

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DO ESTUDO DE VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DA
PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO NO MUNICÍPIO DE
QUEDAS DO IGUAÇU, PARANÁ.**

Trabalho apresentado para a
disciplina de Piscicultura, sob
orientação do professor Dr.
Antônio Ostrensky Neto.

Graduanda:
Francielle de Oliveira Marx

Curitiba
2013

RESUMO EXECUTIVO

Quedas do Iguaçu, Paraná

O município de Quedas do Iguaçu está localizado na mesorregião Centro-Sul do Estado do Paraná. Apresenta uma área de 827,928 km², apresentando uma população de 30.605 habitantes. Possui dois assentamentos, sendo Rio Perdido e Celso Furtado.

Assentamento Celso Furtado

O assentamento Celso Furtado teve sua origem a partir das lutas dos camponeses pelo acesso a terra. Foi criado a partir da arrecadação de terras das fazendas Rio das Cobras e Pinhal Ralo, ambas de propriedade da empresa Araupel, no ano de 2005.

Atualmente, residem 1100 famílias assentadas, que tem como principal atividade a agropecuária. Existem no assentamento escolas municipais e estaduais, canchas de futebol e bocha, bares, minimercados e uma unidade de saúde que esta desativada.

Nas estradas internas do assentamento não há nenhuma que seja asfaltada. Os assentados possuem iluminação elétrica em suas residências, porém não há iluminação em públicas nas ruas. Não há coleta de lixo através de caminhões da prefeitura. O abastecimento de água nas residências acontece através de minas e/ou poços artesanais localizados nas propriedades. No assentamento há áreas de Reserva Legal, Preservação Permanente e áreas para manejo sustentável.

Visita ao assentamento Celso Furtado

Foi realizada uma visita ao assentamento Celso Furtado em agosto de 2013, para a realização de uma reunião com os assentados e uma análise técnica nos dois açudes que se pretende utilizar para a piscicultura. Durante a reunião, foi debatida a proposta dos assentados sobre a implantação da piscicultura e como pretendem realizar a comercialização. Nos açudes foram coletadas informações sobre largura, comprimento e profundidade.

Programa Terra Forte

O programa Terra Forte, lançado pelo INCRA, tem por objetivo apoiar e promover a agroindustrialização de assentamentos da reforma agrária em todo o país, por meio de atividades socioeconômicas sustentáveis, valorizando as características regionais, as experiências e as potencialidades locais. Em 2013 foi lançado o primeiro edital do programa, que tem como beneficiários os agricultores assentados pelo INCRA e

agricultores familiares do entorno do projeto de assentamento. Serão encaminhados pré-projetos para compor Carteira de Projetos do INCRA. Serão atendidos pré-projetos com valores superiores a R\$ 500.000,00 (Quinhentos Mil Reais). O edital tem período de vigência até 31 de dezembro de 2017.

Proposta de implantação da piscicultura no assentamento Celso Furtado.

Os assentados pretendem utilizar os açudes da comunidade Santa Barbara e da comunidade do Silo para produção de peixes em tanques-redes em escala comercial. A espécie escolhida para o cultivo foi a tilápia. Os assentados pretendem processar 30% da produção na forma de filé, para serem comercializados para programas do governo como PNAE e PAA. A outra parte da produção será vendida para o frigorífico próximo da região. O processo de filetagem será realizado em uma unidade de beneficiamento que será instalada no assentamento. O resíduo gerado pelo processo de filetagem será vendido para uma fabrica de ração, da qual será comprado o alimento utilizado na produção dos peixes. Os assentados pretendem que a produção seja realizada de maneira escalonada. A mão-de-obra necessária para o manejo dos peixes durante a fase de produção será realizados pelos associados. Será elaborado um estatuto, no qual constarão os direitos e os deveres dos participantes do projeto.

Objetivo da elaboração do estudo da viabilidade de implantação da piscicultura no assentamento Celso Furtado.

Este estudo tem por objetivo a realização do estudo de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental da implantação da piscicultura no assentamento Celso Furtado. Serão apontados os principais riscos e as oportunidades da atividade piscícola na região. O estudo irá auxiliar os assentados a decidirem se irão ou não implantarem a piscicultura no assentamento, estando cientes de todos os pontos positivos e negativos decorrentes da produção de peixes.

Metodologia aplicada para estudo da viabilidade de implantação da piscicultura no assentamento Celso Furtado.

Para a realização do estudo de viabilidade da implantação da piscicultura no assentamento, foi desenvolvido um questionário socioeconômico aos assentados, que possibilitou caracterizar tecnicamente o público alvo do projeto. Em uma reunião, o questionário foi aplicado aos participantes do projeto e também foram questionados sobre os motivos que os levaram a desejar a implantação da piscicultura e o que pretendem

com a atividade. Nos açudes, foram desenvolvidas duas técnicas para obtenção de dados que possibilitasse calcular a vazão de entrada e saída de água dos açudes. Foram desenvolvidas pesquisas bibliográficas em sites acadêmicos, Ministério da Pesca e Aquicultura, Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão e Instituto Ambiental do Paraná para levantamento de dados que possibilitaram a construção da análise FOFA do projeto.

Caracterização dos assentados que pretendem a implantação da piscicultura no assentamento Celso Furtado em Quedas do Iguaçu, Paraná.

Com os dados obtidos através da aplicação do questionário, foi possível caracterizar os assentados quanto a sua situação socioeconômica e sobre os conhecimentos relacionados à piscicultura e ao projeto. A caracterização esta organizada em duas tabelas.

Descrição técnica dos açudes

Açude Santa Barbara

Possui uma área de 3,27 hectares, com uma profundidade média de 3,3 metros. Apresenta um volume total de 108.036,97m³ de água. Possui um monge e um ladrão. O açude é abastecido com água proveniente de duas nascentes, que ao se aproximar do açude forma uma sanga. Apresenta uma vazão de entrada de 38 litros/segundo e durante o dia a vazão é de 3.283.200,00 litros de água. O açude possui duas saídas de água, sendo a saída pelo monge e outra pelo ladrão, ao somar a vazão da saída do monge com a do ladrão, tem-se uma vazão de 114 litros/segundo, correspondendo à vazão diária de 9.849.600,00 litros. A taxa de renovação de água é de 3,04% do volume total.

Açude Silo

Possui uma área de 2,74 hectares, com uma profundidade média de 2 metros. Apresenta um volume total de 54.846,64 m³ de água. Possui apenas um monge. O açude é abastecido com água que provém de minas naturais existentes dentro do próprio açude, na parte inferior no mesmo, não sendo possível obter informações para realização do cálculo da vazão de entrada da água. Para o escoamento da água foi construído um dreno, estando ligado ao monge por meio de manilhas. O dreno está fechado com pedra brita e com terra na superfície, e devido a este fator não foi possível obter dados para o

cálculo de vazão de saída da água. Não foi possível calcular a taxa de renovação de água do açude. A água passa pelo dreno e deságua em uma região de mata.

Análise de viabilidade do projeto de implantação da piscicultura no Assentamento Celso Furtado

Análise FOFA

A análise FOFA é uma ferramenta que consiste na análise dos pontos fortes e fracos de uma empresa e das oportunidades e ameaças do meio ambiente em que ela esta inserida. A análise se divide em ambiente interno (Forças e Fraquezas) e ambiente externo (Oportunidades e Ameaças). Foi elaborada uma matriz FOFA, onde consta todos os riscos e oportunidades da implantação do projeto de implantação da piscicultura no assentamento.

Análise Social

Na análise Social verificou-se inicialmente um desinteresse por parte de alguns assentados que pretendem participar do projeto de implantação da piscicultura no assentamento. Os assentados não possuem elevado grau de escolaridade, porém declararam possuir facilidade em ler e escrever. O sistema de saneamento básico no assentamento é precário. A maioria dos assentados que desejam a implantação da piscicultura vivem mensalmente com uma renda entre um salário e dois salários mínimos. Os assentados desconhecem as técnicas utilizadas na produção piscícola e consideram importante a realização de cursos de capacitação. Os assentados não chegaram há um consenso sobre qual deve ser a renda mínima para que a produção seja viável economicamente a todos.

Análise Ambiental

Para utilização dos açudes para a piscicultura, deverá ser solicitada licença ambiental junto ao Instituto Ambiental do Paraná - IAP e ao Instituto das Águas do Paraná . No IAP deverá ser solicitada a Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação. No Instituto das Águas do Paraná deverá solicitar a Outorga Prévia e posteriormente a Outorga de Direito. O processo de licenciamento é um bastante burocrático e demorado.

Análise Técnica

O clima na região não favorece o povoamento de peixes nos açudes em todos os meses do ano, em virtude da variação de temperatura na região. Estima-se apenas 1,5 safras ao ano. Serão utilizados tanques-redes de 6 (m³). No açude do Silo, para fins de cálculo foi estimado um valor de 2% de taxa de renovação de água. Foram desenvolvido dois cenários de produção, sendo Produção Sustentável e a Produção Máxima. Estima-se que no açude Santa Barbara a produção esperada esteja entre 32,7 a 49,05 toneladas/safra, e no açude do Silo a produção esteja entre 20,55 a 27,4 toneladas/safra. Ao somar a produção dos dois açudes, tem-se a Produção Sustentável Total de 53,32 toneladas/safra e Produção Máxima Total de 76,45 toneladas/safra. O número de tanques-rede varia entre os açudes, sendo de 78 a 82 para o açude Santa Barbara e 46 a 49 no açude do Silo.

Análise Econômica

O frigorífico que se pretende comercializar parte da produção é o Frigo Costa localizado há 150 Km de Quedas do Iguaçu, na cidade de Toledo, Paraná. O valor pago por quilo de peixe vivo é de R\$ 3,20. A compra da ração será realizada na fábrica Geins. Através de uma média ponderada, estimou-se que o preço pago por quilo de ração durante a produção é de R\$ 1,41. A compra dos alevinos será realizada no laboratório Paraíso dos Peixes, no valor de R\$ 120,00 o milheiro. Foram desenvolvidas duas situações para a comercialização do produto, sendo Situação 1 com a venda de 100% da produção para o frigorífico e Situação 2 com a venda de 70% da produção para o frigorífico e 30% para o beneficiamento do produto no assentamento. Para os cálculos da estimativa de renda mensal, foram considerados os custos com a mão-de-obra e sem a mão-de-obra. Foram avaliadas as rendas mensais obtidas nos dois primeiros anos do projeto e a partir do terceiro ano do projeto. Observou-se nas Situações 1 e 2 que as rendas mensais mais prováveis são superiores nos dois primeiros anos do projeto, devido ao fato de que os custos com insumos serão pagos com dinheiro do projeto, já a partir do terceiro ano do projeto a renda mensal mais provável diminui, justamente porque nesta fase os assentados terão que desembolsar capital financeiro próprio para a compra dos insumos.

Conclusão

Para facilitar a compreensão dos resultados obtidos, foi elaborado um gráfico demonstrando a tendência dos pontos positivos e negativos, sendo possível observar

graficamente que os pontos fortes e fracos do projeto de implantação da piscicultura no assentamento encontram-se em equilíbrio, podendo concluir que, inicialmente, o projeto não está destinado ao fracasso, porém, também não está tendendo ao sucesso. O sucesso ou o fracasso dependerá da atuação dos assentados com relação ao desempenho empregado nas atividades relacionadas à produção.

Recomendações

Para que o projeto não fracasse e obtenha o sucesso esperados pelos assentados, é recomendável que seja realizado Cursos de capacitação técnica e econômica, Fundo de Reserva e Remuneração pela mão-de-obra.

ÍNDICE

RESUMO EXECUTIVO	2
ÍNDICE	8
1 QUEDAS DOS IGUAÇU, PARANÁ	10
2 ASSENTAMENTO CELSO FURTADO	11
2.1 ORIGEM DO ASSENTAMENTO.....	11
2.2 DESCRIÇÃO DO ASSENTAMENTO	12
3 VISITA AO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO	14
4 PROGRAMA TERRA FORTE.....	16
4.1 OBJETIVO DO EDITAL	16
4.2 ITENS FINANCIÁVEIS	17
4.3 PERÍODO DE VIGÊNCIA DO EDITAL.....	17
5 PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO.....	18
6 OBJETIVO DA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO.	19
7 METODOLÓGIA APLICADA PARA ESTUDO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO.	20
7.1 ELABORAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO SOCIOECONOMICO	20
7.2 AGENDAMENTO DE UMA REUNIÃO NO ASSENTAMENTO.....	20
7.3 VIAGEM AO ASSENTAMENTO.....	20
7.3.1 REUNIÃO.....	20
7.3.2 ANÁLISE TÉCNICA NOS AÇUDES.....	21
7.4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	23
8 CARACTERIZAÇÃO DOS ASSENTADOS QUE PRETENDEM A IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO EM QUEDAS DO IGUAÇU, PR	23
8.1 Distribuição das características socioeconômicas dos participantes.....	23
Tabela 1. Distribuição das características socioeconômicas dos participantes.	23
8.2 Distribuição dos dados relacionados à piscicultura e ao projeto	26
Tabela 2. Distribuição dos dados relacionados à piscicultura e ao projeto.....	26
9 DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS AÇUDES	26
9.1 AÇUDE SANTA BARBARA.....	27
9.1.1 ENTRADA DE ÁGUA NO AÇUDE.....	28

9.1.2	SAÍDAS DE ÁGUA DO AÇUDE	29
9.1.3	RENOVAÇÃO DE ÁGUA.....	31
9.2	AÇUDE DO SILO.....	32
9.3	ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA	33
10	ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO	35
10.1	ANÁLISE SWOT OU FOFA	35
10.1.1	Matriz FOFA	36
10.2	ANÁLISE SOCIAL	37
10.3	ANÁLISE AMBIENTAL.....	39
10.3.1	Solicitação da Outorga Prévia	41
10.3.2	Solicitação da Licença Prévia	42
10.4	ANÁLISE TÉCNICA.....	44
10.4.1	Número de safras ao ano.	44
10.4.2	Informações técnicas dos açudes e tanques-redes	46
10.4.3	Valores de produção, biomassa e número de tanques-redes.....	47
10.5	ANÁLISE ECONÔMICA.....	48
10.5.1	Frigorífico considerado para análise econômica.....	48
10.5.2	Compra de ração	49
10.5.3	Compra de alevinos.....	49
10.5.4	Estimativas de renda para atividade piscícola no assentamento	50
10.5.5	Cálculos da renda mensal sem o custo de mão-de-obra.....	58
11	CONCLUSÃO.....	60
12	RECOMENDAÇÕES	61
13	ANEXOS	63
13.1	REQUERIMENTO PARA CAPTAÇÃO – RCA.....	63
13.2	REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL – RLA	64
13.3	CADASTRO DE EMPREENDIMENTOS DE AQUICULTURA - CEA	66

1 QUEDAS DOS IGUAÇU, PARANÁ

O município de Quedas do Iguaçu está localizado na mesorregião Centro-Sul do Estado do Paraná (IBGE)¹. Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES (2004)² os municípios da região Centro-Sul do Estado, se caracterizam por serem essencialmente rurais e de pequeno porte, possuindo um dos mais elevados índices de população rural do Estado.

O município de Quedas do Iguaçu se constitui como um dos símbolos da desigualdade social existente na mesorregião, tanto pelo seu IDH 0,747 (inferior a média estadual 0,787), como pela concentração elevada do índice de famílias pobres, 35,27%, enquanto a média estadual é de 20,90% (ROOS, 2010)³.

A área total do município é de 827,928 km², apresentando uma população de 30.605 habitantes, sendo 20.987 pessoas que vivem na área urbana e 9.618 que vivem na área rural (IBGE, 2010).



