



CULTIVO
INTENSIVO DE
PECES (PACU Y
OTRAS ESPECIES)

INFORME FINAL

0/H 12242
F 11
III

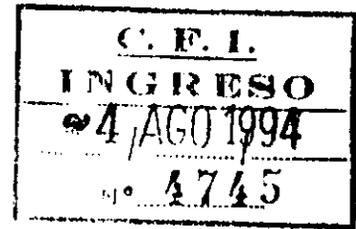
POSADAS , 31 de MAYO de 1.994

AUTOR: LIC. GUILLERMO T. FAIFER

MFAW - 165

Posadas, 31 de Mayo de 1.994.-

SEÑOR SECRETARIO GENERAL
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ING. JUAN JOSE CIACERA
S _____ / _____ D

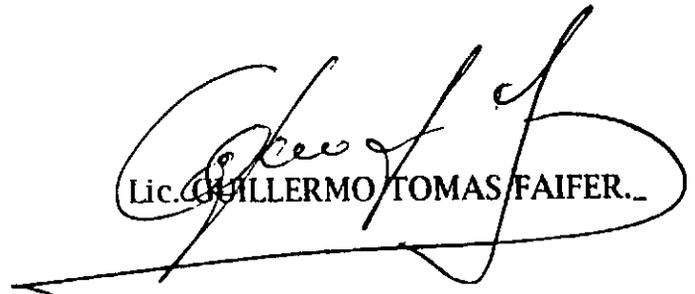


Atención: ING. JUAN JOSE AGRIELLO.

De mi consideración:

Me dirijo a Ud. con objeto de enviarle (4) cuatro ejemplares del INFORME FINAL sobre "CULTIVO INTENSIVO DE PECES (Pacú y otras especies)", según Contrato de Obra Expediente Nº 2681.-

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludarlo atentamente.-


Lic. GUILLERMO TOMAS FAIFER..

CULTIVO INTENSIVO DE PECES
(PACU Y OTRAS ESPECIES)
(Expediente N° 2681)
Posadas ,31 de Mayo de 1.994

PROVINCIA DE MISIONES

Gobernador: *Ing. Federico Ramón Puerta.*

Presidente del I.F.A.I: *Sr. Nelson Luis Cáceres.*

Representante Provincial del C.F.I: *Ing. Julio Basta*

Secretario General del Consejo
Federal de Inversiones: *Ing. Juan José Ciáceres.*

Dirección de Cooperación
Técnica del C.F.I: *Ing. Susana B. de Blundi*

Area de Contralor de Acuerdos
de Convenios del C.F.I.: *Ing. Miguel A. Basualdo.*

Supervisión Técnica
del C.F.I: *Ing. Agr. Juan José Agriello*

Contraparte Provincial
Técnico del I.F.A.I.: *Lic. Rafael Carlos Guillem*

INDICE

<u>Temario</u>	<u>Página</u>
1. Modalidad de Ejecución	1
2. Definición del Objeto	1
3. Alcance	1
3.1 Necesidades Operativas y Financieras	2
4. Acciones Tendientes para el logro de los Objetivos	3
4.1 Capacitación	3
4.2 Desarrollo del Trabajo	3
4.2.1 Estrategia de Selección de Productores	3
4.2.2 Selección de Productores	4
4.2.3 Productores seleccionados para el Proyecto	5
4.3 Trasnferencia de Tecnología para la Producción Piscícola.	12
4.3.1 Elección del Terreno	12
4.3.2 Características y manejo de las aguas	14
4.3.3 Proyecto y Construcción del Estanque	18
4.3.4 Llenado del Estanque y Fertilización	23
4.3.5 Alimentación Artificial	26
4.3.6 Cualidades y Propiedades de las Pricipales Especies adaptadas al Cultivo Intensivo	28
4.3.7 Cultivo de Bagres	30
5. Alevinos de Pacú.(Piaractus mesopotamicus)	33
5.1 Selección de Proveedores	33

5.2	Verificación de la Calidad Genética	33
5.3	Compra, Importación y Traslado de Alevinos	34
5.4	Distribución de Alevinos a los Productores	36
6.	Asistencia a Encuentros y Eventos en el Brasil	39
7.	CONCLUSIONES	43

ANEXO I: Planilla del Perfil del Productor del Programa de Piscicultura Intensiva en Chacras; Fotografías N° 1, 2, 3 y 4.-

ANEXO II: Copia “Programa de Control Citogenético de Origen de los Stocks del Programa de Piscicultura de la Provincia de Misiones”

Documentación referida a la compra, importación y traslado de alevinos y fotografías . Fotografías : entrega de alevinos a los productores.-

ANEXO III : Fotocopia “Programa de Crédito por Equivalencia-Producto. Panela Cheia”; Fotografías: Carpas “grelladas”; Fotocopias de Preparación y elaboración de carnes de pescados; Fotocopias de folletos de insumos para piscicultura.

ANEXO IV: Planilla de Entrega de Alevinos/Juveniles de Pacú y de control alimenticio y sanitario; Presupuesto para la construcción de estanques.-

1. MODALIDAD DE EJECUCION

El presente trabajo , "CULTIVO INTENSIVO DE PECES (Pacú y otras especies)" fué realizado por el *Lic. Guillermo Tomas Faifer*, con la colaboración especial de los Técnicos del CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES: *Ing. Carlos Molina e Ing. Juan José Agriello* y el Señor Asesor de Proyectos del INSTITUTO DE FOMENTO AGROPECUARIO E INDUSTRIAL: *Lic. Rafael Carlos Guillem*.-

2. DEFINICION DEL OBJETO EN ESTUDIO

Tiene como objeto el presente trabajo , determinar la factibilidad de la Cría Intensiva de Peces (Pacú, *Piaractus mesopotámicus*) en estanques, para su posterior comercialización ,ya que la provincia de Misiones posee un potencial hídrico, topográfico, climático y humano para el desarrollo de esta alternativa para ser incorporada a la estructura Económica, permitiendo diversificar la producción primaria y optimizar los recursos para el logro de beneficios económicos para la Provincia de Misiones y su mayor protagonismo dentro del Mercosur.-

A través del fomento del Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial y del Ministerio de Asuntos Agrarios, sus delegaciones, las casas del Colono y de Centros Cooperativos, se pretende transformar la Cría Intensiva de Peces en una actividad comercial para que el productor posea una ALTERNATIVA más para la explotación racional de su chacra. Esto se podrá lograr con la utilización de recursos disponibles (agua, tierra, mano de obra familiar, cultivos anuales o bianuales: mandioca, zapallo, porotos, hortalizas, etc.) en su propiedad y con tecnología apropiada para el desarrollo intensivo de la cría de Peces.-

En este proyecto está incluido el asesoramiento técnico en la construcción de estanques, fertilización , encalado , llenado del estanque, siembra de alevinos, alimentación , control sanitario y calidad del agua, cosecha y puesta en el mercado.-

3. ALCANCE

En el inicio del proyecto, este estaba constituido por 38 unidades o núcleos productivos, cantidad que actualmente fué reducida . Esto se debió que : en una primera etapa el I.F.A.I se había comprometido a buscar los medios para facilitar la construcción de los estanques, para aquellos productores que no podían hacerlo y participaban del proyecto. Como esta etapa no se concretó, se decidió remplazar los productores que no poseían estanques por aquellos que tenían la posibilidad de hacerlo particularmente.-

En el presente, forman parte del proyecto 18 productores, que en su conjunto totalizan la cantidad de 28 estanques preparados para la

siembra, de los cuales ya se ha sembrado parcialmente 12 de ellos, con **Pacú (Piaractus mesopotámicus)**.-

Hasta el momento no se ha completado la siembra debido a que no se cuenta con una red apropiada y a las condiciones meteorológicas adversas que se presentan en nuestra Provincia.-

La densidad promedio a utilizar en esta etapa será de 2.000 individuos por hectárea (sistema extensivo).

La misma, permitirá el adiestramiento de los productores en el manejo de todo el sistema(agua, fertilización, alimentación, biometría, parámetros físicos y químicos, control sanitario, captura , faena y comercialización), poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en los cursos de capacitación y estar en condiciones ,en la etapa siguiente, para desarrollar la piscicultura como actividad comercial.-

El éxito del proyecto dependerá de el interés particular de cada productor, permanente capacitación e intercambio de experiencias entre ellos, como así también la asistencia y transferencia de tecnología por parte de los técnicos .-

La mayoría de los productores están distribuidos en las localidades de: **SALTO ENCANTADO, ARISTOBULO DEL VALLE Y RUIZ DE MONTOYA**, (localidades próximas entre sí), con el objeto de **conformar cuencas de producción** . Los otros productores están distribuidos en : **SAN JAVIER, CERRO AZUL, APOSTOLES Y JARDIN AMERICA** , siendo los mismos modelos para referencia de otros productores interesados en esas zonas.-

3.1 Necesidades Operativas y Financieras

El lapso del contrato es de 9 meses, que debido a la característica del proyecto y el interés que ha despertado en la comunidad Agropecuaria de la Provincia, ha resultado muy breve , no obstante la posibilidad de continuar es un hecho, ya que no se puede dejar inconcluso éste emprendimiento que realmente se visualiza como una columna más de la estructura económica de Misiones. La solución viable para continuar el proyecto es la conformación de Asociaciones, para que de esta manera se puedan acceder a créditos para desarrollar la Piscicultura. En éste momento se están iniciando conversaciones entre los productores que están criando peces, para conformar una asociación, ya que las posibilidades que el I.F.A.I continúe apoyando a éstos productores cada vez se reduce más.-

La conformación de asociaciones tiene como **protagonistas** a **Intendentes de algunas localidades** que quieren que esta actividad se consolide y permita un crecimiento sostenido de la comuna que gobierna; a **Productores** que como única solución es conseguir apoyo en la parte privada, a través de créditos, para crecer productivamente; a **técnicos** para **demostrar que con la continuidad y actualización permanente se puede lograr concretar objetivos**, que en muchas oportunidades, en

planes de fomento por parte del estado, quedan truncadas por cambio de funcionarios o desinterés de los mismos.-

4. ACCIONES TENDIENTES PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS

4.1 Capacitación

El Ministerio de Asuntos Agrarios y el Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial , han organizado dos cursos de capacitación para productores agropecuarios , en el transcurso del año 1.993.-

EL PRIMER CURSO PROVINCIAL DE PISCICULTURA fué realizado en la Ciudad de Eldorado, distante a 200 kilómetros al Norte de la Ciudad de Posadas, durante los días 12, 13 y 14 de Agosto de 1.993. En el mismo participaron 75 personas, entre agricultores, técnicos, y alumnos de la Escuela Agrotécnica de Eldorado.-

EL SEGUNDO CURSO PROVINCIAL DE PISCICULTURA, destinado específicamente a productores e inversores ,se realizó en la Ciudad de Posadas, los días 2,3 y 4 de Noviembre de 1.993. Esta capacitación fue desarrollada en dos días de teoría y un día de campo, donde se explicó las etapas previas en la construcción de estanques. El día de campo, en la propiedad de un productor del Departamento Capital interesado en la Piscicultura, se efectuó tareas de levantamiento topográfico, indicación de construcción de canales de drenaje, construcción de los mismos.-

4.2 Desarrollo del Trabajo

4.2.1 Estrategias de Selección de Productores

a) Promoción de la Piscicultura por parte del Estado (I.F.A.I). El Poder Ejecutivo Provincial ha promovido la Piscicultura como nueva alternativa para los productores Misioneros, integrando a la actividad yerbatera, maderera , hortícola y/o ganadera. De esta forma el productor podrá optimizar los recursos disponibles y afianzarse dentro del nuevo sistema económico que vive nuestro País.-

b) Base de datos para determinar el perfil del productor agrícola. El Departamento de Asesoría Técnica del Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial ha diseñado formularios de "**Identificación del Perfil del Productor para el desarrollo de Piscicultura Intensiva en Chacras**". En estos formularios se registran datos que permiten conocer la realidad de cada productor y el potencial que posee para efectivizar la cría de peces u otra alternativa que le permita optimizar sus recursos.(Anexo I: copia de planilla utilizada).-

c) Cursos de Piscicultura para capacitación de los productores y

técnicos. Durante el año 1.993 se efectuaron dos Cursos de Piscicultura, el Primero en la Ciudad de Eldorado, y el Segundo en la Ciudad de Posadas. En estas dos oportunidades fueron dictados por el **Ingeniero en Pesca MARCUS BORGES LEITES**, propietario de la Empresa **BIOPESCA**, con experiencia en proyectos, construcción y manejo de granjas piscícolas en la región de Toledo, Palotina, Mariscal Rondon, en el Estado de Paraná, Brasil, contratado por el I.F.A.I.-

En oportunidad de desarrollarse el segundo curso, además el I.F.A.I. contrató los servicios de la Empresa **TERRAPLENAGEM KRANKE**, empresa de la ciudad de Toledo, Paraná, Brasil, con más de 15 años de experiencia en la construcción de estanques y drenajes, para adiestrar a operarios de la Dirección de Vialidad Provincial en la construcción de estanques, y adecuar y optimizar las máquinas disponibles en esa Dirección .-

4.2.2 Selección de Productores

El **primer indicador** para seleccionar a los productores es el hecho de haber **solicitado participar del programa de Piscicultura**. Luego de completar las planillas con la información que se requiere, para determinar el perfil del productor piscícola, se fija una fecha probable de visita, por parte del Técnico Experto, a la propiedad del productor. -

Otro indicador de selección es la **capacitación**. El I.F.A.I. desarrollo dos cursos de Piscicultura, se exige que el productor interesado haya participado por lo menos en uno de los mismos.-

Una vez en la propiedad, se observa si lo expresado en la planilla, base de datos, se condice con la realidad. En primer término si posee estanques y/o parcelas de tierra y agua con características y potenciales para la construcción y ampliación de la superficie de los mismos.-

En el caso de que tuviese un estanque, laguna artificial, o una pequeña presa, denominada comunmente por los productores de la región "tajamar", demuestra un interés muy especial por parte del productor, ya que el mismo tiene un conocimiento empírico de la cría de peces y es así que muchos de ellos están criando peces para su autoconsumo. Este conocimiento no le permite superarse técnicamente, porque la experiencia, está basada en información transmitida de vecinos y/o familiares que vivieron en Europa .-

Todos estos productores vieron esta nueva alternativa como una gran oportunidad para acceder a información y tecnología, que hasta el momento era poco conocida, y desarrollar una actividad turística y comercial .-

Por otra parte aquellos que no poseían estanques o "tajamares" se debía a que no tenían posibilidades del punto de vista económico y otros no visualizaban el gran potencial que tiene esta actividad, como para

incorporar proteína animal a un bajo costo en cantidad suficiente o cómo actividad comercial, integrada a las demás actividades de la chacra y que con el tiempo, podría ser la más importante de su granja.-

Otro de los items a tener en cuenta es la posibilidad de desarrollar cultivos anuales o bianuales que puedan ser utilizados para la alimentación de los peces (mandioca, zapallo, maíz, porotos, hortalizas, etc.); cría de animales como vacunos, porcinos, aves, que le permitan obtener fertilizantes naturales, para el óptimo funcionamiento de la explotación, y/o que el productor tenga posibilidades de comprar y/o preparar raciones balanceadas para la alimentación adecuada de los peces, para que de ésta manera pueda lograr un manejo programado de su explotación piscícola.-

La nómina de los 20 productores que originalmente participarían en el programa (detallada en el informe de avance) fué modificada parcialmente. Esta medida fue tomada porque el I.F.A.I no estaría en condiciones de construir los estanques para aquellos productores que necesitaban. Se elaboró una nueva lista de productores cuando era inminente el traslado de alevinos de pacú. Estos productores poseían estanques y/o podrían construir por sus propios medios. A continuación se detalla cada uno de los productores que conforman esta nueva nómina.-

4.2.3 Productores Seleccionados para el Proyecto

Victorino Schwitzer, Localidad Salto Encantado, Departamento Cainguas.

