ministrar/ofertar, periodicamente, o alimento artificial aos organismos cultivados.

Artemia spp.: Espécie de crustáceos capaz de viver em ambientes de água salgada muito concentrada, muito utilizada como alimento vivo para alevinos e peixes já adultos.

B

Bactericida: Antibióticos capazes de destruir bactérias por meio de diversos mecanismos.

Bexiga natatória: É uma vesícula gasosa, um órgão que auxilia os peixes ósseos a manterem-se em determinada profundidade através da densidade dela em comparação à densidade da água.

91

C

Cadastro Técnico Federal: Conforme o Art. 9 da Lei Federal 6.938/81, o CTF é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente utilizado para garantir o controle e monitoramento ambiental das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais, bem como atividades de extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente ou que usem produtos ou subprodutos da fauna e da flora.

Cadeia de suprimentos: Um conjunto de métodos que envolvem as atividades de compra, armazenamento, transformação, embalagem, transporte, movimentação e todo o suporte necessário para que o fluxo dos produtos possa ocorrer.

CAESB: É a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal cuja missão é desenvolver e implementar soluções e gestão em saneamento ambiental, contribuindo para a saúde pública, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento socioeconômico.

Canais de distribuição: é o caminho que o produto percorre da sua empresa até o consumidor final - como seus produtos chegarão ao mercado consumidor, se será por canais próprios ou terceirizados, se terá franquias e representantes; se venderá por atacado ou varejo. Bem como correspondente à cadeia produtiva da qual se faz parte.

Capacidade de produção: É o limite atual de produção da empresa, quer medido em funcionários, máquinas ou equipamentos. São as saídas máximas de certo processo produtivo em determinado período de tempo utilizando seus recursos disponíveis.

Capital de giro: É um recurso de rápida renovação – que pode ser dinheiro, créditos ou os produtos em estoque, que representem a liquidez da operação disponível para a empresa. Refere-se ao ciclo operacional da empresa, desde a chegada da matéria-prima até a venda e o recebimento por elas.

CEB: Companhia Energética de Brasília, cuja origem é a Companhia de Eletricidade de Brasília - CEB, oriunda do Departamento de Força e Luz da Novacap, criada em 16 de dezembro de 1968.

Ciclo de produção: Refere-se a uma série de eventos que geram um bem, envolve uma série de etapas realizadas até a obtenção de certo bem. Sendo que o ciclo produtivo se repete com certa regularidade.

Cisto: São células em repouso com uma capa protetora, é uma forma de resistência de um organismo diante de condições adversas.

Cliente: Refere-se à pessoa que tem acesso a um produto ou serviço mediante um pagamento.

Competitividade: É descrita como a característica ou capacidade da organização em cumprir com a sua missão com mais êxito que as organizações competidoras. Baseada na capacidade de satisfazer as necessidades e expectativas dos seus clientes.

Comprimento padrão: Comprimento em linha reta da extremidade mais cranial da cabeça ao pedúnculo ou inserção da cauda. Nesta medida o tamanho da cauda não é mensurado.

Comprimento total: Comprimento em linha reta da extremidade mais cranial da cabeça ao fim da cauda

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente, criado em 1981 pela Lei nº 6.938/81, sendo um órgão brasileiro responsável pela deliberação e consulta das normas de toda a política nacional do meio ambiente.

Concorrente: É aquele que converge para um mesmo ponto, um candidato ou empresa que busca alcançar seus mesmos objetivos finais ou clientes, é um competidor.

Corte: É a interação comportamental entre machos e fêmeas para que ocorra o acasalamento.

Cultivo intensivo: Caracterizado pelo cultivo de organismos aquáticos com total dependência de ração e controle do ambiente.

D

Densidade: É a medida de indivíduos por unidade de área ou volume do local de cultivo.