Figura 1. Imagens de localização do Município de Quedas do Iguaçu
Fonte: IBGE, disponível em www.ibge.gov.br

¹ Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/>

² Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/webasis.docs/leituras_reg_sumario_executivo.pdf

³Ross, D. O aprendizado e resistência camponesa nos acampamentos e assentamentos de sem-terra em Quedas do Iguaçu/Pr (2010). Disponível: http://cacphp.unioeste.br/projetos/geolutas/docs/2012/Djoni_Dissertacao.PDF

O município de Quedas do Iguaçu foi e ainda é palco de grandes conflitos agrários devido à concentração de terra nas mãos de grandes latifundiários e a existência de muitas famílias desapropriadas e expulsas do campo. (ROOS, 2010)³. No município existem dois assentamentos, sendo o Paulo Freire e o Celso Furtado.

2 ASSENTAMENTO CELSO FURTADO

O Celso Furtado teve sua origem a partir das lutas dos camponeses pelo acesso a terra, visando facilitar o entendimento, será apresentado um breve histórico dos conflitos que deram origem ao assentamento e posteriormente uma descrição do mesmo.

2.1 ORIGEM DO ASSENTAMENTO

Os dados apresentados neste item foram retirados da dissertação de Mestrado, intitulada, *“O aprendizado e resistência camponesa nos acampamentos e assentamentos de sem-terra em Quedas do Iguaçu/Pr”* de Djoni Ross, 2010.

A luta dos camponeses pelo acesso a terra, vinculados ao Movimento dos Trabalhadores Sem Terra – MST deu origem no ano de 2005 ao Assentamento Celso Furtado.

O projeto de Assentamento Celso Furtado foi criado em 26 de setembro de 2005, mediante a portaria/INCRA/SR(09)/Nº20/2005, publicada no Diário Oficial da União de 05 de outubro de 2005, nº192, seção 1, página 85.

O assentamento foi criado a partir da arrecadação de terras das fazendas Rio das Cobras e Pinhal Ralo, ambas de propriedade da empresa Araupel.

No dia 10 de maio de 1999 cerca de 1300 famílias ocuparam o setor conhecido como “Bacia” e posteriormente em 12 de julho de 2003 mais 2300 famílias ocuparam o setor do “Silo”, ambos setores situados na Fazenda Rio das Cobras.

Através de fontes documentais, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA verificou que estas terras pertenciam a União, não sendo necessária a desapropriação dos mesmos. O instituto entrou com uma ação judicial junto a Justiça Federal de Cascavel com o objetivo de arrecadação destas terras para fins de reforma agrária. A emissão da posse ao INCRA ocorreu em 17 de novembro de 2004, e a partir

desta arrecadação foi criado o assentamento Celso Furtado com uma área de 25.285,53 hectares.

2.2 DESCRIÇÃO DO ASSENTAMENTO

O assentamento Celso Furtado está localizado a dez quilômetros do centro da cidade de Quedas do Iguaçu. Possui treze comunidades, sendo estas divididas em duas categorias: Comunidades Centrais e Comunidades Periféricas. As comunidades Centrais são: Bacia, Silo e Margarete, onde estão localizados a escola e locais de lazer, como bares, campo de futebol e uma cancha de bocha. As comunidades Periféricas são as outras 10 comunidades, que estão situadas ao entorno das Centrais.

As principais atividades desenvolvidas no assentamento são basicamente a pecuária leiteira, lavoura, extração de madeira, produção de grãos, criação de pequenos ruminantes, galinha, suínos e peixes.

Atualmente, residem aproximadamente 1100 famílias assentadas, as quais não possuem o título de propriedade dos lotes, apenas o termo de concessão de uso. A concessão de uso é um instrumento que possibilita aos assentados viver e produzir em um território que pertence ao Estado.

No assentamento existem cinco escolas municipais e três estaduais para atender a demanda das crianças e jovens do assentamento e comunidades vizinhas. Uma obra foi iniciada para a construção de um colégio que irá atender aos alunos do médio da rede pública, porém, a obra está parada devido à necessidade de uma nova licitação.

No assentamento há uma unidade de saúde, porém, em virtude da falta de médicos na região o prédio que já foi inaugurado pelas autoridades do município, está desativado e não há previsão de reinauguração. Em casos de necessidade de assistência médica, os assentados se deslocam ao centro da cidade para serem atendidos pelas demais unidades de saúde do município e pelo hospital da região.

No assentamento existem minimercados, conhecido na região como mercearias, nos quais os assentados realizam pequenas compras do dia-a-dia, mas, os assentados costumam realizar a compra “mensal” em um mercado localizado no centro da cidade.

Nas estradas internas do assentamento não há nenhuma que seja asfaltada, sendo todas de chão batido. As ruas podem ser divididas entre principais e secundárias. As principais apresentam bom estado de conservação, sendo “arrumadas” constantemente pela prefeitura, já as secundárias estão em situação precária, sendo que em dias chuvosos trafegar por tais ruas fica quase impossível, ficando escorregadias e frequentemente há ocorrência de veículos atolados.

Os assentados possuem iluminação elétrica em suas residências, sendo que esta demanda foi suprida através do programa “Luz para Todos” do Governo Federal. O programa Luz para Todos, é coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, tendo como objetivo levar luz elétrica para famílias que vivem em regiões de antigos quilombos, áreas indígenas, assentamentos de reforma agrária e em regiões que sejam afetadas pela construção de usinas hidrelétricas. O governo definiu que a energia elétrica pode ser considerada um vetor de desenvolvimento social e econômico destas regiões, contribuindo para a redução da pobreza e aumento da renda familiar. Nas ruas do assentamento não há postes de iluminação pública, o que dificulta o tráfego das pessoas e veículos à noite no assentamento.

O serviço de coleta de lixo através de caminhões da prefeitura não ocorre no assentamento. Os assentados utilizam o lixo orgânico para adubação de canteiros de hortaliças e os lixos não recicláveis são queimados ou enterrados em casa propriedade.

O abastecimento de água nas residências acontece através de minas e/ou poços artesianos localizados nas propriedades. Não há rede de esgoto e nem tratamento adequado dos dejetos por parte do município.

No assentamento, da área total de 25.285,53 hectares são destinados 20% para Reserva Legal, 17% para Áreas de Preservação Permanente e 3% para manejos sustentais e 60% são destinados para os lotes das famílias (COCA, 2013)⁴.

Reserva Legal

Áreas de Reserva Legal são áreas de vegetação nativa, que podem estar divididas em uma ou várias parcelas dentro de um imóvel ou posse rural. O Código Florestal Brasileiro, Lei Federal 4771/1965, estabelece que todo imóvel rural deva manter 20% de área com cobertura vegetal nativa. Consistindo na conservação ou recuperação destas áreas. Toda Reserva Legal deve ser averbada no Cartório de Registro de Imóveis ou registrada no Cartório de Títulos e Documentos (no caso de posse da terra) (IAP) ⁵.

⁴ COCA, E. L. de F. A Territorialidade dos Projetos de Assentamento Federal (Pa) no Território Cantuquiriguaçu, Estado do Paraná, 2013. Disponível em: < <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mPt7q96h2JgJ:e-revista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/download/7670/6384+&cd=5&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>

⁵ Instituto Ambiental do Paraná- IAP. Reserva é Legal, como regularizar a Reserva Legal. Disponível em: http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Publicacoes/Folders/Reserva_Legal/Folder_RL_1.pdf

Área de Preservação Permanente

Segundo o Novo Código Florestal Brasileiro, Área de Preservação Permanente é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. (Wikipedia)⁶

Nas resoluções 302 e 303/2002 elaboradas pelo Conselho Nacional do Meio-Ambiente (CONAMA) fica estabelecido que em propriedades rurais deva ser respeitada uma distância de 100 metros entre as edificações e os corpos d'água, com exceção dos que possuem menos de 20 hectares de superfície, quando a distância mínima é de 50 metros (COCA, 2013)⁷.

3 VISITA AO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO

Para elaboração deste estudo, foi realizada uma viagem ao assentamento Celso Furtado em agosto de 2013, para conhecer a região e realização de uma reunião com um grupo de assentados, especificamente 20 pessoas, que pretendem implantar no assentamento duas unidades de produção de peixe e uma unidade para beneficiamento do produto.

Durante a reunião, foi debatida a proposta dos assentados sobre a implantação da piscicultura e como pretendem realizar a comercialização. Foi mencionado que se pretende elaborar um projeto em nome da associação e encaminhá-lo ao INCRA, através do edital do programa Terra Forte, para obtenção de recurso financeiro para viabilização do futuro projeto. Na sequência será abordado em um item específico sobre o programa Terra Forte.

A viagem deve duração de quatro dias, nos quais além da reunião, houve visitas às casas dos assentados que pretendem participar do projeto de implantação da piscicultura no assentamento e uma análise técnica nos dois açudes que se pretende utilizar para a atividade.

⁶ http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_de_Preserva%C3%A7%C3%A3o_Permanente

Nos açudes, denominados Silo e Santa Barbara, foram coletadas informações sobre largura, comprimento e profundidade. As condições de estradas também foram avaliadas. Segue imagens dos açudes.



Figura 2. Açude Santa Barbara



Figura 3. Açude do Silo

4 PROGRAMA TERRA FORTE

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) visando atender às demandas dos assentados da reforma agrária de todo o país, lança em parceria com outras instituições governamentais o programa Terra Forte, sendo este coordenado pela Secretaria-Geral da Presidência da República. O programa Terra Forte tem por objetivo apoiar e promover a agroindustrialização de assentamentos da reforma agrária em todo o país, por meio de atividades socioeconômicas sustentáveis, valorizando as características regionais, as experiências e as potencialidades locais.

Os beneficiários são agricultores assentados do Programa Nacional de Reforma Agrária e agricultores familiares do entorno do projeto de assentamento, que desenvolva atividades associadas ao público da reforma agrária.

A expectativa é, em cinco anos, atender 200 cooperativas e associações com o valor médio de R\$ 1,5 milhão por cooperativa, beneficiando aproximadamente 20 mil famílias. O programa conta com um recurso de R\$ 300 milhões.

4.1 OBJETIVO DO EDITAL

O Edital INCRA/DD/DDA Nº 01/2013⁸, tem por objetivo recepcionar pré-projetos de apoio à agroindustrialização e à comercialização em Assentamentos da Reforma Agrária para compor Carteira de Projetos do INCRA. Carteira de projetos são pré-projetos selecionados pelo Edital, para possível implantação nos Assentamento da Reforma Agrária, criados ou reconhecidos pelo INCRA .

Serão atendidos pré-projetos para empreendimentos de agroindustrialização e comercialização em assentamentos da reforma agrária criados ou reconhecidos pelo INCRA, com valores superiores a R\$ 500.000,00 (Quinhentos Mil Reais). Tais propostas devem atender preferencialmente a cadeias produtivas e/ou atividades estruturadas/consolidadas e que apresentem viabilidade econômica, financeira, social e ambiental dos empreendimentos.

⁸ Link do edital:

http://www.senadormoka.com.br/home/images/edital_01_20113_terra_forte_pre_projetos.pdf

4.2 ITENS FINANCIÁVEIS

Serão financiados itens para implantação, ampliação e/ou modernização de agroindústrias, e ações de inserção ao mercado e valorização da produção dos assentados.

Abaixo alguns exemplos de itens financiáveis:

- a) Equipamentos (Máquinas e equipamentos novos de fabricação nacional, móveis, utensílios e material permanente, equipamentos de proteção individual – EPI, Equipamentos de informática, comunicação e software)
- b) Veículos e caminhões;
- c) Seguros de veículos e caminhões;
- d) Obras (Construção, adequação e reparo em imóveis);
- e) Material diversos (Placas de identificação dos projetos apoiados);
- f) Serviços (Contratação de serviços de consultoria e/ou assessoria técnica, de forma temporária, para elaboração de projetos de engenharia; Capacitação de assentadas e assentados e técnicos para a atividade);
- g) Capital de giro (associado ao investimento e despesas pré-operacionais, Crédito para realização de ações/atividades de produção primária produtiva, como: preparo do solo, plantio, colheita, insumos agrícolas, entre outros);
- h) outros.

4.3 PERÍODO DE VIGÊNCIA DO EDITAL

Este edital tem período de vigência até 31 de dezembro de 2017, apresentando períodos para a apresentação das propostas. No ano de 2013 foram dois períodos para apresentação (01/03 a 30/04 e 01/07 a 31/08) e um período nos anos de 2014 a 2016 (01/06 a 31/07).

5 PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO

CELSO FURTADO.

A associação Renascer tem como presidente o senhor Ademar Cordeiro e conta com 20 assentados associados. Na associação acontece uma reunião ao mês. No mês de julho, em uma reunião, foi cogitada a possibilidade de utilizar os dois açudes (da comunidade Santa Barbara e da comunidade do Silo) para produção de peixes em tanques-redes em escala comercial. Na concepção dos moradores estes açudes estão ociosos e possuem alto potencial para produção de peixe.

A espécie de peixe escolhida para o cultivo foi a tilápia, pois apresenta alta produtividade em cativeiro, resistência a doenças e é bastante rústica ao manejo. A sua carne é de fácil aceitação pelo consumidor, pois apresenta um gosto agradável e não possui espinhas intramusculares. Pretende-se comprar os alevinos no Laboratório Paraíso do Peixe, localizado na cidade de Toledo/PR.

Os assentados pretendem vender parte da produção, aproximadamente 30%, para programas do governo como o Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE e Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. A outra parte da produção será vendida para o frigorífico próximo da região, sendo mencionado o Frigo Costa na cidade de Toledo/PR.

Para que o produto seja destinado à merenda escolar, os peixes devem estar processados na forma de Filé ou Polpa de peixe, e para isso os assentados desejam implantar no assentamento uma unidade de beneficiamento (filetagem) do produto. Até o momento, ainda não ficou definido o local que será instalado a unidade de beneficiamento.

A partir do beneficiamento dos peixes será produzida certa quantidade de resíduos, o qual inclui a cabeça, vísceras, calda e o couro dos animais. Os associados pretendem vender este resíduo para a fabrica de ração que será comprado o insumo para a produção dos peixes em tanque redes, estando localizada na cidade de Toledo/PR. Desta forma, espera-se que o valor obtido na venda do resíduo seja abatido no momento da compra da ração, desta forma, diminuindo os custos de produção.

Os assentados pretendem que a produção seja realizada de maneira escalonada, ou seja, que em todos os meses do ano ocorram à despesca, desta forma evitando que a unidade de beneficiamento fique ociosa e principalmente para que haja renda mensal aos participantes do projeto.

Nos dois açudes já possuem peixes de varias espécies, que foram colocados nos açudes por uma empresa da região, necessitando uma limpeza e reforma dos açudes

antes de iniciar a atividade de piscicultura em tanques-redes. A mão-de-obra para limpeza dos açudes e a para a possivelmente reforma será realizado pelos assentados que desejam a implantação do projeto.

A mão-de-obra necessária para o manejo dos peixes durante a fase de produção será realizados pelos associados que participarem do projeto.

Ficou determinado que o projeto será encaminhado em nome da Associação e que os 20 associados pretendem participar do projeto, sendo que o lucro e as despesa serão divididos igualmente entre todos. Será elaborado um estatuto, no qual constarão os direitos e os deveres dos participantes. Apenas um integrante da família do associado irá trabalhar no projeto, caso seja necessário admitir mão-de-obra e havendo disponibilidade de parentes de algum associado, este será remunerado com um salário fixo, que ainda não foi estipulado o valor.

6 OBJETIVO DA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO.

Este documento tem como objetivo a realização do estudo de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental da implantação da piscicultura no assentamento Celso Furtado. Onde serão apontados os principais riscos e as oportunidades da atividade piscícola na região.

O estudo apresenta a realidade e as possibilidades em que o futuro projeto está exposto, gerando apenas expectativas que possam ser concretizadas. O estudo de viabilidade técnica, econômica, social e ambiental tem como objetivo auxiliar os assentados na decisão de implantarem ou não a piscicultura no assentamento, estando cientes de todos os pontos positivos e negativos decorrentes da produção de peixes. .