Posee tres estanques, de los cuales dos son utilizados para la siembra de los alevinos. En el estanque de 900 metros cuadrados de superficie se colocaron los alevinos traídos de Brasil, para el proceso de adaptación, una cantidad aproximada de 40.000 alevinos de Pacú (Piaractus mesopotamicus). El otro estanque de aproximadamente 14.000 metros cuadrados se sembrarán 5.000 alevinos. La alimentación utilizada para los alevinos es ración balanceada específica para pacú. En estos momentos se lo está alimentando con ración balanceada para pollos parrilleros.-

El propietario integra la piscicultura a las demás actividades que desarrolla en la chacra. En la misma se realiza cría de ganado en semi-confinamiento, cría de aves parrilleras, cría de cerdos y recientemente construyó un invernadero para cultivos hortícolas.-

Todas estas actividades están siendo asistida técnicamente por el Ing. Luis Del Pino. -

Además posee cultivos de yerba mate y té.-

Esta propiedad es una de las tantas granjas integradas, que comenzó a desarrollarse en el año 1.980, con la asistencia técnica del Lic. Rafael Guillem. En éste momento la propiedad del Sr. Schwitzer sirve de modelo para muchos productores de la Provincia.-

Juan Konisky, Localidad de Salto Encantado, Departamento Cainguás.

En esta propiedad existen tres estanques construidos , cada uno de una hectárea. En una parte del segundo estanque, el propietario construyó una pileta de natación y próxima a la misma parrillas , un pequeño comedor y sanitarios. El tercer estanque, el único con agua es que se utiliza para sembrar los alevinos. En el mismo tendrá un estokaje de 3.000 alevinos de pacú. Hasta el momento se han sembrado 400 alevinos. No se ha podido completar debido a las malas condiciones del tiempo y bajas temperaturas que se registran en la Provincia. La alimentación que se le suministra al los alevinos es ración balanceada. En una primera etapa con balanceado para pollos parrilleros, y actualmente comenzó a alimentar con ración balanceada para peces, traído desde el Brasil.-

El señor Koniski , pretende transformar dicha propiedad en un pesque y pague, y explotar la actividad en forma turística-comercial. La misma se encuentra a 300 metros de la Ruta Nacional 14, (km 1.204).-

Alberto Zimerman, Localidad de Salto Encantado, Departamento Cainguás.

En la propiedad se construyó un estanque que tiene una superficie de 1000 metros cuadrados, la cual tendrá un estokaje de 200 alevinos de pacú. El propietario tiene interés de aprender el manejo de los peces, para posteriormente ampliar la superficie de la explotación, ya que posee un potencial para desarrollar tres hectáreas de estanques.-

En la chacra, además cría ganado y aves parrilleras. El objeto del Sr. Zimerman es integrar una nueva actividad a su chacra.-

Luis Rodriguez, Localidad de Aristóbulo del Valle, Departamento Cainguás.

En la propiedad existen dos estanques, prontos para el estokaje. La superficie aproximada de cada uno de ellos es de 5.000 metros cuadrados. Hasta el momento se efectuó una siembra parcial, no pudiendose completar debido a las condiciones climáticas desfavorables. La alimentación utilizada es a base de maíz y mandioca: triturado y precocido, como así también frutas y verduras que se descarta de una cooperativa hortícola.-

Se prevee un estokaje de 3.000 alevinos de pacú.-

El sr. Rodriguez integra la piscicultura al cultivo de tabaco y yerba.-

Felix Finke. Localidad de Aristóbulo del Valle, Departamento Cainguás.

En esta propiedad se construyeron tres estanques, en el año 1.980. De los cuales uno solo se utilizará durante este periodo. El mismo tiene una superficie de 1.000 metros cuadrados. En este estanque se sembrarán 500 alevinos de pacú. Los otros dos estanques , que suman una superficie aproximada de 4.700 metros cuadrados, serán reparados y

acondicionados para la próxima temporada.-

Juan Rem. Localidad de Ruiz de Montoya, Departamento General San Martín.-

La propiedad , de 50 hectáreas, posee una zona baja, tipo bañado que cubre una superficie aproximada de 7 hectáreas. Dentro de estas 7 ha. el propietario realizó excavaciones(con retroescavadora de su propiedad) en el suelo arcilloso, tipo "ñaú", para proveer la misma como materia prima para la fábrica de ladrillos prensados, que se encuentra dentro del predio. Dos importantes vertientes nacen en el extremo Norte de la propiedad, sirviendo como fuente de provisión de agua para los estanques construidos. Estos en número de 6 , de forma irregular, cubren una superficie de 2,5 ha aproximadamente. Proximas a la zona donde nacen las vertientes, sobre una zanja natural, realizó el cerramiento de la misma, con un dique de 2 metros de altura. Esta presa tiene un espejo de agua que cubre una superficie de 8.000 metros cuadrados, sirviendo la misma como almacenaje de agua. La pendiente , del 2.5 % , tiene dirección Norte - Sur.-

De los seis estanques, en tres, que suman una superficie de 2.000 metros cuadrados, se sembraron parcialmente con 550 alevinos de pacú. La alimentación a base de ración balanceada para peces, que el productor la compra en Brasil.-

En los restantes estanques no se ha sembrado , porque están cubiertos con gran cantidad de vegetación. En los mismos el propietario sembró carpa capim, especie herbívora que come no solo la vegetación sumergida y semisumergida si no que además come la grama que crece en el perilago, pudiendo consumir diariamente del 30 al 100 % de su peso, produciendo mucha materia orgánica, que fertiliza el agua del estanque.-

El Sr. Rem desea construir más estanques para posteriormente incrementar la producción.-

Alfredo Bernardy. Localidad de Ruiz de Montoya, Departamento General San Martín.

En el estanque de 1.000 metros cuadrados que posee en su propiedad , se sembraron 500 alevinos de pacú. En el mismo está poblado con carpa cabeza grande y plateada, ambas se alimentan basicamente del plancton y artificialmente aceptan alimentos molidos .El sr. Bernardy, sembró dichas carpas en noviembre de 1.992, y en febrero de 1.994 (15 meses) capturó pesando un promedio de 1,400 kg. por ejemplar. (Fotografía,1, Anexo I). La alimentación utilizada es a base de maíz molido precocido.-

Michael Bernardy. Localidad de Ruiz de Montoya. Departamento General San Martín.

En la propiedad posee un estanque de 5.000 metros cuadrados, construido en suelo arcilloso, tipo "ñaú", y la provisión de agua la efectúa con vertientes que se originan en el mismo predio. El Sr. Bernardy sembró en noviembre de 1.992 carpas plateadas y cabezona. Después de 15

meses obtuvo ejemplares que pesaban un promedio de 1.800 kg. Este propietario es familiar del anterior productor descrito. Los dos sembraron en la misma época. La diferencia de 400 gr., promedio, que obtuvo el Sr. Michael Bernardy se debió a que el estanque tenía mayor fertilización y menos estokaje.-

En este periodo se sembrará el estanque con 1.000 alevinos de pacú.-

Este propietario se incorporó recientemente al grupo de productores y formar parte del proyecto, pues anteriormente no creía que el I.F.A.I pondría en marcha dicho programa.-

Ralf Schmit. Localidad de Ruiz de Montoya, Departamento General San Martín.

El Sr. Schmit posee dos estanques en su propiedad, construidos por sus propios medios. El primero de 300 metros cuadrados y el segundo de 1.600 metros cuadrados. En este último luego de realizar las tareas indicadas de limpieza, reparación de la esclusa de desagüe y fertilización, se efectuó la siembra con 400 alevinos de pacú. La alimentación está basada en maíz, mandioca y poroto molido y precocido.- Ambos estanques están abastecidos por vertientes independientes. La más importante es la que provee de agua al segundo estanque. El caudal de la misma le permitirá aumentar la superficie de estanques, ya que tiene un potencial para construir 2 hectáreas.-

Andres Bovi, Localidad de Ruiz de Montoya, Departamento General San Martín.

El propietario tiene una parcela de tierra, donde existen excavaciones efectuadas para la extracción de materia prima para fabricar ladrillos. Las mismas tendrían que ser corregidas para transformarlas en estanques. Al no tener posibilidades, en este periodo, de efectivizar dichas tareas, el Sr. Bovi decidió realizar la experiencia de cría y manejo de los peces, en una pileta de mampostería alimentada con agua por una vertiente, siendo la superficie de 32 metros cuadrados.-

La propiedad tiene un potencial para construir 5 hectáreas de estanques.-

Alfredo Egolf. Localidad de Ruiz de Montoya, Departamento General San Martín.

La propiedad posee un superficie potencial de 5 hectáreas para la construcción de estanques. El suelo arcilloso, tipo "ñaú", y abundante agua originada en varias vertientes dentro del predio, son condiciones básicas para desarrollar esta actividad.-

El Sr. Egolf, cuando tuvo conocimiento de que los alevinos de pacú habían sido introducidos en la Provincia, y no teniendo apoyo por parte del I.F.A.I para la construcción de estanques, como en un principio se había considerado, contrató, con mucho esfuerzo económico, los servicios de una retroexcavadora para construir un estanque y aprovechar este

periodo para desarrollar la experiencia. Construyó un estanque de 1.500 metros cuadrados aproximadamente. En el mismo se sembró 400 alevinos de pacú. Alimenta los alevinos con maíz y mandioca: molido y precocido.-

Tarsicio Strieder, Localidad de Ruiz de Montoya, Departamento General San Martín.

Este productor se integró recientemente al grupo de personas que están desarrollando esta actividad. El mismo posee en su propiedad un estanque de 1.500 metros cuadrados, de forma rectangular, que lo construyó con sus propios medios.-

El Sr. Strieder desea conocer la cría y manejo de peces, para incrementar progresivamente la producción ya que posee en su propiedad un potencial para construir tres hectáreas de estanques.-

En el estanque se efectuó una siembra parcial de 200 alevinos de pacú. El estokaje total será de 500 individuos. La alimentación es a base de balanceado para pollos parrilleros. Recientemente ha adquirido un pequeño molino para preparar en su propiedad el balanceado para los peces.-

Alfonso Kirschner, Localidad de Ruiz de Montoya. Departamento General San Martín.

Este propietario, posee una parcela de tierra en su chacra con las condiciones ideales para la construcción de estanques. El suelo arcilloso, tipo "ñaú", y dos vertientes de agua con importante caudal.-

En estos momentos no posee estanques, pero sí una pequeña pileta de natación, de una superficie de 38 metros cuadrados de superficie. La misma es alimentada por una vertiente natural y está construida de mampostería. El interés del productor en efectuar esta experiencia para su aprendizaje y además permitirá comparar con las otras explotaciones. La alimentación está basada en ración balanceada para pollos parrilleros.-

Durante el próximo periodo estaría en condiciones de contar con un estanque, ya que el municipio está colaborando con este productor, facilitándole la maquinaria indispensable para la construcción del mismo.-

Francisco Escarbadofky, Localidad de San Javier, Departamento San Javier.

El propietario posee 4 estanques, que fueron construidos en el año 1.980 cuando se desarrollaba el "Programa Piloto en la Zona Tabacalera en Base al Sistema Modular Integrado de Producción". Durante ese periodo se cultivó Tilapia y carpa común, desarrollando experiencia en el manejo de los peces.-

En la actualidad dispone de 2 estanques ya acondicionados para la siembra. Posee un caudal de agua importante para abastecer a los estanques. La superficie de los mismos alcanzan los 5.000 metros cuadrados. El estokaje será de 2.000 alevinos de pacú.-

El Sr. Escarbadofky, además de cultivar caña de azúcar, criar vacunos y aves, se dedica también a la rancicultura, siendo uno de los productores

más importante de la Provincia, en cuanto a cantidad y calidad. Siendo comercializada el 95 % de la producción en la Capital Federal. Las instalaciones de las piletas de cría de ranas, se encuentran próximas a los estanques. Los reproductores son alimentados con tilapias, que posee en uno de los estanques. Además tiene montada la infraestructura para la faena de las ranas, y que puede ser adaptada para los peces.-

Cooperativa Azucarera de San Javier, Localidad San Javier, Departamento San Javier.

En el predio de la Cooperativa, existen tres estanques totalizando una superficie de 3.000 metros cuadrados. Uno de estos estanques fué acondicionado para recepcionar los alevinos y realizar el proceso de adaptación.-

La experiencia que se desarrolla en los estanques de la Cooperativa, es aprovechada por todos los asociados de la misma, permitiendo de esta forma fomentar esta actividad entre aquellos productores que tengan disponibilidad de suelo y agua para integrar la piscicultura a las demás actividades que efectúan en su chacra. Los mismos tendrán la oportunidad de observar y experimentar todos los procesos que requiere el cultivo de peces(preparación del estanque, encalado, fertilización, siembra, alimentación, manejo del agua, etc.,), teniendo una referencia y así desarrollar la piscicultura con conocimiento acabado.-

Esto permitirá que la piscicultura pueda crecer sostenidamente, ya que la experiencia del Brasil demuestra que la forma viable para el crecimiento en esta actividad depende de asociaciones y/o cooperativas, porque el estado no tiene continuidad en el emprendimiento de actividades, dependiendo siempre del interés particular del funcionario de turno. En nuestra provincia esto puede ocurrir, ya que en otras áreas se observó esta situación. Para que la piscicultura no sea una mera experiencia anual y sí se transforme en una alternativa válida es fundamental estimular y fomentar la misma a través de instituciones como es el caso de la cooperativa.-

Rogelio Morguesten, Localidad de Cerro Azul , Departamento Leandro N. Alem.