Depreciação: É o ato de depreciar, perder valor com o tempo com ou sem uso. Algumas referências para depreciação de itens de um projeto – não devem ser tomados como regra: imóveis – 25 anos; máquinas – 10 anos; equipamentos – 5 anos; móveis e utensílios – 10 anos; veículos – 5 anos; computadores – 3 anos. Também deve ser considerado tipo de uso e local de instalação da empresa.

Desova: Ato da postura de óvulos ou ovos feita por animais aquáticos.

Dimorfismo sexual: São modificações morfológicas por onde se pode distinguir o sexo dos peixes.

Distribuidor: É aquele que distribui, que distribuirá a matéria-prima para sua empresa.

Diversidade: É uma palavra referente às diferenças, à variedade, a abundância das coisas.

Dureza da água: É referente ao teor de sais básicos presentes na água doce, principalmente o de cálcio e magnésio, sendo classificada como dura ou mole expressa em termos de CaCO_3 .

E

Eclosão: É o rompimento do ovo com nascimento da larva.

Empreendedor: Aquele que tem habilidades de criar, abrir e gerir um negócio que gerará resultados positivos. Geralmente tem como característica a capacidade de liderança, é criativo e responsável, tem paixão pela área que atua, tem visão de futuro, persistência e coragem.

Empresa: É a atividade econômica exercida profissionalmente pelo empresário através da articulação de fatores produtivos para a produção ou circulação de bens e serviços.

Encargos: São as despesas do exercício da função, que devem ser contabilizados e considerados dedutíveis do imposto de renda e contribuição social sobre o lucro. Podendo ser encargos financeiros, sociais, tributários e de depreciação.

Endogâmico: Acasalamento de indivíduos geneticamente mais próximos do que se ocorresse ao acaso.

Equipe gerencial: Todos os envolvidos em gerenciar, administrar o empreendimento.

Espécie: É a unidade inicial da divisão taxonômica utilizada na classificação científica dos seres vivos, caracterizada pelo agrupamento de indivíduos com profunda semelhança estrutural e funcional que partilham de um cariótipo idêntico e tem capacidade de reprodução entre si originando descendentes férteis.

Espécie nativa: A espécie que está presente em determinada área geográfica de onde é originária.

Estudos de impacto ambiental: Estudos feitos sobre um empreendimento, analisando e avaliando os resultados de sua efetiva construção, para que se tente minimizar seus efeitos e impactos no ambiente.

Exportação: É o ato da saída de produtos, é tudo que um país vende para outro, dependendo de sua produção e tecnologia.

Extrativismo: Toda atividade de coleta de produtos naturais, sejam minerais, animais ou vegetais.

F

Faturamento: É a soma de todos os valores recebidos pela venda de produtos ou serviços oferecidos pela empresa.

Fecundação: Consiste na união do óvulo e do espermatozoide, originando o zigoto ou ovo.

Fenótipo: É a característica física e bioquímica mensurável de um organismo, é a característica visível oriunda da interação entre o genótipo e o ambiente.

Filtros biológicos: Constituído de unidades as quais servem de suporte para a fixação de micro-organismos aeróbios, responsáveis pela conversão e oxidação da matéria orgânica e nutrientes.

Filtros físicos: Constituído de unidades filtrantes não biológicas, que servem para a retenção de partículas.

Fluxo de caixa: Referente ao montante de caixa recebido – entrada, e gasto – investimento, por uma empresa durante um período de tempo.

Fluxograma: É a representação esquemática de um processo, para que se ilustre de forma simples a transição de informações e atividades de uma empresa. É um gráfico que representa a sequência operacional do desenvolvimento de um processo, demonstrando o trabalho realizado, o tempo necessário, e quem está realizando o processo; entre outros detalhes.

Fornecedor: É aquele que fornece algo ao cliente, podendo ser mercadorias ou serviços.

Fototropismo: Ou Fototaxia, que é o movimento dos seres vivos em resposta a estímulos luminosos, podendo ser positivo (em direção à fonte luminosa) ou negativo (em sentido oposto a fonte luminosa).

Fungicida: Substância química usada para destruir fungos.