Este estudo de viabilidade se faz necessário para verificar se há algum impedimento ambiental, técnico e social que inviabilize o projeto de implantação da piscicultura no assentamento. Do ponto de vista econômico, será verificado se os assentados obterão lucros com a atividade piscícola, qual seria o lucro obtido e se este lucro atenderá as expectativas dos participantes do futuro projeto de implantação da piscicultura no assentamento.

7 METODOLOGIA APLICADA PARA ESTUDO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO.

Para a realização do estudo de viabilidade da implantação da piscicultura no assentamento, seguiram-se algumas etapas, as quais serão relatadas na sequência.

7.1 ELABORAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO SOCIOECONOMICO

Foi elaborado um questionário que possibilitasse caracterizar os assentados quanto a sua situação econômica e social. Também foram elaboradas perguntas relacionadas à piscicultura e ao futuro projeto. Esta caracterização permitiu conhecer tecnicamente o público alvo do projeto, identificando os principais problemas e as oportunidades vivenciadas pelos participantes no assentamento.

7.2 AGENDAMENTO DE UMA REUNIÃO NO ASSENTAMENTO

Após a elaboração do questionário, foi agendada através de ligação telefônica uma reunião no assentamento para o dia 19 de outubro de 2013, com o presidente da associação e com os assentados que desejam a implantação da piscicultura.

7.3 VIAGEM AO ASSENTAMENTO

Durante a viagem realizada ao assentamento no dia 19 de outubro de 2013, foi realizado uma reunião e uma visita técnica aos dois açudes.

7.3.1 REUNIÃO

Na reunião, foi explicado aos assentados a importância do questionário e solicitado que o respondessem. Houve também um diálogo, onde foi questionado aos assentados os motivos que os levaram a desejar a implantação da piscicultura no assentamento e o que pretendem com a atividade. Foram retiradas algumas dúvidas que os mesmo apresentavam quanto a cadeia produtiva do peixe.



Figura 4. Imagens dos assentados respondendo o questionário.

7.3.2 ANÁLISE TÉCNICA NOS AÇUDES

Com o intuito de obter novos dados técnicos que possibilitasse calcular a vazão de entrada e de saída dos açudes, foram aplicadas duas técnicas, sendo:

Técnica 1: É a técnica do balde, onde ele fica posicionado nas entradas e nas saídas de água do açude e é observado o tempo que demora para enche-lo. Para utilização desta técnica a água deve estar entrando ou saindo através de uma espécie de “bica”, tem que haver uma queda da água no açude ou no rio. Foram utilizados balde, cronômetro, caneta e papel.

Técnica 2: É utilizada em situações em que não há uma “queda” da água e sim a formação de um pequeno rio ou sanga. Nesta técnica é anotada a largura e profundidade deste pequeno rio. Posteriormente é marcado uma distância dentro deste rio, que pode

ser de 1 ou 2 metros, e utilizando um pedaço de madeira (que não seja muito pesado ou muito leve) e observa quanto tempo ele demora para percorrer a distância que foi demarcada. Para está técnica foram utilizados trena, cronômetro, madeira, papel e caneta.

Foi utilizado um GPS (Sistema de Posicionamento Global) para coletar as coordenadas geográficas dos açudes, para posterior localização dos mesmos no programa Google Earth Path.

Abaixo segue imagens dos açudes Santa Barbara e do Silo, respectivamente.



Figura 5. Imagens do açude Santa Barbara



Figura 6. Imagens do açude do Silo

7.4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Através de pesquisas bibliográficas realizadas em sites acadêmicos (google acadêmicos), sites de instituições como MPA (Ministério da Pesca e Aquicultura), EMATER (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão) e IAP (Instituto Ambiental do Paraná) foram levantados dados que possibilitaram identificar os pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades da piscicultura no assentamento, e a realização da análise de viabilidade Técnica, Econômica, Social e Ambiental

8 CARACTERIZAÇÃO DOS ASSENTADOS QUE PRETENDEM A IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO EM QUEDAS DO IGUAÇU, PR

A partir dos dados obtidos com a aplicação do questionário, foi possível caracterizar os assentados quanto a sua situação socioeconômica e sobre os conhecimentos relacionados à piscicultura e ao projeto. Das vinte famílias associadas apenas doze responderam o questionário, sendo que apenas uma pessoa por família que respondeu as questões.

8.1 Distribuição das características socioeconômicas dos participantes

Tabela 1. Distribuição das características socioeconômicas dos participantes.

CARACTERÍSTICAS	FREQUÊNCIA	%
<u>Características dos participantes</u>		
<i>Participação por gênero</i>		
Masculino	9	75
Feminino	3	25
Total	12	100
<i>Idade dos participantes (anos)</i>		
Menor que 20	0	0
20 – 30	1	8
30 – 40	5	42
40 – 50	2	17
50 – 60	3	25
Acima de 60	1	8
Total	42	100
<i>Responsáveis pela renda familiar</i>		
Sim	11	92
Não	1	8

Total	12	100
Possuem filhos		
Sim	11	92
Não	1	8
Total	12	100
Número de pessoas por família		
1	0	0
2	2	17
3	5	42
4	4	33
5	0	0
6	1	8
Total	12	100
<u>Escolaridade</u>		
Nível de escolaridade		
Superior	0	0
Médio	2	17
Fundamental	11	83
Analfabeto	0	0
Total	12	100
Facilidade em ler e escrever		
Sim	8	75
Não	3	25
Total	12	100
Frequentando escola		
Sim	1	8
Não	11	92
Total	12	100
<u>Moradia e bens de consumo</u>		
Tipo de construção		
Alvenaria	7	58
Madeira	2	17
Mista	3	25
Total	12	100
Energia elétrica		
Sim	12	100
Não	0	0
Total	100	100
Água encanada		
Sim	12	100
Não	0	0
Total	100	100
Banheiro		
Dentro de casa	12	100

Fora de casa	0	0
Total	12	100
Rede de esgoto		
Sim	0	0
Não	12	100
Total	12	100
Possui veículos de locomoção		
Sim	10	83
Não	2	17
Total	12	100
Possui computador		
Sim	2	17
Não	10	83
Total	12	100
Possui internet		
Sim	1	8
Não	11	92
Total	12	100
Sabe mexer no computador e internet		
Sim	2	17
Não	10	83
Total	12	100
<u>Fonte e renda financeira</u>		
Fonte de Renda		
Atividades agropecuárias	11	92
Outros	1	8
Total	12	100
Renda Familiar (R\$)		
1 salário mínimo	4	34
2 salário mínimo	6	50
3 salário mínimo	1	8
4 salário mínimo	1	8
Total	12	100
Recebe auxílio do governo (Bolsa escola, verde)		
Sim	9	75
Não	3	25
Total	12	100

8.2 Distribuição dos dados relacionados à piscicultura e ao projeto

Tabela 2. Distribuição dos dados relacionados à piscicultura e ao projeto

<u>Piscicultura</u>		
<i>Já trabalhou com peixes</i>		
Sim	1	8
Não	11	92
Total	12	100
<i>Conhecimento sobre peixe</i>	0	0
Muito	1	8
Médio	6	50
Pouco	5	42
Nada	100	100
Total		
<i>Expectativa de renda</i>		
1 salário mínimo	4	33
2 salário mínimo	5	42
3 salário mínimo	1	8
4 salário mínimo	2	17
Total	12	100
<i>Dias da semana disponíveis à piscicultura</i>		
1-2	9	75
3-4	3	25
5-6	0	0
7	0	0
Total	12	100
<i>Horas por dia disponível à piscicultura</i>		
1-3	4	33
4-5	3	25
6-8	5	42
Total	12	100

9 DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS AÇUDES

A partir dos dados obtidos nas duas visitas técnicas realizadas aos açudes, Santa Barbara e Silo, segue abaixo a descrição técnica dos mesmos.

9.1 AÇUDE SANTA BARBARA

O açude Santa Barbara está localizado geograficamente nas coordenadas 22 J 0317531 UTM 7175910. Possui uma área de 32.738,477 m², o que corresponde há 3,27 hectares. Sua profundidade média estimada durante o ano é de 3,3 metros. Apresenta um volume total de 108.036,97m³ de água. Possui um monge e um ladrão. Abaixo uma imagem aérea do açude.

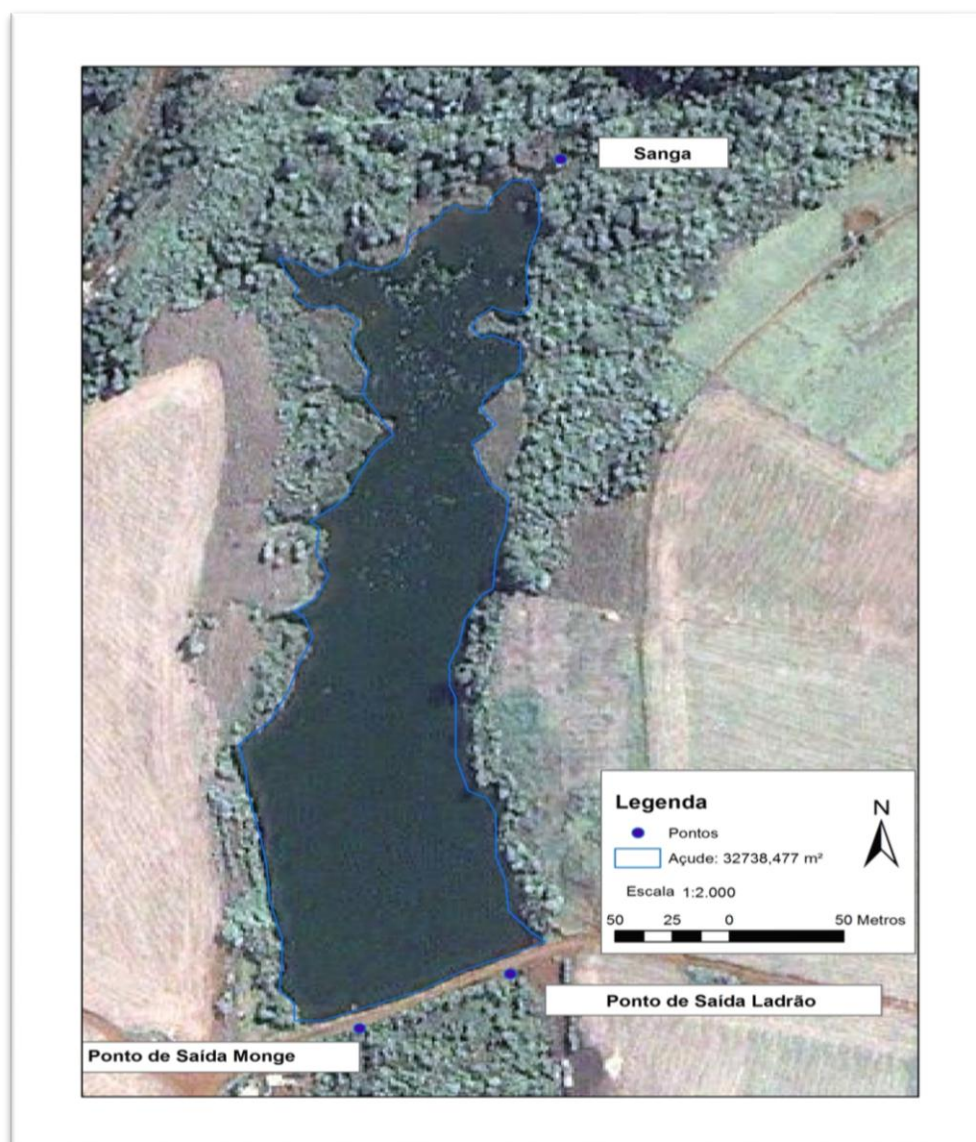


Figura 7. Foto aérea do açude Santa Barbara.

Na imagem, a área do açude está demarcada com uma linha azul e identificada a localização da Sanga, Ponto de saída o monge e ponto de saída do ladrão. Foi utilizado uma escala de 1:2000.

9.1.1 ENTRADA DE ÁGUA NO AÇUDE

A água deste açude é proveniente de duas nascentes que tem sua origem em uma área de Reserva Legal no assentamento, estando localizadas aproximadamente há dois quilômetros do açude. Ao aproximar-se do açude estas nascentes se unem formando uma sanga, que é um córrego que seca com facilidade.

A sanga está localizada geograficamente nas coordenadas 22 J 0317522 UTM 7176349. No momento da visita técnica apresentava uma largura de 1,10 metros e com profundidade de 0,19 metros. Para o cálculo de vazão foi utilizada a Técnica 1, já citada anteriormente, sendo demarcado um comprimento de 1,5 metros e verificando o tempo que o pedaço da madeira demorou para atravessar a área demarcada, que foi de 8,17 segundos. Apresentando uma vazão de 38 litros/segundo. Durante o dia a vazão é de 3.283.200,00 litros.

9.1.1.1 Fórmula para cálculo da vazão por segundos (litro/segundo):

$$V = (L \cdot p \cdot C) \cdot 1000 / v \rightarrow V = (1,10 \cdot 0,19 \cdot 1,5) \cdot 1000 / 8,17 = 38 \text{ litros/segundo}$$

Sendo:

V: vazão litros/segundo

L: Largura

p: Profundidade

C: Comprimento

v: Velocidade

9.1.1.2 Fórmula para cálculo da vazão diária:

$$V_d = V \cdot m \cdot h \cdot d \rightarrow V_d = 38 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 = 3.283.200,00 \text{ litros/dia.}$$

Sendo:

Vd: vazão diária

V: vazão litros/segundo

m': minutos, o que equivale a 1 minuto = 60 segundos.

h: horas, o que equivale a 1 hora = 60 minutos.

d: dia, o que equivale a 1 dia = 24 horas



Figura 8. Imagens da Sanga

9.1.2 SAÍDAS DE ÁGUA DO AÇUDE

O açude possui duas saídas de água, sendo a saída pelo monge e outra pelo ladrão. A saída pelo monge está localizada geograficamente nas coordenadas 22 J 0317463 UTM 7175871. Para calcular a vazão, foram realizadas as duas técnicas, já relatadas no item “visita técnica”, porém, foi levado em consideração para fins de cálculo, apenas os valores obtidos com a técnica 2. No dia da visita técnica estava com uma largura de 0,90 metros e profundidade de 0,20 metros, foi demarcado um comprimento de 2,0 metros, sendo avaliado o tempo que o pedaço da madeira demorou para atravessar a área demarcada, que foi de 5,82 segundos. Apresentando uma vazão de 62 litros/segundo. Durante o dia a vazão é de 5.356.800,00 litros. Para obtenção dos cálculos, foram utilizadas as fórmulas de vazão por segundo e vazão diária, como demonstrado na sequência.

9.1.2.1 Fórmula para cálculo da vazão por segundos (litro/segundo):

$$V = (L \cdot p \cdot C) \cdot 1000 / v \rightarrow V = (0,90 \cdot 0,20 \cdot 2,0) \cdot 1000 / 5,82 = 62 \text{ litros/segundo}$$

9.1.2.2 Fórmula para cálculo da vazão diária:

$$V_d = V \cdot m \cdot h \cdot d \rightarrow V_d = 62 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 = 5.356.800,00 \text{ litros/dia.}$$



Figura 9. Imagens da saída do monge

A saída pelo ladrão está localizada geograficamente nas coordenadas 22 J 0317534 UTM 7175905. Para calcular a vazão, foram realizadas as duas técnicas, já relatadas no item “visita técnica”, porém, foi levado em consideração para fins de cálculo, apenas os valores obtidos com a técnica 2. No dia da visita técnica estava com uma largura de 1,90 metros e profundidade de 0,15 metros, foi demarcado um comprimento de 1,5 metros, sendo avaliado o tempo que o pedaço da madeira demorou para atravessar a área demarcada, que foi de 8,17 segundos. Apresentando uma vazão de 52 litros/segundo. Durante o dia a vazão é de 4.492.800,00 litros. Para obtenção dos cálculos, foram utilizadas as fórmulas de vazão por segundo e vazão diária, como demonstrado na sequência.