El propietario posee un pequeño estanque en su propiedad, en el cual en estos momentos está cultivando carpas, común con escamas y carpa espejo (sin escamas).-

La experiencia que se desarrollará en esta propiedad, podrá servir como modelo para otros productores de la región.-

El Sr. Morguesten, además hectáreas ganado,(actividad principal), cerdos y pollos, pudiendo integrar la piscicultura a las demás actividades.-

En la propiedad, en una cota inferior con respecto a la ubicación del estanque, se observa una parcela de tierra , de 3 hectáreas

aproximadamente, con suelo arcilloso y un pequeño arroyo que se origina en el mismo predio, que atraviesa longitudinalmente dicha parcela.-
Otros de los cultivos que posee es caña de azúcar , mandioca y yerba.-

Juan Kulicosky. Localidad de Cerro Azul, Departamento de Leandro N. Alem.

En su propiedad posee un pequeño estanque, donde tiene interés de cultivar los alevinos de pacú. Además posee una parcela de tierra con una superficie de 1,5 hectárea, donde tiene posibilidades de construir estanques. El sitio tiene una pendiente marcada, y los estanques tendrán que estar relacionados con las curvas de nivel, para aprovechar y optimizar el movimiento de suelo. El agua, que proviene de dos vertientes permitirá abastecer a los estanques.-

El Sr. Kulicosky, cultiva caña de azúcar, tabaco ,batata, mandioca, maíz y soja; también posee una pequeña huerta. Además cría vacunos y pollos.El propietario tiene una pequeña fábrica de "rapadura" y también elabora miel de caña.-

El interés del productor , es integrar la piscicultura a sus demás actividades de la chacra.-

Ambos productores de la localidad de Cerro Azul, cuentan con el apoyo de la Intendencia de dicha localidad. El interés de la comuna, es apoyar a estos para que ellos sirvan de modelos para los otros productores de la zona.-

Dario Solaso .Localidad de Apóstoles, Departamento Apóstoles.

La actividad principal del productor es la cría de cerdos y ganado para comercializar. Tiene una porqueriza construida en mampostería, con cerdos de muy buena calidad, alimentados con ración balanceada que el mismo productor la elabora. Tanto los vacunos como los cerdos , los comercializa en su propia carnicería, donde posee una camara frigorífica con capacidad para 150 medias reses de vacunos.-

En la propiedad, posee un area donde anteriormente funcionaba una cantera de piedra basáltica, de donde extraían piedras para la construcción de una ruta. En ese lugar quedó una excavación de aproximadamente una superficie de 1 hectárea. Posteriormente, se cubrió con agua, teniendo una profundidad máxima de 2 metros. El agua proviene de diferentes vertientes que fluyen entre las rocas de la excavación.-

Al no tener ninguna utilidad dicha parcela, el Sr. Dario tiene interés en explotar dicho lugar desde el punto de vista deportivo-comercial, desarrollando un "pesque y pague". En años anteriores el productor capturó peces en los arroyos y posteriormente los sembró en dicho lugar, para que los pescadores de la zona pudiesen entretenerse.Cuando tuvo conocimiento de la posibilidad de criar pacú y explotar con fin turístico, a través del "pesque y pague" decidió participar de este programa, con el objeto de sacar mayor provecho del estanque formado. La alimentación la

realizará con ración balanceada, ya que posee todos los elementos para fabricarla, y la fertilización con el excremento fermentado de los cerdos.-

Carlos Kuspita. Localidad de Jardín América. Departamento General San Martín.

En esta propiedad, se observan dos sitios con potenciales para la piscicultura. El primero, que será utilizado en esta primera etapa, tiene una superficie de 500 metros cuadrados, y corresponde al aprovechamiento de una cuenca natural de una vertiente. El propietario hizo el cierre de dicha cuenca con mampostería, y construyó los desagües correspondientes con caños de PVC de 10 y 20cm. de diametro cada uno.- El otro sitio es que corresponde al embalse construido sobre un pequeño arroyo. El mismo es utilizado como lugar de esparcimiento, porque además del represamiento que permite utilizarlo como pileta de natación, posee parrillas , un pequeño quincho y sanitarios. Este sitio en el futuro será utilizado para siembra de peces con el objeto de comercializarlo a través del sistema de pesque y pague. Para tal fin habrá que construir un canal para desviar el pequeño arroyo y tener mayor control sobre el caudal de agua.-

El Sr Kuspita, además cría pollos para comercializar y ganado vacuno. La alimentación será a base de ración balanceada, ya que dispone de elementos y materia prima . La fertilización de los estanques lo realiza con excrementos de pollo y vacunos.- (Fotografías 2 y 3 . Anexo I).-

4.3 Transferencia de Tecnología para la Producción Piscícola

4.3.1 Elección del Terreno

En general los terrenos aptos para la piscicultura son aquellos que poseen suelos impermeables o poco permeables. En el caso de suelos arenosos (muy permeables), también pueden ser adaptados para la cría de peces. Para ello se utilizan cubiertas plásticas que cubren la totalidad de la superficie que va a ser ocupada por el agua, incrementado los costos de la explotación.-

Terrenos con suelos rocosos no son aconsejables para la construcción de estanques, ya que resultaría muy costosa su construcción. Sin embargo existen terrenos con tierra colorada y un porcentaje de roca, principalmente en la parte menos profunda del estanque, no presentado problemas en el funcionamiento, estanques observados en Brasil , y el caso de un estanque en la propiedad del Sr. Victorino Schwitzer en Salto Encantado.-

Los suelos poco permeables, pueden ser impermeabilizados cubriendo la superficie del estanque, antes de su llenado, con una capa de aserrín de maderas y compactado con máquinas denominadas "patas de cabras",

luego se lo deja cubierto con agua por el término de seis meses. También se puede reemplazar al aserrín con estiércol de vacunos y/o de pollos, o ambos, y al mismo tiempo se está fertilizando al agua del estanque. Transcurrido este lapso el porcentaje de filtración es mínimo. Posteriormente, una vez que está funcionando el estanque con peces, los restos de alimentos, excrementos y materia orgánica que se depositan en el fondo, impermeabilizan al estanque.-

Los suelos ideales son los arcillosos, porque no presentan problemas con las filtraciones, por lo tanto los costos de construcción y preparación de los mismos son menores.-

Aquellos terrenos con suelos anegadizos también pueden ser utilizados. Previamente se efectúan tareas de drenaje, para facilitar el ingreso de maquinas pesadas para la construcción del estanque .-

Terrenos con suelos que poseen la napa freática elevada no son utilizados para piscicultura comercial, ya que no puede manejarse la totalidad del volumen de agua, pues no se los pueden vaciar completamente. Si pueden ser utilizados para pesca deportiva o para criar peces para autoconsumo.-

El declive óptimo de un terreno, es el que presenta una pendiente entre un 0,5 a 1 %. En la práctica, estos valores son superados ampliamente. En terrenos con grandes pendientes, se construyen los taludes laterales del estanque, copiando las curvas de nivel, reduciendo el movimiento de suelo y aprovechando al máximo la pendiente.-

En la zona de Aristobulo del Valle y Salto Encantado todos los estanques que están siendo utilizados, fueron construidos sobre suelos lateríticos en su totalidad, excepto un estanque en la propiedad del Señor Schwitzer que fué construido en un terreno con suelo laterítico y rocoso en un menor porcentaje.-

En la zona de Ruiz de Montoya, la mayoría de los estanques están construidos sobre suelos arcillosos, tipo "ñaú", excepto el estanque del Sr. Bernardy .-

En la zona de San Javier, los estanques están cosntruidos en terreno con suelos arcillosos.-

En la localidad de Cerro Azul, los estanques son construidos : uno en terreno con suelos arcillosos y el otro en suelo laterítico.-

En la localidad de Apóstoles el productor va a desarrollar la experiencia en un estanque que se formó al extraer piedras de una cantera. En este caso el productor tiene intenciones de desarrollar la actividad con fin turístico.-

El único productor de la zona de Jardín América, construyó el estanque en un terreno con suelo laterítico.-

4.3.2 Características y Manejo de las aguas

El agua es el elemento más importante dentro de este sistema. Las propiedades físicas , químicas y biológicas deben ser conocidas por los productores piscícolas.-

El agua utilizada no tiene que estar contaminada, y el origen de la misma debe ser conocida por el productor, en caso de que el agua no se origine en misma propiedad. Lo ideal es que la fuente de agua se encuentre dentro de la propiedad. Esta característica es común denominador en la provincia de Misiones. Todos los estanques en funcionamiento, están alimentados por vertientes originadas en las mismas propiedades. -

Cuando el productor tiene que utilizar el agua proveniente de arroyos, o vertientes que provienen de otras propiedades, corre el riesgo de que en cualquier momento esa fuente de agua sea alterada.(por el uso de detergentes para lavar la ropa, agrotóxicos,etc.).-

No es recomendable realizar estanques sobre los cursos de arroyos, porque por más pequeño que sea el mismo, en épocas de lluvias el productor no podría controlarlo, con el riesgo de perder toda la producción. Si las condiciones topográficas permiten se puede desviar parcialmente el cauce del arroyo, para tener manejo del caudal de agua.-

El caudal de agua mínimo para que funcione el estanque es de 8 a 10 litros por segundo . Si el caudal es superior al indicado , es conveniente derivar el agua de un canal principal a otros secundarios, pues el excesivo caudal produce un “lavado “ de los nutrientes que se encuentran en el agua, disminuyendo la fertilidad de la misma.-

La transparencia del agua nos permite conocer prácticamente la fertilidad de la misma. El agua transparente, cuando se puede ver el fondo, no tiene producción biológica. Esto se debe a la excesiva cantidad de luz que ingresa en la columna de agua, inhibiendo la fotosíntesis de las pequeñas algas. Sin producción biológica , no existe alimento natural para los peces.-

La luz solar es la fuente de energía esencial para todos los seres vivos, especialmente para la plantas clorofiladas (algas), quienes producen sustancias orgánicas a través de la fotosíntesis.-

La transparencia o turbidez óptima es de 15 a 30 cm., y es medida con el “disco de Secchi”. Cuando los valores son inferiores a 15 cm. es contraproducente, ya que no permite el ingreso de la luz y por lo tanto no se produce la fotosíntesis, con consecuencias negativas para la calidad del agua del estanque.-

El agua es un solvente universal. Ella disuelve los gases como oxígeno, nitrógeno y dióxido de carbono, como así también sales minerales y

sustancias orgánicas. El oxígeno disuelto en el agua es importante para la vida de los peces. Los mismos disponen de dos fuentes de oxígeno: la que ingresa al agua a través del aire atmosférico y la más importante fuente que son las algas (fitoplancton), quienes liberan oxígeno a través de la fotosíntesis. En un estanque bien manejado, durante todo el día las algas producen continuamente oxígeno.-

El dióxido de carbono, es importante sobre todo desde el punto de vista de la producción fotosintética. En el agua el dióxido de carbono puede ser transformado en hidrogenocarbonato y carbono, siendo usada ambas formas por las algas para el proceso de fotosíntesis. Existen dos fuentes de dióxido de carbono: la que se encuentra en el aire atmosférico (0.03 %, cantidad constante), y la más importante y variable es la que generan los seres vivos que se encuentran en el estanque. Este gas queda disuelto en el agua y es utilizado por los vegetales del plancton. Cuando el contenido del dióxido de carbono disuelto no es suficiente para la producción elevada de materia orgánica, a través de la fotosíntesis, el productor debe incorporar al agua del estanque fertilizantes orgánicos naturales (estiércol de vacunos, pollos, cerdos, etc.) y/o químicos (triple 15, urea, etc.), para enriquecer con compuestos carbónicos con el objeto de elevar la producción.-

El nitrógeno, en estado gaseoso, es utilizado por algunas algas, especialmente por las algas azul-verdes, quienes tienen la capacidad de fijar el nitrógeno y utilizarlo en la estructura de las proteínas.-

Los fosfatos y nitratos también son importantes, principalmente en las últimas fases de la fotosíntesis, para la producción de proteínas. Los fosfatos como fuente de energía y los nitratos como materiales básicos indispensables.-

El pH, potencial de iones de hidrógeno, es importante para tener óptima productividad en el estanque. Los valores recomendados se sitúan entre 7,0 a 8,5. Cuando los valores de pH descienden (pH ácido) se recomienda la utilización de encalados para corregir los mismos. En primer término se debe conocer el pH del suelo, para realizar la corrección correspondiente. Suelos con pH de 6, se recomienda su corrección. Posteriormente cuando el estanque está cubierto con agua, se mide regularmente el pH del agua y se efectúan las correcciones del mismo con encalados periódicos.-

La profundidad mínima del agua del estanque debe ser de 1 metro, y la máxima de 1,80 metros. El agua fría, tiene un peso específico superior al agua caliente. Por lo tanto en el fondo del estanque habrá una temperatura más agradable para los peces, principalmente en nuestra región, donde las altas temperaturas ambientales son las predominantes.-

La temperatura del agua, en los estanques, es el factor más importante, para que se desarrollen todas las funciones fisiológicas del plancton como

la de los peces(respiración, digestión, excreción, alimentación y crecimiento), y la misma debe oscilar entre 22° y 28 °C. Cuando la temperatura tiende a alcanzar los valores máximos (29 ° C en adelante), el productor tiene que manejar la circulación de agua en el estanque, permitiendo el ingreso de mayor cantidad de agua, aumentando la velocidad de renovación . Esto lo podrá hacer si posee una reserva de agua, la cual es fundamental, pues sin ella puede perder en menos de 24 horas toda la producción.-

El termómetro ,es un equipamiento que cada productor debe tener, para efectuar las mediciones de temperatura tanto de superficie como del fondo del estanque, siendo esta última la de mayor importancia, ya que en el fondo donde los peces viven. En estanques con una profundidad de 1,5 metros, una transparencia de 20 a 25 cm., la diferencia de temperatura entre la superficie y el fondo es de 2 a 4 °C.-

El manejo del caudal de agua es importante , porque permite al productor tener bajo control la temperatura del agua , la producción primaria del estanque y la cantidad de oxígeno disuelto, siendo estos factores decisivos para el éxito de la explotación piscícola.-