G

Gênero: É uma unidade taxonômica que determina o agrupamento de um conjunto de espécies com características morfológicas e funcionais refletindo a existência de ancestrais comuns muito próximos.

H

Hobbie: Ou Hobby, caracterizado como algo interessante que se goste muito de fazer nas horas vagas e para passar o tempo.

I

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, um órgão federal responsável pelo meio ambiente, cuidando da preservação, controle, fiscalização e conservação da flora e da fauna, também realizando estudos sobre o meio ambiente e concedendo licenças ambientais para empreendimentos que possam gerar impactos à natureza.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sendo uma organização pública responsável pelos dados estatísticos brasileiros, realizando o censo demográfico.

Importação: Processo comercial e fiscal que consiste em trazer um produto ou serviço do exterior para o país importador.

Incubadora: Equipamento ou local utilizado para favorecer o desenvolvimento dos ovos.

Instrução Normativa: São atos normativos expedidos por autoridades administrativas, normas complementares as leis, tratados das convenções internacionais e dos decretos; que não podem transpor ou modificar o texto da norma, mas apenas complementá-las.

Insumos: São meios ou itens necessários para a prática da atividade realizada.

Interestadual: Entre os estados.

Investimento: Aplicação de capital em certo empreendimento visando o aumento da capacidade produtiva.

L

Larva: Estágio imaturo independente que sofre mudanças na forma e no tamanho antes de possuir as características de um adulto. Caracterizado pela ausência do sistema reprodutivo.

Licenças de funcionamento: É a autorização de funcionamento de atividades comerciais, industriais, institucionais, e de prestação de serviços em certo local.

Logística: É o ramo da gestão que tem as atividades voltadas ao planejamento da armazenagem, circulação e distribuição dos produtos.

Lucro: É o retorno positivo do investimento, a diferença entre a receita total e as despesas da empresa.

M

Matéria-prima: Todo produto natural ou semimanufaturado que será submetido a um processo produtivo para tornar-se um produto acabado.

Matriz: Termo utilizado para designar os reprodutores dos cultivos em aquicultura. Geralmente reprodutor para o animal do sexo masculino e matriz para o do sexo feminino.

Microbiologia: É o estudo dos microrganismos, podendo ser eles, eucariontes unicelulares e procariontes.

Microempresa: A empresa que tenha seu faturamento anual de até R\$ 240.000,00 (Duzentos e quarenta mil reais).

Montante: É a soma do capital e do juro por ele produzido por determinado período de tempo.

MPA: Ministério da Pesca e Aquicultura, criado no ano de 2009 e é um órgão da administração federal direta.

N

Náuplios: Forma jovem de todos os crustáceos, caracterizado por possuir três pares de apêndices e um ocelo mediano.

Nidificação: É o ato de determinada espécie de construir seu ninho.

Nutrição: É o processo de fornecimento aos organismos de nutrientes necessários a vida.

O

Organograma: É a representação gráfica que demonstra a maneira hierárquica de que está disposta uma instituição, negócio ou empresa. Objetiva definir a ordem e função que cada um desempenha na organização, dispostos em pirâmide, conforme sua competência.

Ovofagia: Doença ou vício que leva os animais a comerem seus próprios ovos.

Óvulo: Célula sexual feminina que ainda não foi fecundada.

Oxímetro: Aparelho utilizado para medir a quantidade de oxigênio dissolvido dos ambientes de aquicultura.

P

Parâmetro de água: São constantes numéricas, índices, pré-definidos para que se mantenha um ideal de características de qualidade de água no ambiente de cultivo.

Peixes ornamentais: Relativo a ornamentos, próprio para adorno ou ornamentação.

pH: Símbolo para a grandeza físico-química de potencial hidrogeniônico, que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de uma solução aquosa.

PIB: Produto Interno Bruto, que é a soma de todos os serviços e bens produzidos num período em determinada região do país, é expresso em valores monetários e é um importante indicador do crescimento econômico de uma região.