9.1.2.3 Fórmula para cálculo da vazão por segundos (litro/segundo):

$$V = (L \cdot p \cdot C) \cdot 1000 / v \rightarrow V = (1,90 \cdot 0,15 \cdot 1,50) \cdot 1000 / 8,17 = 52 \text{ litros/segundo}$$

9.1.2.4 Fórmula para cálculo da vazão diária:

$$V_d = V \cdot m \cdot h \cdot d \rightarrow V_d = 52 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 = 4.492.800,00 \text{ litros/dia.}$$



Figura 10. Imagens da saída do ladrão

Por fim, pode-se concluir que a vazão de entrada é de 38 litros/segundo, o que corresponde a uma vazão diária de 3.283.200,00 litros. Para a vazão de saída, ao somar a vazão da saída do monge com o ladrão, tem-se o valor de 114 litros/segundo, correspondendo à vazão diária de 9.849.600,00 litros. Apesar de entrar pouca água no açude, quando comprado com a sua saída, o mesmo continua cheio, podendo ser considerada a hipótese de existência de fontes de água dentro do próprio açude.

9.1.3 RENOVAÇÃO DE ÁGUA

Para a produção de peixe, a Taxa de Renovação de água é um item importante de ser avaliado. Pois está diretamente relacionada com a qualidade da água, quantidade de peixe que poderá ser produzido e com o tempo necessário para encher o sistema, neste caso o açude, se o mesmo for esvaziado. Quanto maior esta taxa menor vai ser o tempo para enchê-lo. Para a qualidade da água, quanto maior a taxa de renovação mais fácil será de manter a qualidade da mesma, principalmente a quantidade de oxigênio dissolvido no sistema. E quanto maior for a taxa de renovação maior será a quantidade de peixe produzido. No açude em questão, a taxa de renovação de água é de 3,04% do volume total. Este valor pode ser considerado mediano, pois a taxa de renovação de água considerada adequada é de 5%.

9.1.3.1 Fórmula para calcular Taxa de Renovação de água

Taxa de renovação: (vazão de entrada diário(m³)/(volume total do açude(m³)) *100

Taxa de renovação: (3.283,20/108.036,97)*100 = 3,04%.

9.2 AÇUDE DO SILO

O açude do Silo está localizado geograficamente nas coordenadas 22 J 0312603 UTM 7180477. Possui uma área de 27.423,318 m², o que corresponde há 2,74 hectares. Sua profundidade média estimada durante o ano é de 2 metros. Apresenta um volume total de 54.846,64 m³ de água. Para o escoamento da água possui apenas um monge. Abaixo uma foto aérea do açude.

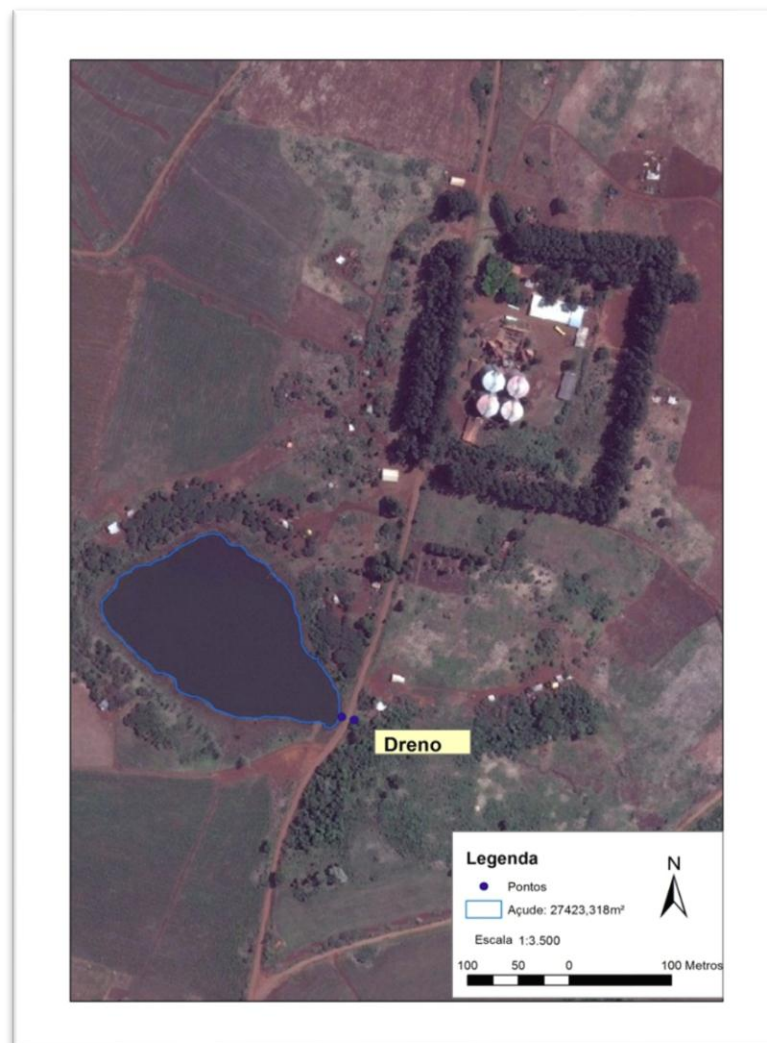


Figura 11. Foto aérea do açude do silo

Na imagem, a área do açude está demarcada com uma linha azul e identificada à localização do dreno. Foi utilizado uma escala de 1:3500

9.3 ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA

O açude do Silo é abastecido com água que provém de minas naturais existentes dentro do próprio açude, na parte inferior no mesmo. Devido a este motivo, durante a visita técnica não foi possível realizar o cálculo da vazão de entrada da água.

Para o escoamento da água, o açude apresenta apenas um monge, não havendo a existência de ladrão. No momento da visita técnica o monge encontrava-se entupido, em virtude da quantidade de lixo que havia no seu interior, portanto não ocorrendo a saída de água pelo mesmo. Abaixo segue imagens do monge.



Figura 12. Imagens do monge

Foi construído um dreno para o escoamento da água, estando ligado ao monge por meio de manilhas. Drenos são canais que podem ser naturais (pequenos córregos) ou artificiais, muito utilizados em áreas de várzea, que visam o escoamento da água para um rio. Por questão de segurança, este dreno foi fechado com pedra brita e com terra na superfície, pois é uma região de grande fluxo de pessoas e principalmente crianças, por estar localizado próximo a escola do assentamento, assim evitando que alguém caia dentro. Segue imagens do dreno.



Figura 13. Imagens do dreno

A água passa por este dreno e deságua em uma região de mata, onde o terreno é inclinado transformando-se em uma espécie de bolsão, no qual a água fica acumulada, atingindo em dias de chuva até 60 centímetros de altura. Esta água não é encaminhada a nenhum rio ou córrego, sendo absorvida pelo solo. No momento da visita técnica, a água do açude não passava por este dreno, pois como já foi mencionado, o monge estava entupido. Na região da mata, o solo é bastante úmido e com presença de poças de água, como pode ser observada nas imagens abaixo.



Figura 14. Imagens da mata e do solo

Devido a estes fatores, não foi possível realizar os cálculos da vazão de saída da água e nem da taxa de renovação da água no açude.

10 ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA PISCICULTURA NO ASSENTAMENTO CELSO FURTADO

10.1 ANÁLISE SWOT OU FOFA

A Análise SWOT, ou como também é conhecida na língua portuguesa FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas, e Ameaças), é uma ferramenta que consiste na análise dos pontos fortes e fracos de uma empresa e das oportunidades e ameaças do meio ambiente em que ela está inserida. Esta análise tem o intuito de estabelecer objetivos, estratégias e ações que possibilitem um aumento da competitividade da

empresa. Esse método permite aos gestores obterem um diagnóstico mais preciso da realidade da empresa e das perspectivas do ambiente.

A análise se divide em ambiente interno (Forças e Fraquezas) e ambiente externo (Oportunidades e Ameaças). As forças e fraquezas são avaliadas pela observação da situação atual da empresa. As oportunidades e ameaças são previsões atuais e do futuro, estando intimamente ligadas a fatores externos da empresa.

10.1.1 Matriz FOFA

FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
FORÇAS	FRAQUEZAS
- Diferença de idade entre os participantes do projeto. - Nenhum participante se declarou analfabeto. - A maioria dos participantes declarou possuir facilidade em ler e escrever. - A maioria dos participantes declarou possuir algum tipo de meio de transporte. - A maioria dos participantes declarou possuir experiência com atividades que envolvam a produção animal. - Os assentados declararam considerar importante a realização de cursos de capacitação e que todos pretendem participar e tais cursos.	- Desinteresse por parte de alguns assentados no projeto. - Os assentados não possuem elevado grau de instrução (escolaridade). - A maioria dos participantes declarou não dominar tecnologias, como computadores e internet. - A maioria dos assentados vive com uma renda mensal entre um salário e dois salários mínimos. - Desconhecimento por partes dos assentados sobre as técnicas de produção piscícola. - Falta de consenso por parte dos assentados sobre qual deve ser a renda mínima para que a produção seja viável economicamente a todos. - Baixa disponibilidade de tempo para a produção piscícola.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
- Possibilidade de financiamento para implantação do projeto de piscicultura, através do programa Terra Forte. - Situação favorável para obtenção de licença ambiental. - Produtividade adequada para as condições técnicas de cada açude. - Apesar da baixa a renda obtida na venda da produção total ao frigorífico, a renda ainda é considerável, lembrando que é apenas 1 a 2 hora de trabalho diário. - Possibilidade de comercialização através da associação - A Renda Estimada pelos participantes esta próxima da obtida quando realizado o processo de filetagem do produto.	- O sistema de saneamento básico no assentamento é precário - Processo de licenciamento ambiental muito burocrático e demorado - O clima da região não favorece o povoamento de peixe em todos os meses do ano. - Taxa de renovação de água baixa no açude Santa Barbara. - Não foi possível calcular taxa de renovação de água no açude do Silo. - Frigorífico longe (150Km). - Compra de insumos longe (150Km). - Queda considerável da renda total estimada a partir do terceiro ano do projeto, quando vendida a produção total para o frigorífico. - A processadora ficará muitos meses do ano ociosa, precisando de manutenção e consequentemente gerando custos.

10.2 ANÁLISE SOCIAL

A partir dos dados obtidos com a aplicação do questionário aos assentados que desejam a implantação do projeto de piscicultura no assentamento Celso Furtado em Quedas do Iguaçu, Paraná, foi possível obter informações importantes para a realização da análise social do projeto.

Inicialmente, a Associação Renascer informou que 20 famílias tem a intenção participar do projeto de implantação da piscicultura no assentamento, porém, nas reuniões realizadas, em especial a reunião para aplicação do questionário, apenas 12 famílias compareceram. Este fato pode ser considerado um ponto negativo ao projeto, pois mostra que há um **desinteresse por parte de alguns assentados** que inicialmente demonstraram interesse em participar do projeto de implantação da piscicultura. O senhor Ademar informou o horário e o local da reunião para todos os assentados, sendo que o local e o horário foram pensados estrategicamente para que houvesse a possibilidade de todos participarem da reunião. Este desinteresse inicial por parte de alguns assentados, pode se torna um problema ainda maior no futuro, caso o projeto seja viável e seja implantado no assentamento, pois poderá ocorrer desistências ao longo do projeto devido a essa falta de interesse, acarretando problemas que poderão prejudicar diretamente a produção.

Nos dados obtidos foi observado que desejam participar do projeto de implantação da piscicultura pessoas com faixa etária diferentes, variando de jovens até pessoas com mais idade, **esta diferença de idade contribuirá positivamente ao projeto**. A presença de jovens em projetos é considerada interessante e benéfica, pois segundo o presidente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) Marcelo Neri “os jovens são a principal porta de entrada de inovações nos valores e nas aspirações de cada sociedade, permitindo antecipar no tempo a formação do pensamento geral da nação”, neste sentido os indivíduos mais jovens contribuirão com novas ideias e com uma visão mais moderna da sociedade. A participação de pessoas com idade mais avançada é interessante e igualmente importante, uma vez que contribuirão com a sua experiência de vida no campo.

Quanto à escolaridade, pode-se perceber que os **assentados não possuem elevado grau de instrução**. Da totalidade dos participantes, 83% possuem apenas o ensino fundamental, o que poderá ser considerado um ponto negativo ao projeto. Porém,

observou-se que **não houve nenhum participante que se declarou analfabeto** (que não saiba ler e nem escrever), sendo este um ponto positivo.

Ainda no âmbito educacional, é considerado um ponto benéfico o fato de que **75% dos participantes se declarou possuir facilidade em ler e escrever** e apenas 25% sabem ler, mas apresentam dificuldades no momento de escrever.

O sistema de saneamento básico no assentamento é precário, pois como foi informado pelos assentados que desejam a implantação do projeto, não há rede de esgoto e nem tratamento adequado dos dejetos por parte do município. Este indicador se torna relevante devido ao fato dos assentados pretenderem instalar uma unidade de beneficiamento dos peixes no assentamento. Com a instalação de uma processadora será exigido pelos órgãos de fiscalização do município um cuidado redobrado no tratamento do esgoto proveniente do beneficiamento do produto, não sendo permitida a liberação da água em rios, sem primeiramente passar por algum tratamento adequado.

Através do estudo, pode-se observar que **a maioria dos participantes não domina tecnologias, como computadores e internet**. A falta de conhecimento sobre a utilização destas ferramentas será um problema ao projeto, já que atualmente o gerenciamento econômico de uma empresa torna-se mais fácil e preciso com a utilização de computadores e software específicos.

Quanto aos meios de locomoção, **a maioria dos participantes declarou possuir algum tipo de transporte**, variando entre uma bicicleta, motocicleta ou automóvel. Portanto este fator não representará um problema ao projeto, quando considerado o deslocamento dos participantes aos açudes, lembrando que os açudes estão localizados em comunidades distintas, chegando a uma distância aproximada de 6 quilômetros entre si.

O fato da **maioria dos participantes possuir experiência com atividades que envolvam a produção animal**, é considerado um ponto positivo, pois sabem que os animais necessitam que cuidados e manejos especiais, além de terem a consciência que necessitam de cuidados diários, inclusive nos finais de semanas e feriados.

A renda familiar é um indicador importante para a análise social do projeto, pois indica a situação econômica e como consequência a qualidade de vida dos participantes. Pode-se perceber que **84% dos assentados que desejam a implantação da piscicultura vivem mensalmente com uma renda entre um salário e dois salários mínimos**. Quando realizada uma média do número de pessoas por residência, observa-se que residem em média 3,4 pessoas, sendo que este valor varia entre 2 a 6 pessoas. Esta renda é considerada baixa para suprir as necessidades relacionadas à alimentação,

saúde, transporte e laser de maneira adequada à uma família. Para confirmar tais informações, 75% dos participantes recebem o auxílio do governo para complementar a renda familiar através de Bolsa Escola e Bolsa Verde. Neste contexto, a piscicultura pode ser considerada uma atividade adequada para complementação de renda dos assentados que pretendem a implantação da piscicultura no assentamento.

Quanto à piscicultura, apenas 58% declararam saber de mediano a pouco sobre o manejo destes animais, enquanto 42% declararam desconhecer totalmente sobre o assunto. Este **desconhecimento sobre a produção piscícola** é um problema ao projeto, pois para que a produção seja conduzida de maneira adequada é necessário conhecimentos sobre o manejo, alimentação, saúde e comportamento dos animais.

Quando questionados sobre a importância de cursos de capacitação na área da piscicultura, **os assentados consideraram importante a realização dos cursos e principalmente que todos desejam participar dos mesmos**. Sendo este um fator positivo ao projeto, pois todos se mostraram interessados em aprender sobre a atividade piscícola.

Sobre a expectativa de renda gerada com a produção de peixe no assentamento, os assentados não chegaram há um consenso sobre qual deve ser a renda mínima para que a produção seja viável economicamente a todos, podendo ser um potencial problema ao projeto. Caso o valor obtido com a produção não seja o esperado, muitos participantes poderão desistir do projeto, acarretando problemas de logística e no manejo diário dos animais.