Al los pocos días de llenar el estanque, el agua queda poblada de una variedad importante de especies de organismos acuáticos. El productor piscícola debe conocer por lo menos los grupos más importantes, porque en definitiva, los organismos acuáticos(plancton) son los que producen los peces.-

Las bacterias son seres microscópicos que tienen como función descomponer la materia orgánica y mineralizarla, cuyo producto es reutilizado por otros organismos. Además las bacterias son alimento para organismos inferiores(invertebrados). La proliferación intensa de bacterias pueden provocar una disminución importante del oxígeno, y consecuentemente, perjudicar la vida de los peces.-

Otros organismos microscópicos son las algas (vegetales unicelulares). Muchas de ellas son flotantes, siendo las más importantes productoras en los estanques. Estas algas utilizan la luz del sol como fuente de energía (siempre y cuando no esté nublado o lloviendo), y como materiales básicos los compuestos de carbono(dioxido de carbono, carbonatos) y compuestos de fosfatos y nitratos, sintetizando materia orgánica(proteínas, hidratos de carbono, vitaminas,etc., siendo almacenados en su células. Todos estos procesos biológicos a través de la fotosíntesis. De esta manera estos productos llegan directa o indirectamente como alimento natural de los peces, transformándose en la base de la producción de carne de los mismos. El grupo más importante son las algas azul-verdosa, cuyas células forman colonias filamentosas. Otro grupo de algas son las clorofíceas(algas verdes) , Bacillarofíceas, Dinoflageladas,etc., y forman grandes colonias filamentosas ,cubriendo extensas superficies en los estanques, causando inconvenientes en el

manejo del estanque, ya que el pacú no se alimenta de estas algas. En el caso de otras especies (tilapia nilótica, carpa capim) si se alimentan de esta algas.-

Los vegetales superiores acuáticos pueden agruparse de la siguiente forma:

Plantas sumergidas o semisumergidas. Cuando la transparencia del agua del estanque es alta(agua transparente) ,estos vegetales se desarrollan en gran cantidad. Las mismas, utilizan rápidamente los materiales nutritivos (fosfatos y nitratos) del agua, siendo generalmente perjudicial para la piscicultura. Se puede evitar que suceda esto, reduciendo la transparencia del agua, con la incorporación de fertilizantes, aumentando el desarrollo de las algas unicelulares.-

Plantas flotantes. Son aquellos vegetales que flotan sobre la superficie de los estanques,(camalotes, lechuga de agua), siendo perjudiciales porque utilizan rápidamente los nutrientes básicos (fosfatos y nitratos) para el desarrollo de las algas, y además cubren la superficie del estanque impidiendo la penetración de la luz solar en la columna de agua, comprometiendo el proceso de fotosíntesis. Ningún pez se alimenta de estos vegetales flotantes.-

La mayoría de los productores que poseían estanques, creían que colocar camalotes y otros vegetales acuáticos mejoraban la producción, pero en realidad lo único que obtuvieron es mejorar el estanque desde el punto de vista paisajístico. Cuando se le indicó que sacaran los camalotes muchos de ellos se negaron, pues estaban convencidos de que esa vegetación era benéfica. Finalmente, luego de las explicaciones correspondientes, los productores accedieron a efectuar la extracción de esas plantas.-

Plantas palustres. Son aquellas que crecen sobre los taludes del estanque. Si están controladas son beneficiosas, pues impide la erosión de los laterales del estanque.-

Por otra parte es importante la implantación de plantas terrestres, especialmente aquellas que producen frutos que puedan servir de alimento para los peces, (cítricos, frutas nativas:pitanga,guayaba,etc.). Algunos productores ya están plantando este tipo de vegetales, especialmente para el pacú.-

En cuanto a los seres animales que habitan en el estanque es importante y variado. Muchos de ellos tienen como ambiente natural el agua del estanque y otros buscan el alimento en el mismo (reptiles:culebras, aves:martin pescador, garzas, patos y mamíferos: lobito de rio, lontra), ambos ligados íntimamente a la piscicultura.-

Los animales unicelulares, importante alimento inicial para los alevinos, están representados por los Rotíferos , que miden 0,1 a 1,0 mm. Otro grupo de animales acuáticos son los Crustáceos, siendo los intermedios importantes dentro de la cadena alimenticia para aquellos peces que no

pueden comer algas directamente. Dos grupos de crustáceos tienen gran importancia en los estanques: cladóceras y copépodos. Este último es fácilmente capturado por los peces, aunque posea menor valor nutritivo que las pulgas de agua (cladóceras).-

Otros animales como los Chironomídeos y larvas de Ephemeropteros que viven en el fondo del estanque son importantes como alimentos para algunas especies de peces. (carpa común).-

También habitan en la columna de agua larvas de insectos que son predadores de los peces, principalmente cuando ellos son pequeños (post-larvas, alevinos). Es el caso de larvas de libélulas (aguaciles), larvas de cucarachas de agua y nadador de la costa. Cuando los peces alcanzan la etapa de juveniles y adultos se alimentan de estas larvas.

Los moluscos, que habitan principalmente sobre las márgenes del estanque, son ingeridos por los peces, especialmente los adultos.-

Los renacuajos, cuando su número es importante dentro del estanque, es alimento muy buscado por los peces. En cambio las ranas son predadoras de los alevinos, llegando a comer de 6 a 10 por día.-

La lontra es uno de los enemigos más perjudiciales para la piscicultura, pues un animal puede devorar diariamente 4 a 5 kg. de pescados.-

4.3.3 Proyecto y Construcción del Estanque.

Una vez identificada la fuente de agua y conociendo la topografía del terreno, se procede a efectuar el proyecto de el o los estanques. Determinando los costos y el área disponible para los mismos.-

Es fundamental que el estanque pueda ser vaciado totalmente a voluntad del productor. Generalmente se efectúa el vaciado una vez por año, cuando concluye la cosecha. Durante este periodo, previo a la siembra, se realizan tareas de mantenimiento y profilaxis.-

Los estanques para cría de peces subtropicales y tropicales, no necesitan de agua corriente, solo es necesario compensar el agua que se evapora o se pierde por infiltración. Para llenar y mantener el nivel de agua del estanque, se necesita una fuente de agua con un caudal de 8 a 10 litros por segundo. La pérdida por evaporación e infiltración está calculada entre 10 a 20 litros por metro cuadrado por día, llegando a los 30 litros por metro cuadrado por día en áreas secas y ventosas.-

Existen dos sistemas generales de construcción de los estanques:

a) **Estanques tipo represa o "tajamar"**: es común en la provincia de Misiones, este tipo de construcción. Realizada en principio para reservorio

de agua para el ganado o para riego o para generación de hidroelectricidad a través de las microturbinas y luego comenzaron a utilizarlo para la cría de peces. La ventaja que es barata y fácil de construir ; realizando el cerramiento con un dique de tierra sobre cuencas de pequeños arroyos o vertientes, interrumpiendo el paso del agua. Las desventajas: peligro de desmoronamiento cuando llueve intensamente, difícil control del agua, imposible control de depredadores, baja productividad.-

b) Estanques por derivación: son aquellos estanques construidos en un área determinada y el agua que abastece a los mismos es trasladada por canales de derivación del canal principal o del reservorio de agua. Las ventajas de este sistema es que se tiene fácil control sobre el caudal del agua, se puede realizar las encladuras y fertilización , se puede controlar el ingreso de predadores, permite realizar las cosechas o despesca con facilidad y además permite la expansión de las estructuras que conforman el sistema(canales de abastecimiento, canales de desagüe, estanques de alevinajes, estanques de engorde, " monjes" o esclusas de desagües).-

Las desventajas son que su construcción generalmente es cara, y requiere para su manejo especialización.-

Las formas en que se construyen estos estanques son:

Estanques parcialmente cerrado por un dique: son aquellos construidos en terrenos con declive acentuado donde se efectúa un corte de la pendiente y la tierra se desplaza hacia un plano inferior, generalmente siguiendo la cota de las curvas de nivel. Son estanques cuyo tamaño va a depender del porcentaje de la pendiente del lugar, no sobrepasando los 10.000 metros cuadrados de superficie. Es el caso del estanque de 900 metros cuadrados que posee el Sr. Schwitzer. Cuando las pendientes son marcadas, los estanques son irregulares y angostos.-

Estanques totalmente cerrado por diques: los mismos son construidos en zonas totalmente planas o con pendientes del 5 %. Son estanques que pueden tener grandes superficies. Al aumentar el tamaño de los estanques disminuyen los costos de construcción, pero dificulta las tareas de control, alimentación y cosecha de los peces de cultivo.-

Aunque se eleve el costo de construcción, es conveniente construir pequeños estanques, (2.000 a 5000 metros cuadrados), lo que permitirá manejar con menor dificultad la explotación. De esta forma se pueden tener peces de diferentes edades y cuando llegue el momento de la cosecha se requerirá menor cantidad de mano de obra , por lo tanto irá disminuyendo los costos operativos.-

Estanques semiescavados: son aquellos que en el proceso de construcción, por la pendiente del terreno, se excava en una parte del estanque y la tierra extraída se arrastra para formar el dique principal y/o secundarios o laterales. Generalmente de 1/3 a 1/4 del estanque es construido por excavación y el resto por arrastre y compactación de tierra. Este tipo de estanques son los que han construido la generalidad de los productores .-

Estanques excavados: en este caso el estanque se construye por extracción de la tierra. Este tipo de construcciones requiere un terreno muy particular, ya que las características del mismo debe permitir el desagüe natural. En la provincia se observan estanques excavados en propiedades de productores que tienen fábrica de ladrillos, especialmente en la localidad de Ruiz de Montoya. Al extraer la tierra para utilizarla como materia prima para la fabricación de los mismos, quedan estanques prontos para ser utilizados. El agua, generalmente abundante, permite transformar dicha fosa, que no presta otra utilidad, en estanques para cría de peces. De esta forma el productor que se dedica a la fabricación de ladrillos, posee otra alternativa, para incrementar sus ingresos y valorizar su propiedad, obteniendo de ella mayor utilidad.-

En el caso del productor de la localidad de Apóstoles, en su propiedad existe un yacimiento importante de piedra basáltica, que en oportunidad de construirse la ruta que une dicha localidad con la de Concepción de la Sierra, se extrajo la materia prima necesaria para la construcción de la misma. Como resultado quedó formada una fosa de 1 hectárea, aproximadamente, con paredes de 6 metros de altura. Posteriormente, por acción de las vertientes que surgieron en el lugar, se transformó en un estanque con una profundidad de 2 metros, y 0,30 metros en el área que vierte el agua. La circulación del agua se produce por efecto de las vertientes.-

En aquellos terrenos con suelos muy anegados, el primer término habría que efectuar el drenaje, para dejar dicho lugar en condiciones que permitan el ingreso de una máquina pesada. El tipo y cantidad de canales que se construyan dependerá del grado de anegamiento que tiene el suelo. Estos canales tienen que tener declives hacia la cota inferior de la propiedad. Los mismo deben constuirse con máquina retroescavadora con la pala o balde trapezoidal, pues con la pala recta se produce desmoronamientos de los canales.-

En primer lugar, en el proceso de construcción del estanque, se realiza la limpieza del terreno para permitir efectuar el replanteo del proyecto. Luego, de delimitar la superficie del estanque y su orientación, con la máquina topadora, se elimina toda la vegetación y raíces que se encuentran en dicha superficie. Esta operación es fundamental, ya que permitirá un óptimo asentamiento de los taludes de tierra laterales y el dique principal y no comprometerá la calidad del agua, cuando el estanque esté en funcionamiento.-

La altura de los taludes y dique deben calcularse 0,30 m por sobre el nivel máximo de agua que tendrá el estanque, teniendo en cuenta que el declive de la superficie del fondo no supere el 2,5 %. La profundidad máxima del estanque debe ser de 1,50 m. y la mínima de 0,80 m. En regiones donde las variaciones de temperatura son marcadas, es recomendable una profundidad mínima de 1 metro. En terrenos con mucha pendiente, los taludes y diques no deben superar los 3 m. de altura

y deben ser trazados de acuerdo a las curvas de nivel.-

El núcleo , es la estructura que permite fijar el dique al suelo, evitando que el mismo se desplace por efecto de la fuerza del agua.-

La construcción de los taludes laterales y diques se efectúan con la tierra que es arrastrada de cotas superiores, la cual ,luego de ser colocada en el trazado del talud, es compactada en capas de 0,40 m, con la maquinaria que se esté utilizando.-

La pared interna del dique principal y cierre lateral posee una inclinación más suave que la pared externa, esto es para evitar la erosión del dique por efecto del oleaje. La inclinación está relacionada con la altura y el ancho del dique.La relación ancho - altura es de 1:3, en el caso de la pared interna del dique; en el caso de la pared externa, esta relación es de 1:2. Cuando un mismo dique es utilizado para dividir dos estanques, ambas paredes deben tener una relacion de inclinación de 1:3. Concluido la construcción del dique y cierres laterales, es conveniente plantar gramíneas para evitar la erosión y deterioro de los mismos.-

La instalación de la tubería de desagüe puede efectuarse antes o después de la construcción del dique. Si se instala durante el proceso de compactación del dique , se debe tener cuidado de no romper los tubos.Este sistema se utilizó en la construcción de los estanques de la mayoría de los productores que participan del programa. Cuando se instala la tubería despues que el dique esta construido, se efectua una excavación en el sitio donde será colocada la misma. En los dos métodos la compactación debe realizarse cuidadosamente con herramientas manuales para evitar posteriores filtraciones.-

El metodo de instalación recomendado es el primero que se describió.-

La longitud del sistema de desagüe , dependerá del ancho de la base del dique, ya que dicha instalación se efectúa en dicho lugar.-

El diámetro de los tubos tiene que ser de 0,40 metros. Este diámetro permite desagotar rapidamente el estanque cuando así se requiera.-

El fondo del estanque debe estar totalmente limpio, libre de pastos, raices, troncos y piedras , ya que los mismos comprometerán la calidad del agua y dificultarán las tareas de captura.-

El abastecimiento de agua podrá ser una pequeña vertiente embalsada, o el agua proveniente de un arroyo derivada al estanque.-

En el inicio del canal de distribución de agua es conveniente construir un filtro, para evitar el ingreso de peces predadores y/o competidores. Este filtro, está constituido por una pared de piedra triturada de 3 a 12 cm. de espesor entre dos mallas metálicas o empalizadas de madera.-

Esta estructura reduce el flujo normal del agua, por lo tanto el filtro tiene que ser dos a tres veces mas ancho que el mismo canal de abastecimiento . Desde el filtro salen los canales que alimentarán los diferentes estanques. Estos canales pueden ser abiertos o cerrados. Los cerrados, son aquellos instalados con tubos de P.V.C y enterrados en el

suelo. Los abiertos están contruidos directamente en el suelo y/o revestidos con ladrillos, y de mampostería .