Piscicultura: É o ato de criar e reproduzir peixes para uma finalidade comercial.

Ponto de equilíbrio: Ponto em que o total das receitas de uma empresa é igual ao total das despesas da mesma. O lucro aqui é zero.

População Economicamente Ativa: Compreende o potencial de mão de obra com que o setor produtivo do país pode contar.

Pós-larva: É a fase de desenvolvimento dos peixes que é posterior a fase larval de reabsorção do saco vitelínico.

Projeto: É um esforço temporário e exclusivo para se criar um produto ou serviço.

Pró-labore: remuneração mensal do dono da empresa, ou sócio, pelo seu trabalho.

Proteína: Composto orgânico complexo, formado de uma ou várias cadeias polipeptídicas (cadeias de aminoácidos).

Puçá: Equipamento de pesca, geralmente circular ou retangular, onde se coloca uma malha e se afunila para que se consiga capturar o animal desejado.

Q

Quadro: Possui um título, cabeçalho, corpo com as informações, linha de fechamento, fonte e nota explicativa, e suas laterais são fechadas; diferentemente das tabelas, que tem as mesmas especificações, mas com as laterais abertas.

Qualidade da água: Conjunto de características físico-químicas e biológicas que a água apresenta, cujos padrões de classificação variam de acordo com sua utilização.

R

Ramo de atividade: É a área de atuação que a empresa se insere e atua.

Razão social: É a denominação pela qual a empresa é conhecida e assina comercialmente.

Receita: É a entrada monetária que ocorre na empresa, pode ser sob forma de dinheiro ou créditos, no caso o total das vendas.

Recirculação: É o processo que consiste na reutilização da água utilizada na aquicultura, geralmente passando por processos de filtração.

Regime simples: É o regime compartilhado de arrecadação, cobrança e fiscalização de tributos aplicados às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.

Registro e Licença de Aquicultor: Competência organizacional e de manutenção de dados pelo MPA. O Registro Geral da Atividade Pesqueira, que possui a categoria de aquicultor, visa contribuir para a gestão e desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira. Deve se registrar a pessoa física ou jurídica que exerce a aquicultura para fins comerciais. Já a Licença do Aquicultor caracteriza o produtor como um Aquicultor Legal.

Rentabilidade: Retorno esperado de um investimento, descontando custos, tarifas e inflação.

S

SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Serviço social autônomo, buscando estimular o empreendedorismo no país e a formalização da economia com parcerias com o setor público e privado. Entidade privada sem fins lucrativos criada em 1972.

Setor de atividade: Setor da economia em que atua, sendo ele o primário, secundário ou terciário (Agricultura, Indústria, Comércio...).

Sustentabilidade: Pode ser caracterizado como o manejo do ambiente e seus recursos de modo que seu uso possa ser contínuo, sem uma diminuição no futuro.

T

Tanques: Escavações utilizadas em aquicultura para os cultivos, geralmente revestidos e com profundidade variando de 0,5m a 1,5m.

Taxa de natalidade: O número de crianças que nascem anualmente por cada mil habitantes num determinado local.

Taxa de mortalidade: O número de mortes registrado, em média por cada mil habitantes, numa determinada região em certo período de tempo.

Termostato: Aparelho utilizado para manter constante a temperatura de um determinado ambiente, impede a variação da temperatura do local além de certos limites preestabelecidos.

V

Variabilidade genética: Mede a tendência dos diferentes alelos de um mesmo gene variar entre si em uma determinada população.

Variedades: Variedade, subdivisão das espécies que se fundamenta em pequenas diferenças nos caracteres distintivos de indivíduos da mesma espécie.

Vias de distribuição: Os canais de distribuição, são o conjunto dos meios utilizados para fazer com que o produto ou serviço chegue desde o produtor até o consumidor final. Pode incluir diversos intermediários, como distribuidores e revendedores, ou ser diretamente ligado ao consumidor final.

Vitelo: Reserva nutritiva dos ovos que servem de alimento ao embrião e larva logo após a eclosão.