Os participantes pretendem disponibilizar em média 2,5 dias da semana para as atividades relacionadas ao manejo dos peixes, e uma carga horária diária de 6,2 horas. Essa **baixa disponibilidade de tempo para a produção**, pode ser considerado insuficiente e podendo acarretar serio problemas ao manejo dos animais.

10.3 ANÁLISE AMBIENTAL

A piscicultura depende fundamentalmente do ecossistema no qual esta inserida, mas infelizmente é impossível produzir sem causar nenhum impacto ambiental. Porém, podemos reduzir este impacto sobre o meio ambiente, de modo que se minimize a chance de que haja o esgotamento ou comprometimento negativo de qualquer recurso natural, neste caso a água. Com o intuito de reduzir o impacto causado ao ambiente, neste

projeto, no item “Análise Técnica”, será elaborado um cenário sobre Produção Sustentável, que tem como finalidade a preservação do meio ambiente e consequentemente a longevidade do sistema de produção.

Para utilização dos açudes para a piscicultura, o presidente da associação deverá solicitar ao Instituto Ambiental do Paraná - IAP a licença ambiental, na qual passará por três licenciamento, sendo Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação. Deverá solicitar no Instituto das Águas do Paraná, a Outorga Prévia e posteriormente a Outorga de Direito.

A Outorga é uma autorização do Poder Público para a utilização dos recursos hídricos, sendo requerida inicialmente a Outorga Prévia, que tem validade de 2 anos podendo ser renovada apenas uma vez, e, posteriormente, a Outorga de Direito a qual tem validade de 10 anos e podendo ser renovada enquanto houver a utilização dos corpos d’água.

No IAP, inicialmente, para saber se há alguma limitação ambiental na utilização dos açudes para a finalidade pretendida, o senhor Ademar deverá solicitar a Licença Prévia, que irá averiguar há possibilidade de utilização da área para a piscicultura, em caso de resposta positiva para a Licença Prévia, deverá ser solicitado no prazo estipulado pelo instituto a Licença de Instalação, que dará o direito de instalação do empreendimento, e posteriormente Licença de Operação, na qual será autorizada a realização das atividades do empreendimento.

*A **Outorga** é o ato administrativo que expressa os termos e as condições mediante as quais o Poder Público permite, por prazo determinado, o uso de recursos hídricos. Direciona-se ao atendimento do interesse social e tem por finalidades assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e disciplinar o exercício dos direitos de acesso à água.*

A exigência de outorga destina-se a todos que pretendam fazer uso de águas superficiais (rio, córrego, ribeirão, lago, mina ou nascente) ou águas subterrâneas (poços tubulares) para as mais diversas finalidades, como abastecimento doméstico, abastecimento público, aquicultura, combate a incêndio..(...) . (Instituto das Águas do Paraná, 2013)⁹

⁹ Instituto das Águas do Paraná. 2013. Disponível em: <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=10>>

*A **Licença Prévia (LP)** é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.(Ferreira e Diehl)¹⁰*

***Licença de Instalação (LI)** autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambientais e demais condicionantes, da qual constituem motivos determinantes. (IAP)¹¹*

***Licença de Operação (LO)** autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambientais e condicionantes determinados para a operação. (IAP)*

10.3.1 Solicitação da Outorga Prévia

Para a solicitação da Outorga Prévia, o presidente da associação deverá dirigir-se ao Instituto das Águas do Paraná na cidade de Guarapuava, no endereço Rua Brigadeiro Rocha, 1970, telefone (42) 3622-9495. Munido dos seguintes documentos:

- Formulário de Requerimento de Captação – RCA devidamente preenchido e assinado (em Anexo).
- Cópia do Estatuto da Associação, que contenha a sua assinatura e comprove que é o presidente da associação.
- Mapa dos açudes, podendo ser imagens do Google Maps.

¹⁰ Mariana Helena Ferreira e Francelise Pantoja Diehl, *Licenciamento Ambiental: um comparativo entre os procedimentos administrativos adotados nos órgãos ambientais dos Estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina*. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11375>

¹¹ Instituto Ambiental do Paraná – IAP. Disponível em: < <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=596>>

- Pagamento de uma taxa para abertura do processo de solicitação da Outorga no valor de R\$ 400,00.

Após a abertura do processo, aproximadamente 30 dias, haverá uma visita de um técnico do instituto para uma vistoria no local, para averiguar se há possibilidade de utilização destas águas para a finalidade pretendida. Se o resultado da vistoria for positivo será então emitida a Outorga Prévia, autorizando a utilização da água para a produção piscícola. Ao receber a Outorga Prévia, o presidente já poderá solicitar a Outorga de Direito.

10.3.2 Solicitação da Licença Prévia

Para realizar o licenciamento ambiental junto ao IAP, o produtor rural deverá observar em qual modalidade esta inserido, sendo 3 modalidades:

- I. Área de até 5 ha de lâmina d'água por propriedade e produtividade inferior a 10.000 (dez mil) kg/ha.ano.
- II. Área superior a 5,1 ha e inferior a 10 ha de lâmina d'água por propriedade e produtividade superior a 10.000 (dez mil) kg/ha.ano.
- III. Área superior a 10,1 (dez vírgula um) ha de lâmina d'água por propriedade. Para a produção de peixes em viveiros com qualquer área e produtividade superior a 10.000 (dez mil) kg/ha.ano, deverão efetuar o requerimento para a obtenção da Licença de Operação.

Para o projeto de implantação da piscicultura no assentamento, os assentados encontram-se na modalidade II, devendo o presidente da associação apresentar-se ao IAP de Guarapuava, no endereço Rua Brigadeiro Rocha, 1970, telefone (42) 3622-3630, para a abertura do pedido da LP, munido dos seguintes documentos:

- Requerimento de Licenciamento Ambiental – RLA (em anexo).

- Cadastro de Empreendimentos de Aquicultura - CEA (em anexo).
- Cadastro de Usuário Ambiental – caso o requerente ainda não seja cadastrado no IAP apresentar: fotocópia da Carteira de Identidade (RG) e do Cadastro de Pessoa Física (CPF), se pessoa física; ou Contrato Social ou Ato Constitutivo, se pessoa jurídica e demais documentos exigidos para o cadastro;
- Outorga de Uso da Água;
- Apresentação de um croqui do polígono onde se pretende instalar o empreendimento com no mínimo 4 (quatro) pontos de coordenadas geográficas (UTM);
- No caso de Pequeno Produtor Rural ou morador de populações tradicionais tem que ser caracterizado como tal através de documento expedido pela EMATER, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, FETAEP – Caracterização de Pequeno Produtor Rural ou o Declaração de Aptidão ao PRONAF acompanhado de extrato do MDA (extrato da DAP). Como resposta, o **IAP expede o documento Declaração de Pequeno Produtor Rural;**
- Comprovante de pagamento da taxa ambiental, de acordo com as tabelas e normas estabelecidas (Tabela em anexo).

Após a abertura do pedido de Licença Prévia, aproximadamente 20 dias, é realizada uma visita de um técnico do IAP para uma vistoria aos açudes, para averiguar a possibilidade de utilização da área para a piscicultura e verificar possíveis problemas ambientais que serão causados pela atividade. Se o resultado da vistoria autorizar a atividade piscícola no assentamento, em aproximadamente 40 dias será expedido a Licença Prévia, devendo o senhor Ademar dar entrada nas demais Licenças já mencionadas anteriormente.

10.4 ANÁLISE TÉCNICA

Para análise técnica será utilizado como referência os valores de produção ideal em um viveiro padrão, pois tanto o açude Santa Barbara quanto o do Silo se comportam como este sistema de produção. Os açudes não apresentam alto fluxo de água, sendo está a principal característica que se assemelha a de um viveiro.

Abaixo segue tabelas com as características de produção ideal de um viveiro e Parâmetros zootécnicos da tilápia.

Tabela 3. Características de produção ideal de um viveiro padrão

Taxa de renovação de água	5%
Biomassa (ha)*	10 toneladas

*Biomassa é expressa em quantidade de alevinos x peso médio. Para o cálculo da quantidade de alevinos deve-se descontar 20% do total dos alevinos colocados no viveiro, devido a taxa de mortalidade (20%).

Tabela 4. Parâmetros zootécnicos da produção de tilápia.

Peso ideal para abate	650 a 700 gramas
Duração do ciclo de produção	243 dias
Temperatura ideal da água	25 a 27°C
Conversão alimentar	1,3 (recria) e 1,5 (engorda/terminação)
Peso na recria	5 a 100 gramas
Peso na engorda/terminação	100 a 650 gramas

10.4.1 Número de safras ao ano.

Para produzir peixes em cativeiro são necessários muitos cuidados, pois existem fatores que interferem diretamente na produção, podendo citar como exemplos: temperatura, oxigênio dissolvido na água, pH da água, alcalinidade e outros. Alguns fatores podem ser facilmente manipulados pelo homem, como é o caso do pH e oxigênio da água, porém, outros independem da ação humana, como o clima. A temperatura do ar

e da água são fatores que estão diretamente relacionados com a produção. Como não foi possível estimar a temperatura da água nas análises técnicas, será abordada apenas a temperatura do ar, mas lembrando que a temperatura do ar interfere diretamente na temperatura da água.

No item 5 “Proposta de Implantação”, foi mencionado que os assentados pretendem uma produção escalonada, ou seja, que haja despesca todos os meses do ano. Para que haja despesca todos os meses é necessário haver o povoamento nos açudes em todos os meses, mas o **clima na região não favorece o povoamento todos os meses**, como pode ser observado no gráfico abaixo.

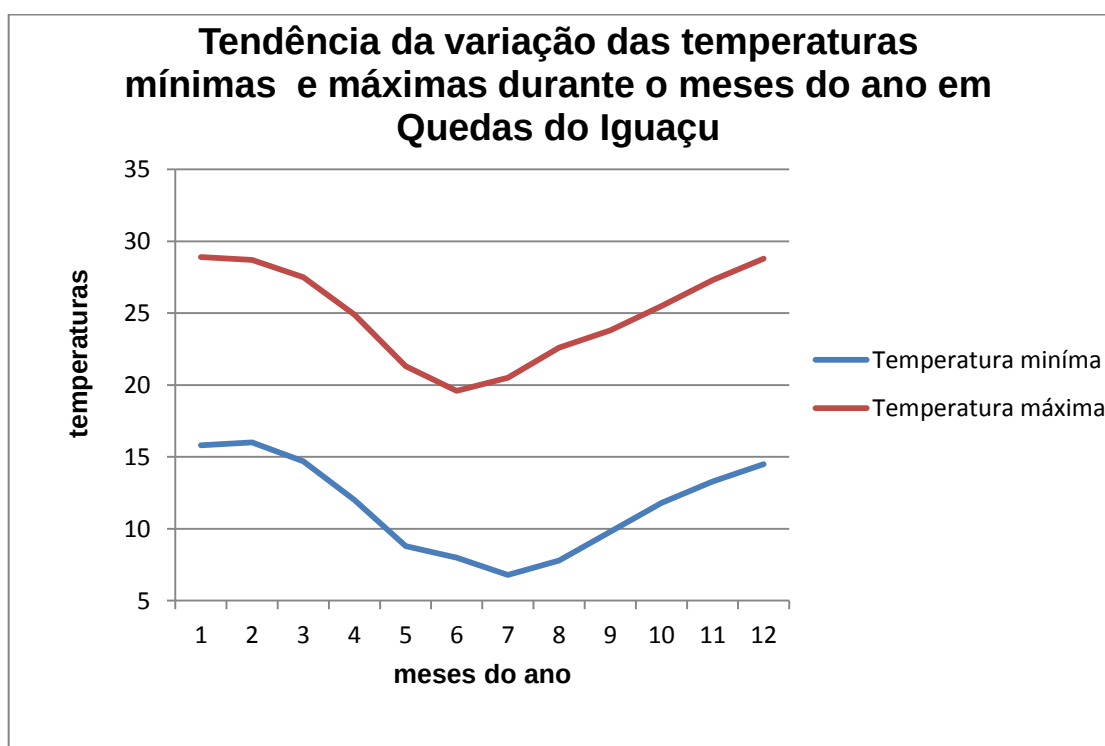


Grafico1. Tendência da variação das temperaturas mínimas e máximas durante o ano no município de Quedas do Iguaçu

Observa-se que entre os meses de maio a agosto há uma tendência de uma diminuição das temperaturas mínimas e máximas do ar, e conseqüentemente uma queda na temperatura da água. Em virtude da baixa temperatura da água neste período, os peixes interrompem o consumo de alimento, seu crescimento e desenvolvimento, e com isso prolongando o ciclo de produção. Em situações em que a temperatura da água estiver muito baixo da ideal, poderá causar até mesmo a morte dos animais. Pode-se

então concluir, que devido a esta variação de temperatura durante os meses do ano na região, estima-se apenas **1,5 safras ao ano**.

10.4.2 Informações técnicas dos açudes e tanques-redes

Nas análises técnicas realizadas nos açudes, foram coletadas informações que possibilitaram caracteriza-los quanto aos seus dados técnicos, sendo estes indispensáveis para utilização racional dos mesmos. Para o estudo, será utilizado tanques-redes de 6m³, por apresentarem uma melhor renovação de água dentro dos tanques. Segue tabela com os dados técnicos dos açudes e dos tanques-rede.

Tabela 6. Informações técnicas dos açudes e dos tanques-redes

INFORMAÇÕES TÉCNICA DOS AÇUDES SANTA BARBARA E DO SILO		
Santa Barbara		Silo
38	Vazão de entrada (L/seg.)	.
114	Vazão de saída (L/seg.)	.
3,04	Taxa de renovação (%)	2
3,27	Área (ha)	2,74
3,3	Profundidade Média (m)	2
INFORMAÇÕES TÉCNICAS DOS TANQUES –REDES		
6	Área (m ²)	6
6	Volume (m ³)	6
150	Produção máxima (Kg/m ³)	150
70	Produção sustentável (Kg/m ³)	70
100	Produção Limite (Kg/m ³)	100

No açude do Silo, como já foi discutido no item “9.3 Entrada e saída” não foi possível calcular a taxa de renovação da água, mas para fins de cálculo foi estimado um valor de 2% de taxa de renovação.

Estudos brasileiros demostram que é possível produzir em cada m³ de tanque-rede 150 quilos de tilápia, porém, como muita renovação de água. Nos açudes, como a taxa de renovação não é alta, estima-se que seja provável uma produção entre 70 a 100 kg/m³. Sendo a Produção Sustentável com 70kg/m³ e a Produção Máxima com 100 kg/m³.

Nos Açudes Santa Barbara e do Silo produções acima de 100 kg/m³ de tanque-rede, a produção de tilápia torna-se inviável, devido a baixa renovação de água.

10.4.3 Valores de produção, biomassa e número de tanques-redes.

Através dos dados coletados, foi possíveis estimar os valores de biomassa, produção e número de tanques-redes utilizados nos açudes.

Visando a melhor utilização dos açudes, os cálculos foram desenvolvidos para dois cenários, sendo Produção Sustentável e Produção Máxima. A **Produção Sustentável** é aquela que está abaixo no nível máximo de produção suportado pelo açude, mas que tem a intenção de minimiza os impactos ambientais, proporcionando uma vida longa ao sistema. **Produção Máxima** é aquela que está no seu nível máximo de produção, e caso não forem adotadas as medidas adequadas na produção, ocasionará sérios danos negativos ao meio ambiente, ocasionando uma diminuição na longevidade do sistema.

Tabela 7. Biomassa, Produção e Número de gaiolas dos açudes.