En el ingreso del estanque se construye una caja de mampostería donde en su extremo anterior presenta dos ranuras verticales para que pase por las mismas una tabla , la cual permitirá regular la entrada de agua al estanque , interrumpiendo el ingreso de la misma cuando sea necesario el desagote del estanque. En el extremo posterior un caño de 5 a 10 centímetros de diámetro de 3 metros de largo, con una malla plástica en el extremo. El área donde ingresa el agua al estanque es conveniente revestir el fondo con cemento y piedras para evitar la zocavación . Otro sistema es la colocación de una estructura rectangular construida con hierro y malla metálica, instalada sobre el nivel de agua, la cual permitirá descomponer el chorro de agua evitando la zocavación del fondo y además permite una muy buena oxigenación de la misma.- Generalmente se instala el tubo de abastecimiento de agua al estanque en un sitio opuesto a la esclusa de desagüe.-

Para desagotar totalmente los estanques, se deben construir estructuras que a la vez permitan regular el nivel de agua. Esta estructura denominada esclusa de vaciamiento pueden construirse de dos formas, tipo "monje" y tipo "pipa" o "caximbo" . están generalmente instaladas dentro del estanque, al pié del declive del dique y junto a la cañería de desagüe. El vaciado se efectua a través de la misma, la cual pasa por debajo del dique y lleva al canal de drenaje.-

La esclusa tipo "pipa" o "caximbo", es la más sencilla , y consiste en tubos y codos de P.V.C, moviles, que conectados forman una "L", siendo optativo la colación del codo dentro o fuera del estanque . El diámetro del caño es de 5 a 10 cm. Esta estructura es utilizada en estanques pequeños. El caño vertical, está dividido en dos partes. Para efectuar el vaciado del estanque, se retira el extremo superior del caño y posteriormente cuando el nivel del agua ha desendido, se retira la otra sección de caño, vaciando totalmente el estanque.-

Para estanques que superan los 5.000 metros cuadrados, se utiliza la estructura tipo "monje". La misma está cosntruida con mamposteria, asentada sobre una losá de concreto de 1 metro cuadrado por 10 cm de espesor. Por sobre esta base se elevan las paredes que alcanzan una altura máxima de 2 metros.-

El "monje" está constituido por tres paredes de 15 cm de espesor. El sector que no posee pared está expuesta hacia la zona menos profunda del estanque. Sobre las paredes laterales, en su cara interna, se encuentran las guias, en número de 4,(dos por cada pared), para las tablas que permitiran efectuar el cierre de la esclusa.-

Estas tablas, dispuestas en dos hileras separadas entre sí por un espacio de 40 cm, que será ocupado por arcilla,húmeda y bien compactada, para que el cierre no permita la filtración de agua. Cada tabla, de madera dura, mide: 70 cm de ancho, 20 cm de altura y 4 cm de espesor; en la porción superior de la misma posee dos orificios, que permiten extraer las

tablas en el momento que se desagote el estanque. En la parte superior del "monje", por arriba de la última tabla, se coloca una malla metálica, para evitar la fuga de peces.-

4.3.4 Llenado del Estanque y Fertilización

Cuando los estanques son recientemente construidos, durante los primeros seis meses se lo debe llenar solo hasta la mitad, para que sedimente y se impermeabilice el fondo. Además en este tiempo se plantará gramíneas sobre los diques para evitar la erosión y el deterioro de los mismos.-

En el caso de estanques que ya tengan cierta antigüedad, en primer lugar se lo desagota, se elimina la vegetación enraizada y/o la flotante. Es común en los estanques que se están utilizando encontrar especies de peces depredadoras, principalmente tarariras, (*Hoplias malabaricus malabaricus*). Cuando se vació el estanque, sobre la superficie del fondo se esparce cal viva, para eliminarlas. Esta especie se introduce en el barro y la forma menos tóxica de eliminarla es utilizando cal, que también va a destruir a los insectos depredadores, y al mismo tiempo corregir el pH.-

El encalado para corregir el pH, se efectúa cuando los valores de pH están por debajo de 7. En estanques con agua con pH ácido, se corrige con 60 a 100 gr/metro cuadrado de cal viva, esparcidos homogéneamente por la superficie del fondo.-

Cinco días antes de la siembra de alevinos, se procede a inundar el estanque, excepto aquellos estanques que se efectuó el encalado, los cuales recién podrán ser sembrados después de 15 días. Si esta operación se efectúa mucho antes los enemigos de los alevinos como cucarachas de agua, larvas de libélulas, etc., pueden invadir el estanque. Si el llenado se hiciera el día anterior a la siembra, no habría tiempo suficiente para la formación del plancton.-

Para que se desarrolle el plancton, es aconsejable fertilizar el estanque cuando se procede a llenarlo.-

La fertilización de los estanques en áreas tropicales y subtropicales es muy importante, porque los materiales inorgánicos (fosfatos, nitratos y compuestos carbonados), básicos para la producción de materiales orgánicos (proteínas, hidratos de carbono, etc.), y que sirven de alimento para los peces pueden reducirse rápidamente debido a las altas temperaturas. Cuando estos compuestos inorgánicos se agotan la producción primaria del estanque se paraliza. Si no existe producción de alimento natural los peces detienen su crecimiento y la productividad del estanque decrece. Por eso es fundamental la fertilización de los estanques, principalmente cuando se experimenta con el manejo de los peces, porque en esta etapa que se está desarrollando en la provincia, piscicultura extensiva, los errores de manejo, especialmente alimentación, pueden ser superados.-

Los fertilizantes utilizados en piscicultura pueden ser orgánicos e inorgánicos. Los fertilizantes orgánicos son: Estiercol de pollos, estiercol

de patos, estiércol de cerdos, estiércol de vacunos, fertilizantes verdes.-
Con la fertilización orgánica son abastecidos los materiales básicos para el proceso de fotosíntesis de las algas, productoras primarias e importantes del estanque. Estos fertilizantes son más efectivos cuando son distribuidos frescos, porque de lo contrario pierde mucho el contenido de carbono.-

Los fertilizantes orgánicos contienen todos los materiales esenciales. Estos asociados con fosfatos abastecen al agua de elementos químicos necesarios para la formación de algas.-

Los fertilizantes orgánicos de mejor calidad son: estiércol de gallinas ponedoras, estiércol de pollos y patos. El estiércol de cerdos también es bueno, pero no se lo debe vertir directamente al estanque porque contamina el agua con *E. coli*. Si se lo puede utilizar cuando el estiércol es fermentado previamente y luego vertido al estanque. En la mayoría de las piscigranjas próximo a las porquerizas poseen biodigestores. El estiércol de vacunos es de mediana calidad.-

Los fertilizantes para el fondo del estanque pueden ser: compost: todas las plantas y/o residuos de vegetales que no se utilizan, son colocados en una fosa, dejandola que fermente. Después de unos meses se forma una masa oscura que puede ser distribuida en el fondo del estanque. Como se produce en pequeñas cantidades, solo se recomienda para los estanques pequeños.-

Fertilizantes verdes: cuando el fondo del estanque es muy pobre en materiales orgánicos se lo debe enriquecer sembrando arroz, cebada, avena u otra planta cultivable. Cuando las mismas se han desarrollado se llena totalmente el estanque con agua. Las plantas se mueren y enriquecen el suelo del estanque con materiales orgánicos.-

La cantidad de fertilizantes orgánicos, que se incorporen al agua del estanque, va a variar de acuerdo al tipo de abono. La periodicidad de las fertilizaciones también es importante. Es conveniente fertilizar en pequeñas cantidades pero con mucha frecuencia. Es más efectiva la fertilización diaria, que fertilizar con gran volumen de abonos cada 2 semanas. -

Las cantidades recomendadas por hectárea varía de acuerdo al tipo de abono:

Fertilización diaria: estiércol de aves: 500 kg.; estiércol de cerdo: 700 kg.; estiércol de vacunos: 1.000 kg.-

Fertilización cada una o dos semanas: estiércol de aves: 1.000 kg.; estiércol de cerdos 1.400 kg.; estiércol de vacunos: 2.000 kg. Estas proporciones se utilizan también en la fertilización inicial del estanque.-

Los principales fertilizantes inorgánicos utilizados son: fosfatos (superfosfato triple), y nitratos (nitrato de amonio). La ventaja de estos fertilizantes es que son usados en pequeñas cantidades, siendo muy fácil su aplicación. La fertilización se realiza aplicando 100 a 300 kg. por hectárea, por año de superfosfato triple, dividido en 4 veces durante el año, y 100 a 200 kg. por hectárea, por año de nitrato de amonio, dividido

en cuatro veces en el año. Este último se debe utilizar cuando no se dispone de fertilizantes orgánicos. En cambio el superfosfato se puede mezclar con abonos orgánicos.-

La distribución de los fertilizantes debe hacerse homogéneamente en toda la superficie del estanque. Para distribuir los fertilizantes químicos se puede utilizar una vasija perforada con una estructura que permita su flotación. La misma debe amarrarse o anclarse próxima a la entrada de agua al estanque, permitiendo así su distribución a todo el estanque.-

El proceso de llenado debe hacerse rápidamente. Si el mismo se realiza lentamente (varias semanas), se pueden desarrollar plantas acuáticas cuya eliminación es difícil y onerosa, como así también pueden poblarse de insectos y/o peces predadores.-

Otro método para incorporar alimento natural al estanque, es colocando una lámpara sobre el mismo. La luz atrae a los insectos nocturnos, y ellos al caer al agua sirven de alimento para los peces.-

Otra forma de fertilizar el estanque es cortando gramíneas(pastos altos, caña de azúcar , tallos y hojas de maíz, etc.), se arman fardos con los mismos y se fijan con estacas en las paredes del los taludes. Cuando las gramíneas entran en descomposición permiten el desarrollo de larvas de insectos, que son utilizados los peces como alimento.-

La productividad pesquera de un estanque depende de las condiciones físicas, químicas y biológicas del agua determinadas por la naturaleza del suelo del área inundada, de la riqueza en nutrientes disueltos y también la edad del estanque.-

En las regiones tropicales , donde los procesos bioquímicos ocurren con impresionante rapidez , los estanques presentan tres fases cronológicas: 1) de incremento trófico, que corresponde a edades de 0 a 20 años; 2) de estabilidad trófica, cuya faja de edad se extiende de 21 a 30 años y 3) de declinación trófica, para los estanques de más de 31 años.-

Otro factor importante que influye en la productividad pesquera es el tamaño del estanque en términos de área de superficie. Estanques pequeños , de 2.000 a 10.000 metros cuadrados , poseen mayor productividad, que aquellos que tienen mayor superficie.-

En esta etapa de aprendizaje, muchos productores se ajustan a estas técnicas, en cambio otros no lo hacen. Principalmente aquellos que por su idiosincracia y sus creencias resulta muy difícil de cambiar con conceptos teóricos . La experiencia va a permitir que los conceptos equivocados sean corregidos. Hay productores que consideran que el agua, para que los peces puedan crecer, debe estar transparente. Otros, incorporan plantas acuáticas porque creen que las mismas proveen de alimentos a los peces.-

Los productores, que recién se inician en la actividad, aceptan con mayor facilidad los consejos o sugerencias que le dá el técnico.-

Las cantidades indicadas de fertilizantes están basadas en las experiencias de productores de la región de Toledo PR. Brasil. Con el aprendizaje y experiencia los productores misioneros, fertilizarán con cantidades necesarias acordes a las características de cada estanque. El indicador práctico para conocer el grado óptimo de fertilización , es la turbidez del agua.-

4.3.5 Alimentación Artificial

Los alimentos artificiales son todos aquellos que no crecen en el agua y son ofrecidos por los productores. Dentro de estos tenemos alimentos suplementarios: granos de maíz, soja, sorgo; tortas oleaginosas de algodón, soja, girasol; subproductos de la agro industria: afrecho de arroz, de soja, de trigo, residuos de la fabricación de cerveza , harinas de carne, de sangre, de pescado; y alimentos completos: raciones balanceadas flotantes o sumergidas.-

El Pacú, se alimenta de todo, granos, raices, , zapallo, mandioca, batata, citricos y frutos silvestres, y de alimentos artificiales con contenidos proteínicos del 22 al 29 %.-

Teniendo una buena producción de alimento natural en el estanque,(plancton) , el alimento artificial que se incorpore permitirá acelerar el proceso de crecimiento de los peces. Si con alimento natural el pacú alcanza en un año 1,400 kg., con el alimento artificial ese peso lo va a alcanzar en 8 meses.-

Varios productores, alimentan a los pacú con ración balanceada. Para reducir los costos se le sugirió preparar la siguiente ración, que está probada , por productores del Brasil con resultados muy buenos:

Ración Inicial:

Afrecho de soja.....	28 kg.
Afrecho de arroz integral.....	37 kg.
Ración balanceada para ponedoras(con 17 % proteínas)...	34 kg.
Vitaminas y minerales.....	1 kg.