BIOMASSA, PRODUÇÃO E NÚMERO DE GAIOLAS		
Santa Barbara		Silo
10	Biomassa Sustentável (ton/ha)	7,5
15	Biomassa Máxima (ton/ha)	10
32,7	Produção Sustentável (ton/açude/safra)	20,55
49,05	Produção Máxima (ton/açude/safra)	27,4
78	Número de gaiolas - Produção Sustentável	49
82	Número de gaiolas - Produção Máxima	46

Estima-se que no açude Santa Barbara a produção esperada esteja entre 32,7 a 49,05 toneladas/safra, e no açude do Silo a produção esteja entre 20,55 a 27,4 toneladas/safra. Sendo considerado para ambos açudes 1,5 safras ao ano. Ao somar a produção dos dois açudes, tem-se a Produção Sustentável Total de 53,32 toneladas/safra e Produção Máxima Total de 76,45 toneladas/safra.

Há uma variação no número de tanques-rede entre os açudes, sendo de 78 a 82 para o açude Santa Barbara e 46 a 49 no açude do Silo.

10.5 ANÁLISE ECONÔMICA

Para a análise econômica, foi obtido o valor pago pelo frigorífico por quilo do peixe vivo, a estimativa do preço da ração utilizada durante a produção e valores para compra de alevinos, como podem ser observados na sequência.

10.5.1 Frigorífico considerado para análise econômica

O frigorífico mais próximo da região de Quedas do Iguaçu é o Frigo Costa localizado aproximadamente 150 Km, na cidade de Toledo, Paraná. Os serviços prestados são os de despesca e transporte dos peixes vivos até o frigorífico.

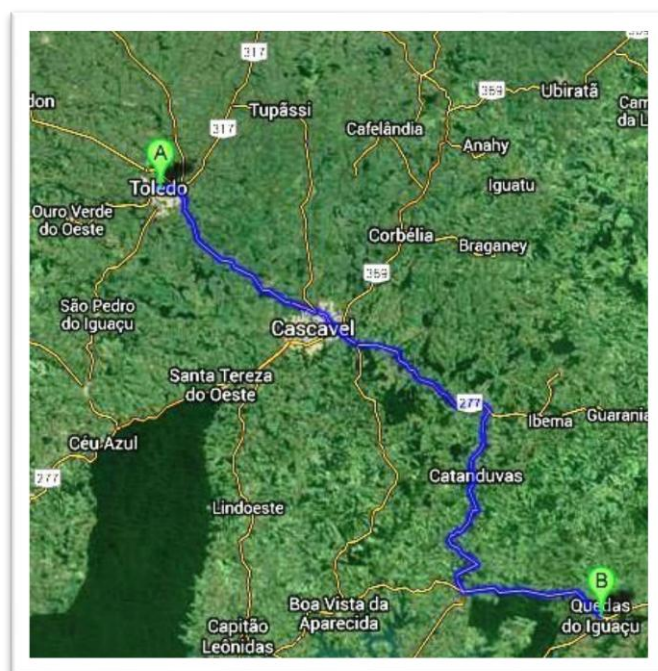


Figura 15 – Distância entre Quedas do Iguaçu e Toledo.

Fonte: Google Maps, 2013

De acordo com o gerente do Frigo Costa, o senhor Neguinho, foi informado que as exigências em relação ao peso dos peixes, para o processamento, devem apresentar em média 600 a 700 gramas. Sendo o peso **650 gramas escolhido para a despesca**. Além disso, é exigido que o volume para a logística de despesca seja de no mínimo 3 toneladas de peixe vivo/ dia. O valor pago por quilo de peixe vivo é de **R\$ 3,20**.

10.5.2 Compra de ração

A compra da ração será realizada na fábrica Geins, localizada também na cidade de Toledo, Paraná. De acordo com o gerente, o senhor Jocemar, os preços das rações variam conforme a fase de vida do peixe, sendo que para a fase inicial é de R\$ 2,20/Kg, fase de crescimento R\$ 1,44/Kg e para a fase de terminação R\$ 1,32/Kg. Através de uma média ponderada, foi estimado o preço pago por quilo de ração durante a produção, que foi de **R\$ 1,41**.

Tabela 8. Estimativa do preço da ração utilizada na produção

Estimativa do preço da ração utilizada na produção		
Fase recria: 5 a 100 gramas		
Peso inicial:	0,005	Kg
Peso final:	0,100	Kg
Fase engorda/terminação		
Peso inicial:	0,100	Kg
Peso final:	0,650	Kg
Conversão alimentar recria:	1,3	
Conversão alimentar engorda/terminação:	1,5	
Preço ração recria:	2,2	Kg
Preço ração engorda/terminação:	1,38	Kg
Custo da ração na fase recria:	0,27	R\$/Kg
Custo da ração na fase terminação/engorda	1,14	R\$/Kg
Custo estimado da ração na produção	1,41	R\$/Kg

10.5.3 Compra de alevinos

A compra dos alevinos será realizada no laboratório Paraíso dos Peixes, localizado na cidade de Toledo, Paraná. O valor pago no milheiro é de **R\$ 120,00**, sendo **R\$ 0,12** a unidade.

10.5.4 Estimativas de renda para atividade piscícola no assentamento

Para facilidade de cálculo, foram desenvolvidas duas situações, sendo:

- Situação 1: Venda de 100% da produção para o frigorífico.
- Situação 2: Venda de 70% da produção para o frigorífico e 30% para o beneficiamento do produto no assentamento.

Nas duas situações foram considerados os dois cenários já demonstrados anteriormente, sendo Produção Sustentável e Produção Máxima.

Para os cálculos foram considerados os custos com a mão-de-obra. É recomendável que seja realizado a remuneração da mão-de-obra para evitar possíveis problemas na produção, como o desinteresse por parte de alguns assentados nas atividades envolvidas na produção, como a manutenção dos tanques-redes, limpeza dos açudes, biometria e alimentação. Este pagamento é importante para que haja a valorização das pessoas que efetivamente estão trabalhando no projeto. Para o cálculo foi considerada a produção total dos açudes nas produções Sustentável e Máxima, sendo considerados de uma a duas horas de trabalho diário e setes dias semanais, tendo como salário base o salário mínimo (R\$ 678,00). Foram obtidos os valores de **R\$ 0,36 por quilo produzido para Produção Sustentável e R\$ 0,50 por quilo produzido para Produção Máxima.**

10.5.4.1 SITUAÇÃO 1: VENDA DE 100% DO PRODUTO AO FRIGORIFICO

Para a venda de 100% da produção ao frigorífico, foram elaboradas duas tabelas, nas quais serão avaliadas as rendas mensais obtidas nos **dois primeiros anos do projeto e a partir do terceiro ano do projeto.**

10.5.4.1.1 Venda de 100% do produto para o frigorífico nos dois primeiros anos do projeto

Na tabela 9, é apresentada a estimativa da renda mensal dos assentados obtida nos **dois primeiros anos do projeto.** Neste período a compra dos insumos será realizada através da verba disponibilizada para a implantação do projeto, podendo ser utilizada durante dois anos. Neste período não será necessário que os assentados disponibilizem recursos financeiros próprios para aquisição dos insumos.

Tabela 9. Venda de 100% da produção ao frigorífico nos dois primeiros anos do projeto

Situação 1: venda de 100% do produto para o frigorifico		
Santa Barbara		Silo
3,20	Valor pago pelo frigorifico (R\$/Kg)	3,20
-	Custo com ração (R\$/Kg)	-
-	Custo com alevino (R\$/Kg)	-
0,36	Custo mão-de-obra Produção Sustentável (R\$/Kg)	0,36
0,50	Custo mão-de-obra Produção Máxima (R\$/Kg)	0,50
2,84	Lucratividade Produção Sustentável (R\$/Kg)	2,84
2,70	Lucratividade Produção Máxima (R\$/Kg)	2,70
139.302,00	Lucro Produção Sustentável (R\$/safra)	87.543,00
198.652,50	Lucro Produção Máxima (R\$/safra)	110.970,00
6.965,10	Renda Produção Sustentável (R\$/família/ano)	4.377,15
9.932,63	Renda Produção Máxima (R\$/família/ano)	5.670,00
580,43	Renda Produção Sustentável (R\$/família/mês)	364,76
827,72	Renda Produção Máxima (R\$/família/mês)	472,50
704,07	Renda mais provável (R\$/família/mês)	418,63

Observa-se que na fase inicial do projeto, os assentados obterão uma renda mensal estimada que varia entre R\$ 580,43 a 827,72 para o açude Santa Barbara, sendo que a renda mensal mais provável é de R\$ 704,07. Para o açude do Silo a renda mensal estimada varia entre R\$ 364,76 a 472,50, apresentado a renda mensal mais provável de R\$418,63. O valor total da renda estimada mais provável é de R\$ 1.122,70. Lembrando que esta renda se justifica devido ao fato dos assentados não precisarem disponibilizar recursos financeiros próprios para a aquisição dos insumos, sendo que os mesmos serão comprados com o dinheiro do projeto.

Através das respostas obtidas no questionário socioeconômico, foi possível estimar por meio de média ponderada, a renda mensal esperada pelos assentados com a piscicultura no assentamento, que foi de R\$ 1.412,55. Na fase inicial do projeto, a renda mensal estimada mais provável por família é de R\$ 1.122,70, estando próximo da renda esperada pelos assentados.

10.5.4.1.2 Venda de 100% do produto para o frigorifico a partir do terceiro ano do projeto

Na tabela 10, será apresentada a renda mensal obtida a **partir do terceiro ano do projeto**, fase esta na qual os assentados terão que disponibilizar recursos financeiros próprios para a compra dos insumos, não sendo mais possível a compra dos mesmos com o dinheiro do projeto.

Tabela 10. Venda de 100% da produção ao frigorífico a partir do terceiro ano do projeto

Situação 1- Venda de 100% ao frigorifico		
Santa Barbara		Silo
3,20	Valor pago pelo frigorifico (R\$/Kg)	3,20
1,41	Custo com ração (R\$/Kg)	1,41
0,18	Custo com alevino (R\$/Kg)	0,18
0,36	Custo com mão-de-obra Produção Sustentável (R\$/Kg)	0,36
0,50	Custo mão-de-obra Produção Máxima(R\$/Kg)	0,50
1,25	Lucratividade Produção Sustentável (R\$/Kg)	1,25
1,11	Lucratividade Produção Máxima (R\$/Kg)	1,11
61.076,31	Lucro Produção Sustentável (R\$/safra)	38.382,82
91.614,46	Lucro Produção Máxima (R\$/safra)	45.423,09
3.053,82	Renda Produção Sustentável (R\$/família/ano)	1.919,14
4.580,72	Renda Produção Máxima (R\$/família/ano)	2.271,15
254,48	Renda Produção Sustentável (R\$/família/mês)	159,93
381,73	Renda Produção Máxima (R\$/família/Mês)	189,26
318,11	Renda mais Provável (R\$/família/Mês)	174,60

Nesta situação a renda mensal estimada varia de R\$ 254,48 a 381,11, sendo a renda mensal mais provável de R\$ 318,11 no açude Santa Barbara. Já no açude do Silo a renda mensal estimada varia entre R\$159,93 a 189,26, com a renda mensal mais provável de 174,60. Obtendo uma renda mensal total estimada mais provável de R\$ 492,70.

Apesar da renda mensal mais provável estar abaixo do esperado pelos assentados, o valor pode ser considerado adequado, pois é importante lembrar que serão exigidos apenas de 1 a 2 horas de trabalho por dia para a piscicultura.

10.5.4.1.3 Tabela comparativa entre a renda obtida nos dois primeiros anos do projeto e a partir do terceiro ano do projeto

Tabela 11. Tabela Comparativa entre a renda obtida nos dois primeiros anos do projeto e a partir do terceiro ano do projeto

		Nos dois primeiros anos do projeto			A partir do terceiro ano do projeto		
		Santa Barbara	Silo	Total	Santa Barbara	Silo	Total
Renda Estimada (R\$/safra)	Média	704,07	418,63	1.122,70	318,11	174,60	492,70
	(Min - Máx)	(580,43 - 704,07)	(364,76 - 472,50)		(254,48 - 381,73)	(159,93 - 189,26)	

Pode-se observar que a renda total estimada diminui consideravelmente a partir do terceiro ano do projeto, pois nesta fase os assentados terão que desembolsar capital financeiro para a compra dos insumos, sendo este um fator muito importante para o projeto. Mediante esta situação, deve-se considerar a hipótese de que uma parcela considerável dos associados poderá desistir do projeto, já que a renda mensal mais provável estará abaixo do esperado pelos mesmos. **Por fim, a possibilidade de o projeto fracassar a partir do terceiro ano deve ser considerada, já que os assentados não disponibilizarão de recursos financeiros advindos do projeto.**

10.5.4.2 SITUAÇÃO 2: VENDA DE 70% DA PRODUÇÃO AO FRIGORÍFICO E 30% PARA BENEFICIAMENTO DO PRODUTO NO ASSENTAMENTO.

Durante a descrição da proposta de implantação do projeto de piscicultura no assentamento, foi mencionado que os assentados pretendem através da Associação Renascer produzir peixes em tanques-rede e realizar o beneficiamento do produto no assentamento, e posteriormente comercializa-los para a merenda escolar do município, através de programas do governo como PNAE e PAA. A renda obtida com a venda do produto será distribuída para os associados que participarem do projeto

Para a comercialização de produtos, seja este destinado ou não a alimentação escolar, deve-se seguir a legislação vigente, sendo as leis Federais, Estaduais e/ou municipais. De acordo com o Código Civil Brasileiro (Presidência da República)¹², artigo 53, uma associação é uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, criada a partir da união de pessoas que se organizam em torno de um objetivo comum, porém, **sem finalidade econômica**. Uma associação não se desnaturaliza mesmo que realize negócios para manter ou aumentar o seu patrimônio, contudo, não pode proporcionar ganhos aos associados, (Souza, 2007)¹³. Utilizando como base as informações acima, os assentados não poderiam utilizar a associação para negociar a comercialização do produto com a prefeitura do município de Quedas do Iguaçu, já que não é permitido que o lucro obtido com a venda do produto seja distribuído aos associados, indo contra o interesse dos assentados que é de dividir os lucros com os associados participantes do

¹² Presidência da República, Código Civil, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm>

¹³ Luciano Comper de Souza, Associações, 2007. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/uf/amapa/abra-seu-negocio/como-abrir-uma-associacao/cartilha_associacao_geral.pdf>

projeto. Porém, o Parecer n.º173/2012 da Procuradoria Geral da Fazenda Nacional torna público a viabilidade de Emissão de nota fiscal por Associações de Agricultores Familiares em decorrência da comercialização de produtos da Agricultura Familiar junto ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), como é apresentado nos trechos abaixo;

“ 8. Não é da natureza da associação realizar atividade econômica, com intuito de lucro. Porém, não há impedimento legal a que se realizem certas e determinadas atividades no interesse dos associados, desde que se aplique o eventual resultado no desenvolvimento do objeto estatutário. Isso não descaracteriza a natureza da associação nem a transforma em cooperativa ou qualquer espécie econômica.

9. Ao realizar ou intermediar atividade que configure fato impositivo do ponto de vista tributário, a associação pode se sujeitar ao pagamento do tributo daí decorrente ou, quando menos, chamar para si a responsabilidade pelo cumprimento da obrigação respectiva. No que concerne ao imposto estadual sobre a circulação de mercadoria ou serviço (ICMS) e ao imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) a associação fica responsável pelo recolhimento em nome dos associados.

10. O contribuinte, na hipótese, é o associado, mas a associação pode requerer a inscrição estadual ou municipal em seu próprio nome e, assim, emitir a nota fiscal correspondente.

12. A legislação estadual prevê, para o caso do ICMS, a nota fiscal avulsa, destinada a contribuinte que não tenha inscrição estadual e realize, de forma não contínua, operação de venda de produto. O Fisco fornece uma nota fiscal específica para a operação.

15.2 se a comercialização da produção for feita por associação de produtores, poderá esta requerer a inscrição estadual em seu próprio nome, e emitir a nota fiscal correspondente, ainda que o estado institua isenção em relação à operação;

Conclusivamente, é positiva a resposta à indagação do Órgão Consulente. Isto é, a exemplo do que ocorre no Estado de Minas Gerais, as associações de agricultores familiares poderão, e deverão, emitir nota fiscal pela comercialização dos gêneros alimentícios produzidos por seus filiados, observadas as respectivas normas estaduais/distritais. Caberá à associação informar-se perante a autoridade fazendária estadual/distrital competente sobre o procedimento e documentos necessários a sua inscrição no cadastro de contribuintes, e via de consequência à autorização para emissão da nota fiscal ou documento equivalente.” (PGFN, 2012) ¹⁴

De acordo com os dados acima, **pode-se concluir que a associação poderá intermediar a venda do produto junto ao PNAE, sem ferir a constituição nacional.**

¹⁴ Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), Parecer n.º173/2012. Emissão de nota fiscal por Associações de Agricultores Familiares em decorrência da comercialização de produtos da Agricultura Familiar junto ao Programa Nacional de Alimentação Escolar. Disponível em: <<http://dados.pgfn.gov.br/dataset/pareceres/resource/1732012>>

Para que o agricultor familiar comercialize o seu produto ao PNAE, é preciso que ele tenha o DAP físico e se associe a uma cooperativa ou associação de produtores. Sendo organizado da seguinte forma: o produtor familiar fornece os alimentos à entidade articuladora (cooperativa ou associação), sendo que esta encaminha os produtos para as escolas. A associação ou cooperativa emite às notas para o Núcleo Regional de Educação, que encaminha para conferência na Secretaria de Educação Estadual, a qual repassa para o tribunal de contas, este que libera o pagamento para o agricultor familiar. Após recebido o pagamento, a associação ou cooperativa distribui o valor recebido aos agricultores, cada um recebendo de acordo com a quantidade que foi entregue para a entidade. (GONZAGA,2012).

Todo produto de origem animal deverá ser inspecionado pelo órgão responsável, seja municipais e/ou federais, para averiguar das condições físico-sanitárias dos produtos e instalações. O senhor Ademar deverá entrar em contato com a prefeitura do município de Quedas do Iguaçu, para obter orientações sobre a legislação que regulamenta a produção e a comercialização do produto no município, já que durante a execução deste estudo não foi localizado o responsável pelo município.

Para a Situação 2 também foram elaboradas duas tabelas, nas quais serão avaliadas as rendas mensais obtidas nos **dois primeiros anos do projeto e a partir do terceiro ano do projeto.**

10.5.4.2.1 Venda de 70% ao frigorífico e 30% para beneficiamento do produto no assentamento nos dois primeiros anos do projeto

Foram realizados cálculos para obtenção da estimativa da renda mensal com a venda de 70% do produto para o frigorífico e 30% para beneficiamento no assentamento. Na tabela 12 será apresentada a estimativa de faturamento nos **dois primeiros anos do projeto**, nos quais os a compra dos insumos será realizada através da verba disponibilizada para a implantação do projeto, não sendo necessário que os assentados disponibilizem recursos próprios para aquisição dos insumos.

Foi utilizado como referência o valor pago através de Chamada Pública no valor de R\$ 25,00 pelo quilo de filé de tilápia pelo município de Campo Largo. Também foi considerado o valor pago pela fabrica de ração R\$ 0,80 o quilo do resíduo do peixe.

Para cada quilo de filé de tilápia produzido é necessário processar três quilos de peixe vivo. O processo de filetagem envolve gastos como água, luz, e mão-de-obra. Para os cálculos do custo de beneficiamento também foram estimados os custos com a mão de obra, sendo considerado de seis a oito horas de trabalho por dia e 15 dias de trabalho, com um salário de R\$ 678,00. Lembrando que o processo de filetagem só ocorrerá no final da safra.

Tabela 12. Estimativa de faturamento com a venda de 70% ao frigorifico e 30% para beneficiamento do produto no assentamento nos dois anos iniciais do projeto

Situação 2 - Venda de 70% frigorifico e 30% beneficiamento		
Santa Barbara		Silo
3,20	Valor pago pelo frigorifico (R\$/Kg)	3,20
-	Custo com ração (R\$/Kg)	-
-	Custo com alevino (R\$/Kg)	-
0,36	Custo mão-de-obra Produção Sustentável (R\$/Kg)	0,36
0,50	Custo mão-de-obra Produção Máxima (R\$/Kg)	0,50
2,8	Lucro frigorifico Produção Sustentável (R\$/Kg)	2,84
2,7	Lucro frigorifico Produção Máxima (R\$/Kg)	2,70
25,0	Valor pago pelo Filé (R\$/Kg)	25,00
0,80	Valor pago pelo resíduo (R\$/Kg)	0,80
0,23	Custo com beneficiamento Produção Sustentável (R\$/Kg)*	0,23
0,24	Custo com beneficiamento Produção Máxima (R\$/Kg)*	0,24
25,57	Lucro com o Filé Produção Sustentável(R\$/Kg)	25,57
25,56	Lucro com o Filé Produção Máxima(R\$/Kg)	25,56
97.511,40	Lucro Produção Sustentável frigorifico(R\$/safra)	61.280,10
125.372,80	Lucro Produção Sustentável filé (R\$/safra)	78.819,53
139.057,00	Lucro Produção Máxima frigorifico (R\$/safra)	77.679,00
188.058,70	Lucro Produção Máxima filé (R\$/ safra)	105.051,60
4.875,57	Renda Produção Sustentável frigorifico(R\$/família/ano)	3.064,01
6.268,59	Renda produção Sustentável filé(R\$/família/ano)	3.940,98
6.952,84	Renda produção Máxima frigorifico(R\$/família/ano)	3.883,95
9.402,89	Renda produção Máxima filé(R\$/família/ano)	5.252,58
406,30	Renda produção Sustentável frigorifico(R\$/família/mês)	255,33
522,38	Renda produção Sustentável file(R\$/família/mês)	328,41
579,40	Renda produção Máxima frigorifico(R\$/família/mês)	323,66
783,57	Renda produção Máxima file (R\$/família/mês)	437,72
928,68	Renda produção Sustentável (frig+file) (R\$/família/mês)	583,75
1.363,98	Renda produção Máxima (frig+file) (R\$/família/mês)	761,38
1.145,83	Renda mais provável (R\$/família /mês)	672,56

*Valor referente ao custo com mão-de-obra no processo de beneficiamento(filetagem)

Observa-se que a renda mensal mais provável por família é de R\$ 1.145,8 para o açude Santa Barbara e R\$ 672,56 para o açude do Silo. Obtendo-se uma renda mensal mais provável de R\$ 1.818,39.

10.5.4.2.2 Venda de 70% da produção ao frigorifico e 30% para o beneficiamento do produto no assentamento a partir do terceiro ano do projeto

Na tabela 13, será apresentado os valores obtidos com a venda de 70% da produção ao frigorifico e 30% para o beneficiamento do produto no assentamento **a partir do terceiro ano do projeto**. Nesta fase os assentados terão que disponibilizar recursos

financeiros próprios para a compra dos insumos, não sendo mais possível a compra dos mesmos com o dinheiro do projeto.

Para o cálculo de beneficiamento, foi utilizado como referência o custo obtido em frigoríficos, sendo de R\$ 11,50 por quilo de filé produzido. Porém, destes R\$ 9,60 são custo com a matéria-prima, o resto (R\$ 1,90) são custos com as despesas operacionais (já incluso a mão-de-obra).

Tabela 13. Estimativa de faturamento com a venda de 70% ao frigorifico e 30% para beneficiamento do produto no assentamento a partir do terceiro ano do projeto

Situação 2 - Venda de 70% para o frigorifico e 30% para beneficiamento		
Santa Barbara		Silo
3,20	Valor pago pelo frigorifico (R\$/Kg)	3,20
1,41	Custo com ração (R\$/Kg)	1,41
0,18	Custo com alevino (R\$/Kg)	0,18
0,36	Custo com mão-de-obra Produção Sustentável(R\$/Kg)	0,36
0,50	Custo mão-de-obra Produção Máxima (R\$/Kg)	0,50
1,25	Lucro frigorifico Produção Sustentável(R\$/Kg)	1,25
1,11	Lucro frigorifico Produção Máxima(R\$/Kg)	1,11
25,00	Valor pago pelo Filé (R\$/Kg)	25,00
0,80	Valor pago pelo resíduo (R\$/Kg)	0,80
1,90	Custo com beneficiamento (R\$/Kg)*	1,90
23,90	Lucro com o Filé Produção Máxima(R\$/Kg)	23,90
42.753,41	Lucro Produção Sustentável frigorifico(R\$/safra)	26.867,97
117.229,50	Lucro produção Sustentável filé (R\$/safra)	73.671,75
56.919,77	Lucro Produção Máxima frigorifico (R\$/safra)	31.796,16
175.844,3	Lucro Produção Máxima filé (R\$/ safra)	98.229,00
2.137,67	Renda Produção Sustentável frigorifico(R\$/família/ano)	1.343,40
5.861,48	Renda Produção Sustentável filé(R\$/família/ano)	3.683,59
2.845,99	Renda Produção Máxima frigorifico(R\$/família/ano)	1.589,81
8.792,21	Renda Produção Máxima filé(R\$/família/ano)	4.911,45
178,14	Renda Produção Sustentável frigorifico(R\$/família/mês)	111,95
488,46	Renda produção Sustentável file(R\$/família/mês)	306,97
237,17	Renda produção Máxima frigorifico(R\$/família/mês)	132,48
732,68	Renda Produção Máxima file (R\$/família/mês)	409,29
666,60	Renda Produção Sustentável (frig+file) (R\$/família/mês)	418,92
969,85	Renda Produção Máxima (frig+file) (R\$/família/mês)	541,77
818,22	Renda mais provável (R\$/família /mês)	480,34

*valor incluso mão-de-obra, despesas operacionais (água e luz).

Observa-se que a renda mensal mais provável por família é de R\$ 818,22 para o açude Santa Barbara e R\$ 480,34 para o açude do Silo. Obtendo-se uma renda mensal estimada mais provável de R\$ 1.298,57.

10.5.4.2.3 Tabela comparativa entre a renda obtida nos dois primeiros anos do projeto e a partir do terceiro ano do projeto

Tabela 14. Tabela Comparativa entre a renda obtida nos dois primeiros anos do projeto e a partir do terceiro ano do projeto

		Nos dois primeiros anos do projeto			A partir do terceiro ano do projeto		
		Santa Barbara	Silo	Total	Santa Barbara	Silo	Total
Renda Estimada (R\$/safra)	Média	1145,83	672,56	1.818,39	818,22	480,34	1.298,57
	(Min-Máx)	(928,68 - 1.362,98)	(583,75 - 761,38)		(666,60 - 969,85)	(418,92- 541,77)	

Observar-se que a renda total estimada apresenta uma diminuição a partir do terceiro ano do projeto, pois nesta fase os assentados terão que desembolsar capital financeiro para a compra dos insumos, sendo este um fator muito importante para o projeto. Como já foi apresentada anteriormente, a renda mensal esperada pelos assentados com a piscicultura no assentamento, foi de R\$ 1.412,55, sendo que os valores obtidos nos primeiros dois anos e a partir do terceiro ano do projeto estão próximos do esperado pelos assentados. Mas é importante ressaltar que o processo de filetagem exige muito treinamento, qualquer erro no beneficiamento causará sérios danos na renda total de todos os participantes do projeto, sendo este um ponto crítico na produção, devendo ser avaliado com muita cautela e responsabilidade.

10.5.5 Cálculos da renda mensal sem o custo de mão-de-obra

Para os cálculos anteriores foram considerados os custos com a mão-de-obra, tanto na produção quanto no processo de beneficiamento. Porém, caso os associados não queiram a renumeração durante o processo de produção, decidindo apenas por dividir a renda obtida no final da safra, será apresentado os valores obtidos.

Situação 1: Venda de 100% da produção para o Frigorífico

Tabela 15. Renda estimada através da venda de 100% da produção para o frigorífico

		Nos dois primeiros anos do projeto			A partir do terceiro ano do projeto		
		Santa Barbara	Silo	Total	Santa Barbara	Silo	Total
Renda Estimada (R\$/safra)	Média	817,50	485,50	1.303,00	410,07	240,53	650,60
	(Min-Máx)	(654,00 - 981)	(411,00 - 560,00)		(328,06- 492,09)	(206,17 - 274,89)	

Situação 2: venda de 70% para o frigorífico e 30% para o beneficiamento

Tabela 16. Renda estimada através da venda de 70% para o frigorífico e 30% para beneficiamento

		Nos dois primeiros anos do projeto			A partir do terceiro ano do projeto		
		Santa Barbara	Silo	Total	Santa Barbara	Silo	Total
Renda Estimada (R\$/safra)	Média	1231,36	722,25	1.953,61	897,62	603,51	1.501,13
	(Min-Máx)	(985,10- 1477,6	(619,07- 825,43)		(756,33- 1135,39)	(491,51- 715,00)	

Observa-se que nas Situações 1 e 2 as rendas estimadas apresentam um aumento, quando comparadas com as rendas estimadas que possuem nos seus custos a mão –de-obra, tanto nos dois primeiros anos e a partir do terceiro ano do projeto. Inicialmente este fato pode ser considerado interessante, porém, é importante ressaltar que o pagamento pela mão-de-obra irá beneficiar quem realmente estará trabalhando no projeto, desempenhando todas as atividades que são necessárias para que as produções estimadas neste estudo sejam obtidas.

11 CONCLUSÃO

Na Análise FOFA foram apresentados os pontos fortes e fracos do projeto de piscicultura no assentamento. Com o objetivo de facilitar a compreensão dos resultados obtidos, foi elaborado um gráfico demonstrando a tendência dos pontos positivos e negativos.

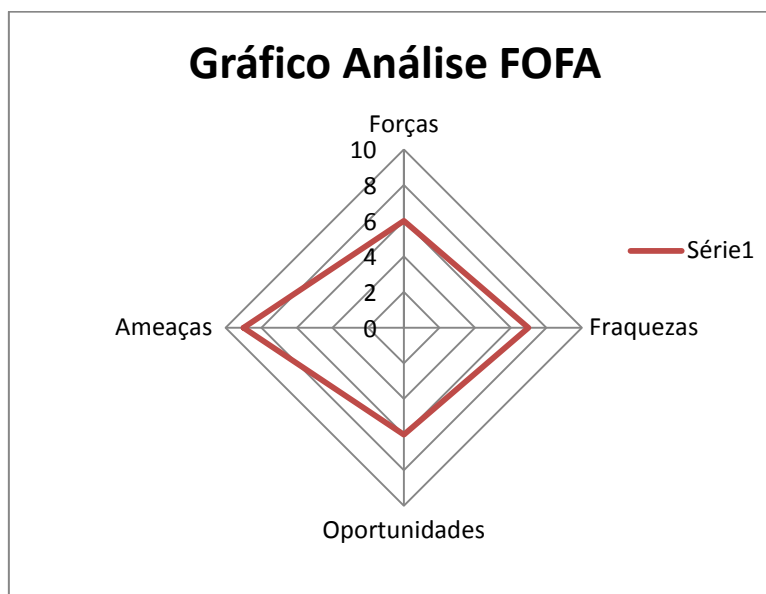


Gráfico 2. Gráfico Análise FOFA.

A partir do gráfico é possível observar que os pontos positivos e negativos do projeto de implantação da piscicultura no assentamento encontram-se em equilíbrio, ou seja, o número de Forças e Oportunidades são semelhantes as quantidades de Ameaças e Fraquezas. Pode-se concluir que, inicialmente, o projeto não está destinado ao fracasso, porém, também não está tendendo ao sucesso.

Para que o projeto obtenha sucesso, é necessário que haja interesse e comprometimento por parte dos assentados, sendo indispensável que as atividades necessárias para a produção piscícola sejam desempenhadas adequadamente. Ao realizar as atividades de maneira adequada, há possibilidade de que a produção estimada neste estudo seja obtida. Porém, se não forem adotadas as medidas adequadas na produção, a tendência é de que o projeto fracasse. Por fim, os assentados possuem responsabilidade e participação direta no futuro do projeto, cabendo a eles a conduta que definirá se o empreendimento obterá ou não o sucesso esperado.