Esta ración se sirve en polvo, previamente humedecida con agua, a los alevinos de pacú hasta 10 cm. de longitud. Cuando superan los 10 cm, ya se puede dar el alimento peletizado. Este es aprovechado en su totalidad por los peces, ya que cuando se le da el alimento en polvo , se desaprovecha muchos compuestos del mismo. El tamaño de los pelets, se puede incrementar a medida que aumenta el tamaño de los peces.-

Para fabricar los pelets en primer lugar se mezclan bien los ingredientes indicados , luego de humedecer con agua, se lo hace pasar por una máquina de moler carne, la cual es accionada por un pequeño motor eléctrico. En la salida de la máquina posee una pequeña cuchilla que permite la formación de los pelets. El diámetro de los orificios de la rejilla

van a determinar el tamaño de los pelets. Luego se colocan sobre una superficie plana y seca, exponiendo al sol o en un ambiente ventilado para que se deshidrate, permitiendo así su almacenamiento. Se ha sugerido que se preparen para tres días, para evitar que se comprometa la calidad del alimento, especialmente los días de lluvias o de mucha humedad.-

La cantidad sugerida es del 15% del peso vivo del cardumen. Por ejemplo: Si son 1.000 alevinos que se sembraron, con un peso medio de 30 gr. suman en total 30 kg. Peso del cardumen = 30 kg por el 15 % = 4,5 kg. Esta cantidad se divide en tres veces al día. El periodo de alevinaje es hasta el cuarto mes. A partir del quinto mes comienza la etapa de engorde. En esta etapa, que todavía no han alcanzado los peces sembrados, la cantidad sugerida de la ración descrita es del 3 % del peso vivo del cardumen. Por ejemplo: 1.000 peces, con un promedio de peso de 500 gr. es igual a 500 kg. por el 3 % = 15 kg. de ración, distribuida en dos veces al día.-

El consumo de alimento variará de acuerdo a las condiciones climáticas. Por lo tanto es conveniente colocar el alimento en comederos, especialmente construidos, para tener control del consumo, evitar desperdicios y no excederse en la cantidad de alimento, ya que si no es consumido inmediatamente comienza a fermentar, comprometiendo la calidad del agua y poniendo en riesgo la vida de los peces.-

La distribución del alimento, se debe realizar si es posible en el mismo lugar y a la misma hora todos los días. Si el estanque es grande, debe distribuirse en varios lugares, marcando cada uno de ellos con estacas, el lugar preciso.-

Para el productor es importante conocer si los peces están creciendo. En el caso de otros animales de la chacra, el productor los ve diariamente. En el caso de los peces tiene que capturarlos para conocer su estado. Cada treinta días, se debe efectuar una captura como muestra. La misma se efectúa con tarrafa (red circular en forma de campana, que se lanza desde el exterior del estanque) o con red de arrastre. Los peces capturados son contados, pesados y medidos, además se observan su estado en general, si no presentan lesiones o algún tipo de enfermedad, y son devueltos al estanque.-

Los registros tomados son evaluados de la siguiente forma. Se calcula el peso medio de la muestra. Luego se compara con el peso medio del mes anterior, la diferencia indicará la media de crecimiento, que dividida por la cantidad de días entre las muestras, dará el crecimiento diario. La verificación mensual debe realizarse, porque es la única manera de conocer cual es el estado de salud y crecimiento de los peces, que además permitirá organizarse al productor para el momento de su cosecha y comercialización.-

Hasta el presente, los productores que participan del programa no han efectuado esta tarea, pues no cuentan con los elementos de captura y el I.F.A.I no lo puede proveer.-

Cada productor deberá tener una ficha con los datos registrados en cada

una de las capturas, para conocer mejor el desarrollo de sus peces.-

Conversión alimenticia: Una parte del alimento digerido por los peces será transformado en carne. Los productores necesitan conocer cuantos kilos de alimento se transformará en carne de pescado, es decir cuantos kilos de alimento se requiere para producir un kilo de pez. Esto se denomina coeficiente alimentario.-

En la práctica esto se expresa como coeficiente relativo. El coeficiente alimentario relativo significa: cuantos kilogramos de alimento artificial consumido más una cantidad desconocida de alimento natural produce un kilogramo de aumento de peso. Si el coeficiente varía entre 0,8 a 1,2 la conversión es muy buena; coeficiente entre 1,5 a 2,0 la conversión es regular y coeficientes por arriba de 2,5 , la conversión es baja.-

4.3.6 Cualidades y Propiedades de las Principales Especies Adaptadas al Cultivo Intensivo.

Cabe aclarar en primer término que en el Territorio Provincial existen leyes que prohíben terminantemente la introducción de especies de peces exóticas, destinadas al cultivo para alimentación y comercialización. Pero a pesar de estas prohibiciones, en la provincia de Misiones se cultivan Carpas desde el año 1.934. Actualmente muchos productores del interior de la provincia, están cultivando diferentes especies de carpas y bagre africano, introducidas ilegalmente del Brasil, siendo utilizadas para consumo familiar. Con respecto al bagre africano, al final de este items, se efectúa un comentario especial.-

Estas especies muy difundidas y cultivadas en zonas limítrofes de la provincia de Misiones, sobre territorio Brasileiro y Paraguay son las siguientes:

4.3.6-a Carpa común (Cyprinus carpio) . Muy cultivada en practicamente todo el mundo. De rápido crecimiento, alcanzando al año 800 gr a 1 kg. en alta densidad de cultivo. Es omnívora. Se alimenta en estado juvenil del zooplancton y en estado adulto de los animales del fondo (larvas de insectos, lombrices, etc.). Acepta cualquier tipo de alimento. Se reproduce naturalmente en los estanques, siempre que no existan peces carnívoros. Se adapta facilmente al policultivo pues por su tipo de alimentación no compite con las otras especies.-

Por su apariencia exterior se diferencian dos fenotipos : carpa con escamas (cubierta totalmente con escamas) y carpa espejo (con escamas de diferentes tamaños sobre el flanco y una fila sobre el dorso).-

4.3.6-b Carpa plateada (Hypophthalmichthys molitrix) . Es un pez que no se reproduce en los estanques. Tiene crecimiento rápido. Su más importante propiedad es su forma de alimentación. La carpa plateada posee un aparato especial en los arcos branquiales, con el filtra las algas del estanque. Esta especie , entre los otros peces, es la que tiene la cadena alimenticia más corta, por esta razón su costo de producción es menor.

Teniendo bien fertilizado el estanque se incrementa la producción ya que su alimento principal es el plancton. Puede alimentarse también de raciones balanceadas en polvo.-

Alcanza un peso de 1,4 kg. en un año. Muy buena para policultivos. Su carne, es magra.-

4.3.6-c Carpa cabeza grande (*Austichthys nobilis*). Muy similar a la carpa plateada, se alimenta del plancton. Puede alcanzar los 2 kg. en el año. Acepta raciones balanceadas. No se reproduce en el estanque.-

4.3.6-d Carpa capim (*Ctenopharyngodon idella*). Es una especie muy buena para el cultivo debido a su hábito alimenticio. Es un pez herbívoro, que no solo come las plantas acuáticas sumergidas o flotantes, sino que también plantas terrestres y gramíneas. Puede consumir diariamente entre el 30 y el 100 % de su peso, produciendo mucho abono orgánico que fertiliza los estanques. Puede alcanzar 1,4 kg. en el primer año de vida. Se reproduce artificialmente.-

4.3.6-e Tilapia: Existen varias especies de tilapia, siendo la más conocida y utilizada para la piscicultura la Tilapia nilótica (*Oerochromis niloticus*). Se alimenta de fitoplancton y también de raciones balanceadas en polvo y granuladas. Las hembras llegan a la madurez sexual a los 4 meses y comienzan a reproducirse, y detienen su crecimiento. Muchos piscicultores realizan el sexado de las mismas, para cultivar solamente machos. Durante el año 1.993 y el presente están trabajando con técnicas de reversión sexual. Esta técnica, que requiere de hormonas específicas, transforman a las hembras en machos. Teniendo un rendimiento que varía entre el 11% al 20%, solo con población de machos. Un productor de la zona de Mariscal Rondon, PR Brasil obtuvo 74 toneladas de tilapia por hectárea por año, a través de esta técnica, raciones balanceadas (distribuida con comederos automáticos) y fertilización química. En situaciones cuando el oxígeno disuelto decrecía, los estanques eran asistidos con aireadores mecánicos. El peso de comercialización es de 500 gr. y lo alcanza en el término de los 5 meses, permitiendo efectuar dos cosechas por año. Es la especie que más cultivan en la región de Paraná, Brasil.-

4.3.6-f Tambaqui (*Colossoma macropomum*), al igual que el Pacú (*Piaractus mesopotamicus*) reúnen características que indican como las especies más apropiadas para la piscicultura. El tambaqui difiere con el Pacu en que el primero está adaptado a temperaturas más elevadas, los cambios bruscos le ocasionan la muerte (a 15 °C muere). En cambio el pacú, especie que habita en nuestra región tiene mayor resistencia a las bajas temperaturas. Teniendo en cuenta la precocidad del tambaqui y la resistencia a temperaturas inferiores a 15 °C por parte del pacú, desarrollaron un híbrido denominado "tambacú" y "paqui". Los cuales reúnen las mejores características de ambas especies.-

Continuando con las investigaciones de estas dos especies, al tiempo,

comprobaron que cuando un ejemplar híbrido "tambacú " o "paqui" se cruza con pacú nativo da origen una descendencia estéril. Si esto se generalizara podría poner en peligro la supervivencia de una especie.-

Al descubrir esto detuvieron la producción de híbridos. Es así que recientemente, en la primera quincena de mayo de 1.994, se reunió en San Pablo ,Brasil, un comité de expertos de las Universidades Estadual de Maringá ,PR. y de la Universidad Federal de Santa María para establecer normas para la producción comercial de híbridos de cualquier especie, donde además se deliberó sobre "Impactos causados por la introducción de especies acuáticas" y "Legislación y procedimientos en uso para la introducción de especies exóticas". -

Los expertos determinaron que la Acuicultura deberá ser vista como una actividad de Producción dentro del contexto ambiental, por tal razón fueron propuestas la obligatoriedad del certificado sanitario para movimientos entre cuencas de alta densidad; observación de viabilidad tecno-económica para la explotación comercial de especies en cuestión ; observación de aspectos biológicos con respecto al hábito alimenticio, reproducción y patologías con vista a la preservación de las especies nativas; fiscalización del correcto monitoreo de las especies durante el cultivo; registro del sector productivo y especies utilizadas.-

Al no existir experiencias válidas en la provincia, es importante conocer y aplicar lo positivo de la experiencia del Brasil, sirviendo de base para desarrollar esta actividad ordenadamente.-

4.3.7 Cultivo de bagres

Además de las especies señaladas se está cultivando especies de bagres nativos y exóticos.-

En el caso de los bagres nativos, que también habitan el Río Paraná , son el:

Surubí (Pseudoplatystoma fasciatum) y el Pirá pará o surubí atigrado (Pseudoplatystoma corucans).-

Las dos especies son muy parecidas en la forma del cuerpo y en el sabor de la carne. El surubí, presenta el cuero con manchas circulares de color negro, en cambio el pirá pará presenta manchas negras pero alargadas dando un aspecto "atigrado". En la naturaleza el surubí puede alcanzar más de 50 kg. de peso, en cambio el pirá pará no supera los 20 kilos.-

A partir del año 1.988 pudieron ajustar las técnicas de reproducción artificial y tener continuidad en la obtención de alevinos. Utilizan los ejemplares obtenidos para repoblamiento de algunos ríos.-

El problema que se presenta para la reproducción a gran escala y explotarla a nivel comercial es que las larvas son muy pequeñas a igual que su boca. Esto reduce demasiado el espectro de alimentos de buena calidad que puedan ser ofrecidos. Entonces aparecen problemas de canibalismo, debido a la inadecuada alimentación.-

Por otra parte una empresa privada Brasileña está desarrollando una

rutina de producción comercial de alevinos de Pirá pará y surubí , los cuales son comercializados principalmente en mercados de acuariofilia extremadamente exigente como el Europeo y Japonés. El 90 % de la producción es exportada, y la demanda interna no puede ser satisfecha. El precio varía de U\$S 0,50 a U\$S 1.00, por unidad, dependiendo del tamaño.-

La cría no está muy generalizada, pero algunos productores, en policultivos con pacú y en bajas densidades están obteniendo ejemplares que alcanzan 2 a 4 kg. en el primer año, y de 3 a 8 Kg. en el segundo año.-

Todas las especies carnívoras de alto valor comercial requieren fuertes inversiones para transformarla en una actividad próspera. Los organismos del estado ,en Brasil, dedican su esfuerzo para reproducir estas dos especies solo para repoblamiento de ríos y no con objetivo comercial.-

Catfish o bagre norteamericano (*Ictalurus punctatus*). Es otro pez de cuero cultivado en el Brasil, principalmente en el Estado de Rio Grande do Sul. Es originario del Golfo de México y actualmente es la especie de mayor importancia comercial en los Estados Unidos. En el estado de Mississipi, poseen 40.000 hectáreas dedicadas al cultivo de catfish, en Alabama 10.000 hectáreas, en Arkansas 9.000 hectáreas. -

Esta especie está distribuida en el sur de Brasil debido a sus hábitos reproductivos. Las matrices necesitan pasar por un periodo de temperaturas bajas (por debajo de los 20 °C).-

La producción de post-larvas de catfish esta en el orden de los 3 millones por año. Los mil alevinos están comercializando entre U\$S 50 a U\$S 80.-

El peso de comercialización es de 700 a 800 gr., que rinden 2 filets de 130 gramos cada uno. El producto procesado es vendido en el mercado a U\$S 4,2 el kg.-

Bagre africano (*Clarias gariepinus*). Con respecto a esta especie que se está cultivando en Brasil y ha ingresado ilegalmente a la Provincia de Misiones ,se detallará en los párrafos siguientes, características y conceptos objetivos del bagre africano.(Fotografía N° 4, Anexo I).-

Mucho se habló sobre el bagre africano. Algunos ambientalistas describen como un gran enemigo de la biodiversidad nativa, capaz de traer serios problemas a la ictiofauna. Por otro lado, los piscicultores que ven como un pez excelente para cultivarlo. -

En el Brasil, día a día, aumenta la popularidad de bagre africano entre los piscicultores. Esto se debe a que se obtienen del mismo filets enormes, cuya carne es sabrosa y de color rojizo y con una textura adecuada a una variedad de platos. También es utilizado para la pesca deportiva, en los pesque y pague.-

Llama la atención a los piscicultores, la facilidad que posee el bagre para convertir el alimento en carne, en forma rápida y eficiente , y también la rusticidad del mismo, ya que puede vivir hasta 8 días en el barro, prácticamente sin agua.-

En la región de Toledo, PR, el 90 % de piscicultores están cultivando bagre

africano, totalizando una superficie de 120 hectáreas .-

En el término de 8 meses de engorde, utilizando alevinos de 2,5 a 10 cm, inicialmente, alcanzan a pesar 1,5 kg.-

El peso de comercialización es de 650 gr. ,que a una densidad de 5 individuos por metro cuadrado, con ración balanceada, lo alcanza a los 4 meses. Esta operación es repetida 3 veces al año. El gerente de una empresa , aseguró que permite un lucro por hectárea, y por año de 25.000 dólares. -

Para incrementar la producción están realizando reversión sexual, para obtener individuos machos que tienen una ganancia en peso del 11 % por sobre las hembras.-

Los estanques utilizados para la cría del bagre africano, están rodeados de una pequeña cerca de tejido metálico, para evitar que el mismo se traslade a otros estanques ocupados por otras especies. De hacerlo, preda a las otras especies en cultivo.-