12 RECOMENDAÇÕES

Para que o projeto não fracasse e obtenha o sucesso esperados pelos assentados, é necessário que os mesmos se atentem a algumas recomendações que são consideradas importantes, sendo listadas as principais:

- **REALIZAÇÃO DE CURSOS DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA**

Como já foi mencionado anteriormente, os assentados não possuem experiência com a produção de peixe, e a realização de cursos de capacitação técnica são extremamente necessário, pois é importante que os assentados obtenham conhecimentos sobre a biologia, desenvolvimento e comportamento dos animais que estão cultivando. As técnicas necessárias para o manejo diário dos animais, incluindo alimentação, biometria, avaliação do pH e oxigênio da água, são importantes para que se obtenha a produção estimada neste estudo.

- **FUNDO DE RESERVA**

Os custos com insumos correspondem até 70% dos gastos obtidos em uma produção animal, e como já visto anteriormente, a partir do terceiro ano do projeto os assentados terão que desembolsar capital financeiro próprio para compra-los. É aconselhável que seja realizado um fundo de reserva durante os dois anos iniciais do projeto, ou seja, que os assentados reservem um valor a partir da renda obtida com a venda do produto. Este valor deverá ser proporcional com os gastos obtidos com a compra dos insumos nos dois primeiros anos do projeto para que seja utilizado a partir do terceiro ano do empreendimento. É importante que seja feito este fundo de reserva todos os anos.

- **CURSOS DE CAPACITAÇÃO ECONÔMICA**

É importante que os assentados participem de cursos de capacitação econômica, para que sejam orientados sobre como devem realizar a administração da verba recebida

para implantação do projeto, de como lidar com os custos de produção e principalmente do fundo de reserva para a compra de insumos a partir do terceiro ano do projeto.

- **REMUNERAÇÃO PELA MÃO-DE-OBRA**

A remuneração pela mão-de-obra terá como principal objetivo beneficiar os assentados que efetivamente estarão participando das atividades necessárias para a produção piscícola. A produção de peixe exigirá uma rotina de trabalho, e a possibilidade de que algum participante não se adapte a esta rotina poderá acontecer, podendo consequentemente ocorrer faltas ou até mesmo desleixo nas atividades de manejo dos animais.

13 ANEXOS

13.1 REQUERIMENTO PARA CAPTAÇÃO – RCA



AGUASPARANÁ
Instituto das Águas do Paraná

**REQUERIMENTO PARA CAPTAÇÃO
RCA**

Nº _____
CRI N.º _____

A. REQUERIMENTO

01. Tipo do requerimento:

☐ Anúncia prévia para outorga de água potável

☐ Outorga Prévia

☐ Renovação

☐ Outorga de Direito

☐ Transferência de titularidade

☐ Alteração

☐ Regularização

Portaria Nº: _____
Vencimento: _____

B. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

03. Razão Social / Nome: _____ 02. Código usuário: _____

04. Nome Fantasia: _____

05. CNPJ/CNP: _____ 06. CNAE Atividade principal: _____

07. Tipo de empreendimento:

☐ Administração pública

☐ Comércio e Serviço

☐ Saneamento

☐ Agropecuária

☐ Indústria

☐ Outros

08. Endereço do empreendimento: _____

09. Logradouro: _____

10. Município: _____ 11. Estado: _____

12. CEP: _____

13. Telefone: _____ 14. Fax: _____

15. E-mail: _____

16. Nome para contato: _____

17. Carga: _____

18. Telefone: _____

19. E-mail: _____

20. Endereço para correspondência: _____

21. Complemento: _____

22. Município: _____ 23. UF: _____

24. Bairro/Distrito: _____

25. Cep postal: _____

26. CEP: _____

C. IDENTIFICAÇÃO DO RECURSO HÍDRICO

28. Nome do manancial: _____

29. Substância: _____

30. Coordenadas do ponto de captação (UTM): X = _____ Y = _____

31. Bacia hidrográfica: _____

32. Código ponto: _____

33. Superfície: _____

34. Mm ou Baicente: _____

35. Hm, Córrego, Ibierrô: _____

36. Função: 21 () 22 () 23 () 24 () 25 () 26 () 27 () 28 () 29 () 30 () 31 () 32 () 33 () 34 () 35 () 36 () 37 () 38 () 39 () 40 () 41 () 42 () 43 () 44 () 45 () 46 () 47 () 48 () 49 () 50 () 51 () 52 () 53 () 54 () 55 () 56 () 57 () 58 () 59 () 60 () 61 () 62 () 63 () 64 () 65 () 66 () 67 () 68 () 69 () 70 () 71 () 72 () 73 () 74 () 75 () 76 () 77 () 78 () 79 () 80 () 81 () 82 () 83 () 84 () 85 () 86 () 87 () 88 () 89 () 90 () 91 () 92 () 93 () 94 () 95 () 96 () 97 () 98 () 99 () 00 ()

37. Vazão por capta (lit/s): _____

38. Previsão de perdas (%): _____

39. Repetição de projeto (hab): _____

40. Horizonte de projeto (anos): _____

N.º Protocolo (CONSULTE O SEU ARQUIVO): _____

D. FINALIDADE DO USO

D.1. CONSUMO HUMANO

41. Nº de pessoas: _____ 42. Consumo por pessoa (l/dia): _____ 43. Previsão de perdas (%): _____

D.2. ADAPTAMENTO PÚBLICO: EMPREENDIMENTOS DE SAANEAMENTO

44. Tipo de adaptação: _____ 45. Vazão por capta (lit/s): _____ 46. Previsão de perdas (%): _____

47. Repetição de projeto (hab): _____ 48. Horizonte de projeto (anos): _____

N.º Protocolo (CONSULTE O SEU ARQUIVO): _____

E. PROCESSO INDUSTRIAL

49. Produtos fabricados: _____

50. Indústria (abastecimento): _____

51. Consumo Industrial (m³/d): _____

52. Previsão de perdas (%): _____

F. IRRIGAÇÃO

53. Cultura irrigada: _____

54. Área irrigada (ha): _____

55. Período de cultivo (meses/ano): _____

56. Total: _____

57. Por dia: _____

58. Total: _____

59. Por dia: _____

60. Reservatório: _____

61. Não _____ Sim _____

62. Área de lâmina d'água (m²): _____

63. Profundidade média (m): _____

G. AQUICULTURA (Piscicultura, ranicultura, outros crustáceos)

64. Número de tanques: _____ 65. Tipo de criação: _____

66. Área da lâmina d'água (ha): _____ 67. Profundidade média (m): _____

H. DESSEDENTADAÇÃO DE ANIMAIS

68. Tipo de criação (leiteiro, avícola, suína, etc.): _____

69. Consumo por capta (l/dia): _____

I. OUTRAS FINALIDADES

70. Tipo de uso: _____

71. Controle de emissão de partículas: _____

72. Envasamento de água: _____

73. Lavagem de artigos têxteis: _____

74. Lavagem de produtos de origem vegetal: _____

75. Limpeza: _____

76. Pulverização agrícola: _____

77. Uso geral: _____

78. Outros: _____

79. Consumo de água previsto (m³/dia): _____

80. Outras observações: _____

J. CARACTERÍSTICAS DO USO

81. Nº de bombas (0 a 9 por gravidade): _____

82. Potência da bomba (CV): _____

83. Altura manométrica (m): _____

84. Comprimento da tubulação (m): _____

85. 1ª etapa (altura): Vazão (m³/h): _____

86. 2ª etapa (altura): Vazão (m³/h): _____

87. 3ª etapa (altura): Vazão (m³/h): _____

88. 4ª etapa (altura): Vazão (m³/h): _____

89. Horas de captação: _____

90. Dias de captação: _____

91. Dias de captação: _____

92. Previsão para início das obras (mês/ano): _____

93. Previsão para término das obras (mês/ano): _____

94. Dispositivo medidor de vazão de captação de água: _____

95. Não _____ Sim _____

96. Não _____ Sim _____

97. Não _____ Sim _____

98. Não _____ Sim _____

99. Não _____ Sim _____

100. Não _____ Sim _____

101. Não _____ Sim _____

102. Não _____ Sim _____

103. Não _____ Sim _____

104. Não _____ Sim _____

105. Não _____ Sim _____

106. Não _____ Sim _____

107. Não _____ Sim _____

108. Não _____ Sim _____

109. Não _____ Sim _____

110. Não _____ Sim _____

111. Não _____ Sim _____

112. Não _____ Sim _____

113. Não _____ Sim _____

114. Não _____ Sim _____

115. Não _____ Sim _____

116. Não _____ Sim _____

117. Não _____ Sim _____

118. Não _____ Sim _____

119. Não _____ Sim _____

120. Não _____ Sim _____

121. Não _____ Sim _____

122. Não _____ Sim _____

123. Não _____ Sim _____

124. Não _____ Sim _____

125. Não _____ Sim _____

126. Não _____ Sim _____

127. Não _____ Sim _____

128. Não _____ Sim _____

129. Não _____ Sim _____

130. Não _____ Sim _____

131. Não _____ Sim _____

132. Não _____ Sim _____

133. Não _____ Sim _____

134. Não _____ Sim _____

135. Não _____ Sim _____

136. Não _____ Sim _____

137. Não _____ Sim _____

138. Não _____ Sim _____

139. Não _____ Sim _____

140. Não _____ Sim _____

141. Não _____ Sim _____

142. Não _____ Sim _____

143. Não _____ Sim _____

144. Não _____ Sim _____

145. Não _____ Sim _____

146. Não _____ Sim _____

147. Não _____ Sim _____

148. Não _____ Sim _____

149. Não _____ Sim _____

150. Não _____ Sim _____

151. Não _____ Sim _____

152. Não _____ Sim _____

153. Não _____ Sim _____

154. Não _____ Sim _____

155. Não _____ Sim _____

156. Não _____ Sim _____

157. Não _____ Sim _____

158. Não _____ Sim _____

159. Não _____ Sim _____

160. Não _____ Sim _____

161. Não _____ Sim _____

162. Não _____ Sim _____

163. Não _____ Sim _____

164. Não _____ Sim _____

165. Não _____ Sim _____

166. Não _____ Sim _____

167. Não _____ Sim _____

168. Não _____ Sim _____

169. Não _____ Sim _____

170. Não _____ Sim _____

171. Não _____ Sim _____

172. Não _____ Sim _____

173. Não _____ Sim _____

174. Não _____ Sim _____

175. Não _____ Sim _____

176. Não _____ Sim _____

177. Não _____ Sim _____

178. Não _____ Sim _____

179. Não _____ Sim _____

180. Não _____ Sim _____

181. Não _____ Sim _____

182. Não _____ Sim _____

183. Não _____ Sim _____

184. Não _____ Sim _____

185. Não _____ Sim _____

186. Não _____ Sim _____

187. Não _____ Sim _____

188. Não _____ Sim _____

189. Não _____ Sim _____

190. Não _____ Sim _____

191. Não _____ Sim _____

192. Não _____ Sim _____

193. Não _____ Sim _____

194. Não _____ Sim _____

195. Não _____ Sim _____

196. Não _____ Sim _____

197. Não _____ Sim _____

198. Não _____ Sim _____

199. Não _____ Sim _____

2

Disponível em: <http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=10>

13.2 REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL – RLA

REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL		RLA	
DOCUMENTO DESTINADO À FORMALIZAÇÃO DO REQUERIMENTO PARA TODAS AS MODALIDADES DE LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES POLUIDORAS, DEGRADANTES E/OU MODIFICADORAS DO MEIO AMBIENTE			
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	 Instituto Ambiental do Paraná Diretoria de Controle de Recursos Ambientais	01 – USO DO IAP 01 PROTOCOLO SID	
02 – IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE			
02 RAZÃO SOCIAL (PESSOA JURÍDICA) OU NOME (PESSOA FÍSICA)			
03 CNPJ ou CPF/MF		04 INSCRIÇÃO ESTADUAL PESSOA JURÍDICA OU RG PESSOA FÍSICA	
05 ENDEREÇO COMPLETO		06 BAIRRO	
07 MUNICÍPIO/UF	08 CEP	09 TELEFONE PARA CONTATO	
03 – IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO DA SOLICITAÇÃO			
10 SOLICITAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA (TIPO DE EMPREENDIMENTO)			
04 – REQUERIMENTO			
Ao SENHOR DIRETOR PRESIDENTE DO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ CURITIBA - PARANÁ O REQUERENTE SUPRA CITADO, VEM MUI RESPEITOSAMENTE À PRESENÇA DE V.S., REQUERER EXPEDIÇÃO DE(A):			
12 MODALIDADE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL			

☐	DISPENSA DE LICENÇA AMBIENTAL ESTADUAL - DLAE						☐	AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL - AA							
☐	LICENÇA AMBIENTAL SIMPLIFICADA - LAS						☐	LICENÇA PRÉVIA – LP							
☐	LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI						☐	LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO							
RENOVAÇÃO DE:		☐	DLAE	☐	LAS	☐	LI	☐	LO	REGULARIZAÇÃO DE		☐	LAS	☐	LO
CONFORME ELEMENTOS CONSTANTES DAS INFORMAÇÕES CADASTRADAS E DOCUMENTOS EM ANEXO. DECLARA, OUTROSSIM, QUE CONHECE A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DEMAIS NORMAS PERTINENTES AO LICENCIAMENTO REQUERIDO, COMPROMETENDO-SE A RESPEITÁ-LA. NESTES TERMOS PEDE DEFERIMENTO															
13 LOCAL E DATA															
14 ASSINATURA DO REQUERENTE															
05 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO (SE HOUVER)															
15 NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL										16 QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL					
17 N° REGISTRO NO CREA				18 REGIÃO		19 POSSUI PENDÊNCIAS TÉCNICAS OU LEGAIS?									
						SIM		☐	NÃO		☐	TIPO			
06 – RECEPÇÃO DE DOCUMENTOS															
20 POSSUI DÉBITOS AMBIENTAIS?				SIM		☐	NÃO		☐	21 FORMA DE ENTREGA DA LICENÇA					
22 ESCRITÓRIO REGIONAL DO IAP DE :															
23 DOCUMENTOS E TAXA AMBIENTAL CONFERIDOS POR: (NOME, CARIMBO E ASSINATURA)												24 DATA			

Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/>

13.3 CADASTRO DE EMPREENDIMENTOS DE AQUICULTURA - CEA

CADASTRO DE EMPREENDIMENTO DE AQUICULTURA / MARICULTURA			
 SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS		 DIRETORIA DE CONTROLE E RECURSOS AMBIENTAIS	
		01. PROTOCOLO n°.	
A IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE			
01. NOME OU RAZÃO SOCIAL DO REQUERENTE:			
02. NOME DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA:			
03. CARGO DO REPRESENTANTE NA EMPRESA:		04. E - MAIL DO INTERESSADO OU DO REPRESENTANTE:	
05. RG N°.: (PARA PESSOAS FÍSICAS)	06. ÓRGÃO EMISSOR/ UF:	07. DATA EMISSÃO:	08. CPF/ CNPJ:
09. ENDEREÇO DO INTERESSADO OU REPRESENTANTE LEGAL: (RUA, AVENIDA, NÚMERO, ETC.)			
10. BAIRRO:		11. MUNICÍPIO:	12. UF:
13. CEP:	14. TELEFONE:	15. FAX:	
a	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO		
16. NOME DA PROPRIEDADE:			17. ÁREA (M2):
18. MUNICÍPIO:			19. UF:
20. TIPO DE CORPO HÍDRICO UTILIZADA:			
☐	MINA	☐	RIO
☐	LAGO / LAGOA NATURAL	☐	ESTUÁRIO
☐		☐	RESERVATÓRIO / AÇUDE
☐		☐	MAR
21. NOME DO CORPO HÍDRICO:			

Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/>