El único estado brasilero que ha impedido , por via legal la presencia del Bagre africano, es el de Rio Grande Do Sul. Allí la Fundación Estatal de Protección Ambiental, (FEPAM), que depende de la Secretaría Estatal de Medio Ambiente, publicó el 1º de Diciembre de 1.993 un documento que prohíbe "la introducción en ambientes naturales o artificiales, el cultivo, comercialización y el transporte de bagres africanos". La FEPAM, también hizo referencia que el bagre africano posee un mucus venenoso. Esta información fué desmentida por el Dr. Michael Courtney, profesor del Departamento de Zoología de la Florida Atlantic University, en Boca Ratón, quien se especializó en la repercusión de la introducción del Clarias batrachus, o walking catfish (bagre que anda) en los Estados Unidos.-

En Holanda, está el Departamento de Piscicultura y Pesca de la Universidad Agrícola de Wageningen, que fué creado en 1.975, desde entonces es el mayor centro generador de tecnología del cultivo del bagre africano. La industria Holandesa del bagre africano es fuerte y bien estructurada gracias al apoyo del Departamento de Piscicultura. Técnicos Brasileños solicitaron información al Dr. John Verreth, especialista e investigador de dicha Universidad.-

El Dr. Verreth dice que el Clarias gariepinus no es una especie agresiva ni violenta, pero puede transformarse. Esto dependera del manejo de la explotación. El bagre africano exhibe un claro comportamiento de canibalismo cuando son colocados en un mismo estanque individuos de diferentes tamaños y la alimentación no es la adecuada.-

En cuanto a la posibilidad de que el bagre africano ocupe otro nicho ecológico, va a depender de la situación local. Es probable que el clarias se transforme en un invasor de nichos ecológicos, y que su efecto sea limitado.-

Generalmente son resistentes a las enfermedades, pero en la etapa de engorde pueden aparecer algunas con relativa importancia. También aparecen enfermedades causadas por problema nutricionales.-

El color de la carne, sabor ,textura, etc. son perfectos.El filet despues de

procesado posee cerca del 42 % del peso inicial del pez.-

La inversión que se efectúa para producir algunas especie determinada, no pasa por la precocidad de la especie, calidad de la carne o si tiene buen precio en el mercado, sino cuando el mercado es totalmente conocido y asegurado.-

La producción europea del bagre africano está en el orden de la 1.250 toneladas anuales . Holanda comercializa el 80 % de la producción a Alemania e Italia, a un precio de 2,5 dolares el kilo.-

Toda vez que se introduce una especie nueva, se produce un desequilibrio ecológico cuyo impacto no se podrá evaluar, y las consecuencias de ello puede reflejarse en perjuicios , en aquellos ambientes que no están degradados. Ante esta realidad es fundamental que todos los esfuerzos se orienten en el desarrollo de técnicas para reproducción y manejo intensivo de las especies de peces nativas, productoras de carnes con alto valor nutritivo y comercial.-

5 ALEVINOS DE PACU (Piaractus mesopotamicus)

5.1 Selección de Proveedores

La selección del proveedor de alevinos de pacú (Piaractus mesopotamicus o Colossoma mitrei) fue realizada por el Lic. Guillem y el que suscribe.-

Durante el mes de diciembre se realizó un viaje a la Ciudad de Toledo PR, Brasil, donde se contactó con diversas estaciones de Pisciculturas. Todas ellas privadas y con experiencia en la actividad.-

Las empresas que estaban en condiciones de proveer los alevinos eran: **PISCICULTURA SCHNEIDER**, Linea Marreco, Toledo; y la **ESTACION DE AQUICULTURA DAL BOSCO**, Xaxim, Toledo, PR. La primera empresa tenía alevinos de Pacú muy pequeños, con el transporte podrían ser afectados.-

La desición de elegir a la empresa Dal Bosco, fué porque lo alevinos que ofrecían tenían buen desarrollo, 3,5 a 6 cm, y podían mantener el lote de 55.000 individuos ,aproximadamente, hasta la segunda quincena de febrero de 1.994. Recien en este mes , el I.F.A.I dispondría del dinero para la compra de alevinos.-

5.2 Verificación de la Calidad Genética

La empresa Dal Bosco, además, garantizaba que genéticamente eran Piaractus mesopotámicus. Esto es fundamental, ya que el tambacú es un híbrido, producto del cruzamiento entre el Tambaqui con el Pacú, cuyos alevinos son fenotípicamente similares a los de Piaractus mesopotámicus.-

Independientemente de la garantía ofrecida, el Lic. Guillem recomendó al

I.F.A.I que previera de algun mecanismo para confirmar la exactitud de la especie a introducir. Por lo tanto solicitó al Dr. Fenocchio, Profesor adjunto a/c de la Cátedra de Citogenética, de la Licenciatura en Genética, Facultad de Ciencias Exáctas Químicas y Naturales, U.N.a.M, la posibilidad de utilizar alguna técnica citológica para comprobar y certificar la especie .-

Dicho profesional, respondió la solicitud, enviando un propuesta para ser convenida con el I.F.A.I, denominado "PROGRAMA DE CONTROL CITOGENTICO DE ORIGEN DE LOS STOCKS DEL PROGRAMA DE PISCICULTURA DE LA PROVINCIA DE MISIONES" .(Se adjunta una copia en anexo II). El I.F.A.I, al no contar con los recursos necesarios, no pudo hacer efectivo el convenio con la Universidad.-

5.3 Compra, Importación y Traslado de Alevinos

Durante el mes de Diciembre de 1.993 se solicitó el presupuesto de los alevinos y el de los gastos de importación. El I.F.A.I dispondría de los \$ 8.420.- para el mes de febrero de 1.994.-

El personal administrativo del I.F.A.I entró en receso hasta el día 14 de febrero de 1.994.-

Todos los trámites pendientes por realizar:solicitud de autorización a la Dirección Nacional de Acuicultura, al SENASA, al Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia, los trámites de importación y la solicitud del Avión de la Provincia no podían iniciarse hasta no tener una respuesta concreta de la disponibilidad del dinero.-

En los primeros días de marzo de 1.994 el I.F.A.I, confirmó la disponibilidad del dinero. Inmediatamente se iniciaron todos los trámites pendientes.-

El día 21 de marzo de 1.994, via fax el I.F.A.I confirma que el 25/3/94 se efectuará el traslado de alevinos desde la ciudad de Toledo a la provincia de Misiones.-

La comisión de traslado estaría a cargo del que suscribe; acompañan la comisión: el Sr. Elmo E. Anania, Director del I.F.A.I, y el Sr. Claudio Lanus, camarografo contratado por el I.F.A.I.-

El día 25 de Marzo de 1.994, hora 06.00., cuando la aeronave ARAVA 102, LV-MRR era dispuesta para el despegue, comunican de la torre de control, que se aproximaba un frente de tormenta, inmediatamente el comandante de la nave suspendió el vuelo. La tormenta se desplazaba hacia el Norte. La ciudad de Toledo se encuentra a 450 km al Norte de la ciudad de Posadas.-

Inmediatamente se comunica a la estación Dal Bosco, que se suspendía el vuelo.-

El día 29/3/94 cuando se disponía a despegar la aeronave, nuevamente informan de la torre de control se que aproximaba un frente de tormenta, el mismo estaba ubicado sobre la localidad de Resistencia, Chaco, y en las próximas horas afectaría la Provincia de Misiones. Por lo tanto el comandante de la aeronave suspende el vuelo.-

Se informó, inmediatamente, a la estación de Acuicultura que se suspendía el viaje.-

El día 5 de abril de 1.994, a las 13,45 hs. despegó la aeronave con destino a la ciudad de Toledo. La tripulación estaba constituida por: Kruka, Jose Luis, Quiñones, José Alberto y Ocampo, Carlos Alberto; y los pasajeros: Anania, Edgardo Elmo, Lanus Claudio y Faifer Guillermo. Cuando la aeronave hizo contacto con la torre de control de Puerto Iguazú, la misma informó que las condiciones del tiempo estaban desmejorando. (Documentación de tripulantes y pasajeros; planilla de vuelo en Anexo II).-

Primer destino, fué el Aeropuerto de Foz do Iguazú. Luego de efectuar los trámites correspondientes la nave despegó con destino a Toledo. La comisión arribó a dicho aeropuerto a las 16,55 hs.-

Desde el aeropuerto la comisión fué trasladada hasta la Estación de Acuicultura para coordinar las tareas de traslado. En horas de la noche comenzó a llover en Toledo. Por vía telefónica comunicaron desde Posadas, que llovía torrencialmente y la temperatura ambiental descendía.-

El día 6/4/94 amaneció lloviendo y se mantuvo durante todo el día en esas condiciones. En horas de la noche, las condiciones climáticas comenzaron a mejorar, con descenso marcado de la temperatura.-

El día 7/4/94 a las 7,00 hs, se comunicó con la ciudad de Posadas, para solicitar información meteorológica y coordinar los detalles finales para el traslado. Estaba nublado y frío, con escasas probabilidades de lluvias. En principio se transportaría por vía aérea hasta Salto Encantado y San Javier donde estaban los estanques acondicionados con anterioridad para la etapa de cuarentena y adaptación a las condiciones ambientales locales. Debido a las lluvias, (ambos aeropuertos poseen pistas de tierra), se decidió llevar los alevinos hasta la ciudad de Posadas, y por vía terrestre, posteriormente, a las localidades de Salto Encantado y San Javier.-

Luego se comunicó con la Estación Dal Bosco para que dieran inicio la preparación de los alevinos para el transporte. Luego de supervisar el empaque de los mismos, se efectuó el pago correspondiente. (Fotocopia de Facturas correspondientes en Anexo II). A las 15 hs. se concluyó la carga del avión, totalizando la misma 150 bolsas conteniendo cada una entre 300 a 400 alevinos y 8 litros de agua. El volumen de cada bolsa era de 20 litros aproximadamente, ocupada en un 90% por el oxígeno. Luego la aeronave despegó con destino a Foz de Iguazú. Previamente en horas de la mañana, se comunicó a los despachantes de aduana correspondientes, para que los mismos estuvieran a la espera de la aeronave y completar todos los trámites rápidamente. (Fotocopia de Certificado Zoosanitario, en Anexo II). Cuando la aeronave llegó al aeropuerto de Foz de Iguazú, el despachante, y el funcionario del Ministerio de Agricultura de Brasil estaban esperando para verificar los alevinos. Luego de concluir los trámites concernientes a la aeronave y pasajeros, despegó la nave con destino al aeropuerto de Puerto Iguazú, para realizar los trámites de ingreso a la Provincia. A las 17,02 hs. aterrizó la nave en Puerto Iguazú. No se encontraba ningún funcionario de Aduana, ni el despachante como

tampoco el funcionario de SENASA.-

A las 18,45 hs. el comandante de la aeronave, decide iniciar el vuelo con destino a Posadas, pues el oxígeno que contenían las bolsas con alevinos se reducía, con el riesgo de comprometer la supervivencia de los mismos.- En el preciso momento que encendía uno de los motores, se hicieron presente los funcionarios. Apresuradamente efectuaron los trámites correspondientes y a las 19,00 hs, el comandante despegó la aeronave con destino a la ciudad de Posadas, aterrizando en el aeropuerto a las 20,02 hs del día 7/4/94. (Fotocopias de: Permiso de Internación y manifiesto de carga en Anexo II).-

Desde el aeropuerto de Posadas se trasladaron los alevinos a las localidades de Salto Encantado y San Javier. Como el I.F.A.I, no disponía de vehículos para trasladar los alevinos se tuvo que recurrir a dos camionetas particulares. En una de ellas el Lic. Guillem transportó aproximadamente 40.000 alevinos a la localidad de Salto Encantado, llegando a la misma a las 03,00 hs, del 8/4/94, e inició el procedimiento correspondiente para colocar los alevinos en el estanque de adaptación, ubicado en la propiedad del Sr. Victorino Schwitzer. La temperatura del agua registró 20 °C, similar temperatura tenía el agua de las bolsas. La temperatura ambiente registrada fue de 13 ° C.-

Con otra camioneta, el que suscribe, transportó aproximadamente 12.000 alevinos hasta la localidad de San Javier, al estanque que se encuentra en el predio de la Cooperativa Azucarera, llegando a la misma a las 23,30 hs. La temperatura ambiente registrada fue de 13 °C, y la del agua 20 °C. Igual temperatura tenía el agua de las bolsas que contenían los alevinos. Se inició el procedimiento de aclimatación, colocando las bolsas cerradas sobre la superficie del estanque. Luego que transcurrió 30 minutos, se inició la apertura de la primera bolsa, previa mezcla del agua del estanque con el de la bolsa se liberaron los alevinos, hasta concluir con la totalidad de las bolsas. Concluyendo el trabajo a las 02,00 hs. del día 8/4/94. El mismo procedimiento realizó en Lic. Guillem en Salto Encantado. (Fotografías referidas al traslado desde Toledo hasta Posadas, en Anexo II).-

5.4 Distribución de Alevinos a los Productores

Los alevinos durante el proceso de adaptación a las condiciones locales, fueron atendidos por el Sr Schwitzer, en Salto Encantado y por el Sr. Escarbadofky, en la Cooperativa Azucarera en San Javier, supervizados ambos por el Lic. Guillem y el que suscribe.-

Durante los primeros 15 días de adaptación se le suministró ración balanceada específica para pacú, de procedencia Brasileira, que fuera adquirido cuando se importaron los alevinos. Cuando se agotó el alimento, el I.F.A.I, no disponía de fondos para comprar alimento. Desde ese momento los Sr. Schwitzer y Escarbadofky se hicieron cargo de la compra de ración balanceada. En el mercado local no existe ración específica para peces, por lo tanto se le suministra ración balanceada inicial para pollos

parrilleros.-

El día 29 de abril de 1.994, en la localidad de Salto Encantado, con la presencia de todas las autoridades del I.F.A.I, se procedió a iniciar la entrega de alevinos de Pacú a los productores de Salto Encantado, Aristobulo del Valle y Ruiz de Montoya.-

En esta oportunidad se capturaron 800 alevinos, para ser distribuidos entre cuatro productores.-

Los elementos de captura utilizados no son los apropiados. En esta oportunidad se utilizó una "red" construida con tela media sombra al 50 %. Como en el mercado local no había redes apropiadas para este tipo de tareas, se solicitó al I.F.A.I, la compra de malla media sombra(antigranizo) con una densidad del 20 %. Como no había en el mercado , y el Presidente del I.F.A.I el día 29/4/94 iniciaba la entrega oficial de alevinos, efectuaron la compra apresuradamente.-

Luego de capturar los alevinos, se los colocó en un tanque de 200 litros con agua y verde de malaquita, como preventivo, para proceder al conteo y embolsado. En cada bolsa se cargó 10 litros de agua aproximadamente, se colocaron 100 alevinos por cada bolsa se inyectó oxígeno y luego se ataron con bandas elasticas. Posteriormente, el que suscribe, en una camioneta de su propiedad, procedió a la entrega de los alevinos a los productores.-

En Salto Encantado se entregó 300 alevinos al Sr. Konisky, cuyo estanque tiene capacidad para recibir en esta etapa tres mil alevinos. Los alevinos restantes serán entregados en otras oportunidades.-

En la localidad de Aristobulo del Valle, se entregó 200 alevinos al Sr. Rodriguez, quien posee estanques con capacidad para sembrar en esta oportunidad tres mil ejemplares.La totalidad se completará en otras entregas.-

En la localidad de Ruiz de Montoya se procedió a entregar al Sr. Rem, 250 alevinos y al Sr. Kirschner, 50 alevinos.-

En todos los casos, se efectuó el procedimiento de aclimatación. Esta tarea la efectuó el que suscribe, indicando a los productores las etapas del procedimiento.-

El transporte se efectuó con cuidado y no hubo variación de la temperatura del agua de las bolsas.-

El día 6 de Mayo de 1.994, se continuó la entrega de alevinos a los productores de Ruiz de Montoya. En esta oportunidad se capturaron 1.800 alevinos con mucha dificultad, debido a que no se cuenta con los elementos adecuados para la captura.-

Se distribuyeron en Ruiz de Montoya a los siguientes productores:

Sr. Bernardy, Alfredo: 500 alevinos.

Sr. Rem: 300 alevinos.

Sr. Egolf: 400 alevinos.

Sr. Schmidt: 400 alevinos.

Sr. Strieder: 200 alevinos.

Todas las tareas fueron realizadas por el que suscribe, entregando personalmente a cada productor y efectuando la siembra siguiendo con el

procedimiento correspondiente.-

El día 9/5/94 se efectuó una supervización de los estanques sembrados, para verificar el estado de los mismos y si existió mortandad . En la propiedad del Sr. Rem , en uno de los estanques se observó 1 ejemplar muerto. En la propiedad del Sr Strieder, se observaron 10 ejemplares muertos.-

El día 18 de mayo se efectuó tareas de captura, con mucha dificultad, en esta oportunidad se capturaron 90 alevinos. Para ello fue necesario pasar la "red" , en 5 oportunidades, significando mucho esfuerzo y además estresante para los alevinos. Para efectuar la captura en primer término se atraía a los alevinos con ración balanceada. Luego se ingresaba con la "red" desde la zona más profunda, cuando se aproximaba al cardumen de alevinos, los mismos se dispersaban, resultando negativa la captura. En las últimas oportunidades, ni bien se ingresaba al estanque los alevinos que en ese momento se estaban alimentando , se dispersaban rápidamente, imposibilitando su captura.(Fotografías referidas a entregas de alevinos en Anexo II).-

Luego se solicitó nuevamente al I.F.A.I la compra de una red para capturar alevinos. El I.F.A.I accedió al pedido y solicitó un red específica para capturar alevinos. La misma la enviarán desde Toledo, Brasil.-

Hasta el momento no se pudo realizar más capturas, por no contar con la red y por las bajas temperaturas que se están registrando.-

No se aconseja capturar los alevinos cuando se registran temperaturas ambientales por debajo de los 20 °C. Las bajas temperaturas, sumado al estres provocado por la captura ,reduce las defensas de los peces, ocasionando enfermedades que pueden comprometer la supervivencia de los alevinos.-

A todos los productores se le indicó que vertieran semanalmente fertilizantes, de esta manera se provee de alimento natural para los peces. Las cantidades se indicó a cada productor de acuerdo al tamaño del estanque. Como se trabaja con baja densidad de estokaje, solo con el alimento natural pueden desarrollarse los alevinos.-

A cada productor se le solicitó que registrara la cantidad y tipo de abono que incorpora semanalmente, cantidad y especificación del alimento que suministra a los peces.-

Hasta el momento no se efectuó controles de crecimiento (biometría) de los peces sembrados, por no contar con la red adecuada. Esta tarea es importante, pues es la única forma de conocer cual es la situación de los alevinos en cada uno de los estanques. Además permitirá conocer , a través del tiempo, la adaptación de los peces a cada uno de los ambientes donde se desarrollan, su velocidad de crecimiento, la capacidad de conversión de los diferentes alimentos que suministran los productores y otras variables que puedan ser importantes.-

6 . ASISTENCIA A ENCUENTROS Y EVENTOS EN EL BRASIL

Entre los días 15 y 17 de septiembre de 1.993, el que suscribe fué invitado a participar en el **II ENCUENTRO DE AQUICULTURA DEL SUR BRASILEÑO**, desarrollado en la ciudad de **Palotina, Paraná**. Este encuentro fué organizado por la **AQUIOPAR**, (Asociación de Acuicultores del Oeste del Estado de Paraná), y contó con la colaboración de la Secretaría de Estado de Agricultura y Abastecimiento, el Instituto Ambiental de Paraná, la Municipalidad de Palotina y varias Empresas Comerciales.-

El encuentro reunió aproximadamente a 400 personas entre productores y técnicos de los Estados de Santa Catarina, Rio Grande Do Sul, Paraná, San Paulo, Minas Gerais y Provincia de Misiones, Argentina.-

Las conferencias expuestas por profesionales de reconocida trayectoria, trataron diferentes temas satisfaciendo las necesidades de técnicos y productores presentes.-

Entre los diferentes temas los más destacados fueron: Reversión Sexual de Tilapias; Cultivo de Tilapias; Enfermedades de Peces en Piscicultura; Legislación Ambiental y Desarrollo de la Acuicultura; Cultivo de Cat Fish; Sistemas de Cultivos; Tanques redes; Policultivo: Peces y Camarón de agua dulce; Tecnología e Procesamiento del Pescado de Agua Dulce; Legislación e Inspección Sanitaria.-

Durante los días que se desarrollo el encuentro, en el almuerzo y cena, eran servidos diferentes platos a base de carne de pescado, acción que tenía como objetivo degustar y promover el consumo de la misma.-

En dicha oportunidad, el que suscribe tuvo la ocasión de visitar varias piscigranjas, pesque y pague, en Palotina, Mariscal Rondon y Toledo, Estaciones de piscicultura, y la primera planta de procesamiento de carne de pescado de agua dulce, con capacidad de procesar 10 toneladas diarias, que se encuentra en construcción en Linha Alvorada.-

El Gobierno del Estado de Paraná, incentiva esta actividad a través de programa de subsidio denominado "Panela Cheia" o Crédito por Equivalencia-Producto. (En Anexo III, copia de dicho sistema, el cual puede impletarse para esta actividad u otras.)

La participación en este evento permitió efectuar contactos importantes con profesionales de diferentes estados Brasileños, quienes han aportado mucha información y experiencia aplicable a la Provincia de Misiones.-

Durante el mes de abril de 1.994 se efectuaron dos eventos en el Estado de Paraná, donde el que suscribe fué invitado: el primero, en el distrito de **Nova Concordia**, Municipio de Toledo, donde se desarrollo la "**CUARTA FESTA DO PEIXE**". Cuarta fiesta del pescado, de dicho distrito. La fiesta consistió en una exposición de implementos agrícolas e insumos utilizado en piscicultura, además presentaban y comercializaban diferentes platos a base de carne de pescado, cultivados en estanques, (carpa común, carpa plateada, tilapia, cat fish). (Fotografías de Carpas "greladas", en Anexo III). La fiesta se realizó en dos días, con la participación de las colectividades residentes en la zona (Italianos y Alemanes), productores, de la zona y personas interesadas en la piscicultura de Paraguay y Argentina (Formosa

y Misiones).-

El objetivo de la fiesta , era reunir a los productores con sus familias para intercambiar experiencias y promocionar el consumo de pescado.-

El segundo: **"I SEMINARIO DE AQUICULTURA DE ASSIS CHATEAUBRIAND "**. En el mismo participaron 500 personas de diferentes estados de Brasil, de Paraguay y de Argentina (Formosa y Misiones).Durante el seminario se abordaron los siguientes temas: "Sugerencias y Propuestas para la Formulación de un Programa para el desarrollo de la Acuicultura en los Estados del Brasil". "Principales requisitos para el desarrollo de la Piscicultura Industrial", expuesto por el Dr. John W. Jensen de la Universidad de Auburn, Alabama-EUA. "La Piscicultura y su Industrialización en la Región Oeste de Paraná". "Larvicultura y Alevinaje". "Manejo de Peces en Cautiverio". "Nutrición de Peces en Cautiverio". "La cría del Super macho". También un equipo de Técnicos Chinos, relataron su experiencia referidas a las potencialidades del estado de Paraná. Luego se firmó un convenio de intercambio entre la Universidad de Aurbun y la Fundación de la Universidad Estatal de Maringá.El mismo permitirá intercambio de estudiantes y profesores y también entrenamientos de post-graduación en los Estados Unidos. También se firmó un convenio entre la Universidad Estatal de Maringá y la Municipalidad de Assis Chateaubriand para la implementación de una **carrera de "Técnico en Acuicultura"** de nivel Universitario.-

Paralelamente al seminario se realizó la **" I Fish Fest"** Primera Fiesta Nacional del Pez Criado en Cuativerio. En la misma se expusieron insumos utilizados en piscicultura, exposición y venta de comidas a base de carne de pescado, y lo original fué la doma del pez. Este evento consistía en la captura ,con las manos , bagres africanos de 2 a 3 kg. que nadaban libremente en un canal construido para este fin. La persona que podía tenerlo agarrado por mas tiempo recibía premios.-

Además se efectuaron visitas por diversos establecimientos piscícolas ubicados en las proximidades de Assis Chateaubriand.-

Durante los días 20,21 y 22 de mayo de 1.994, el que suscribe fué invitado a participar en otro evento, en esta oportunidad en el Estado de Rio Grande do Sul, en la localidad de Ajuricaba,próxima a la ciudad de IJUI, ubicada a 350 km. al Este de la provincia de Misiones, donde se desarrolló la **"II FERIA NACIONAL DO PEIXE DE AÇUDE"** (Segunda Feria Nacional del Pez en Estanques, **II FENAPE**).-

Durante el transcurso de la II FENAPE, se dictaron conferencias ,sobre los siguientes temas: "Política Piscícola de la COTRIJUI, para la región", "Manejo de estanques y alevinaje", "Agroindustrialización del pescado por la Cotrijui", "Desarrollo de la Piscicultura en el estado de Paraná", "Situación actual de la Piscicultura en el Estado de Rio Grande Do Sul.".-

La **COTRIJUI**, es una cooperativa Tritrícola, con más de 18.000 socios. La piscicultura en esta región se inicia en el año 1.978, como nueva alternativa, promovida por la Cooperativa Tritícola.-

En la actualidad son 1.463 productores que crían peces en la región Norte-Noroeste del estado, totalizando 1.673 estanques, que cubren una area de 812 hectáreas de espejos de agua.-

La Cooperativa, a través de equipo técnico, entrenan a los productores, llevándole tecnología actualizada permanentemente y asistencia técnica para obtener mejores resultados.-

Para verticalizar el crecimiento de la producción , implementaron el sistema de policultivo de peces, en una proporción de 45 % de especies omnívoras y 55 % de especies herbívoras. Conformando el policultivo las siguientes especies: pacú (Piaractus mesopotamicus), carpa común (Cyprinus carpio), Carpa capím (Ctenopharyngodon idella), Carpa plateada (Hypthalmichthys molitrix), Carpa cabeza grande (Austichthys nobilis), Curimbatá (sábalos) (Prochilodus scrofa).-

La cooperativa pretende alcanzar para el año 2.001 una producción mínima de 3.500 toneladas de carne de pescado, procesado industrializado, por año, intensificando el sistema de producción para obtener mayor productividad por hectárea.-

En la exposición que se realizó se pudo observar diversos elementos utilizados en la actividad, desde maquinaria para la construcción de estanques hasta implementos para optimizar la producción piscícola, (redes, aireadores, comederos automáticos etc.)(En anexo III, folletos de isumos para piscicultura).-

Luego que concluyó las conferencias, se visitó el "Centro Regional de Producción de Alevinos", cuyas instalaciones en construcción tiene una capacidad para producir mas de 10 millones de alevinos por año. En este momento son 18 los estanques de alevinaje construidos, de 54 proyectados, con capacidad de 200 mil alevinos cada uno.-

También ,ofrecían diversos platos preparados a base de carnes de pescados criados en estanques.-

Cabe recordar que en el Estado Rio Grande Do Sul, no está permitido el cultivo del Bagre africano (Clarias gariepinus).-

Se puede observar en el Brasil, además de las Asociaciones de Piscicultores, Empresas elaboradoras de alimentos balanceados para peces, Empresas que procesan la carne de pescado, etc., un organismo encargado de investigar sobre la preparación de diferentes alimentos a base de carne de pescado. Es así que la localidad de **Guarujá**, Estado de San Pablo, se encuentra una filial del I.T.A.L -INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS- dependiente de la Secretaría de Agricultura del Estado de San Pablo. La misma , en su sección de Pescados y Recursos Marinos, posee un laboratorio piloto para el Procesamiento de Pescado. En este laboratorio han experimentado diversas formas de elaboración de la carne de varias especies de peces cultivadas en estanques.-

Este Instituto asesora sobre la elaboración de peces ahumados, control de calidad y costos de producción y mercado para la instalación de Pequeñas Industrias de Procesamientos.-

Otra de las actividades del I.T.A.L, es el dictado de cursos sobre Tecnología de Productos Acuáticos, Control y Calidad Microbiológica, física y química del pescado y derivados, Técnicas de Salado y Ahumado de pescados, Carne de pescado separada mecánicamente :obtención y utilización.-

De nada sirve que el piscicultor obtenga toneladas de peces de sus estanques si no tiene la forma de llegar al consumidor con todas las garantías de calidad que un producto bien procesado debe tener.-

El concepto de que el pescado fresco es la única forma segura de adquirir un buen producto, tiene que ser modificado. El objetivo de este Instituto es que la industria desarrolle cada vez más posibilidades de obtener alimentos procesados con altísima calidad.-

En el Oeste del Estado de Paraná actualmente existen 6 asociaciones de piscicultores en el y una asociación regional (AQUIOPAR, Asociación de Aquicultores del Oeste del Estado de Parana) que nuclea a todas. Existen 2.500 hectáreas de estanques en funcionamiento, 2 factorías para el procesamiento del pescado y 1 en construcción con capacidad para procesar diariamente 10 toneladas de pescado, siendo la primera en Brasil para el procesamiento de peces de agua dulce, 4 estaciones productoras de alevinos y 3 fábricas que elaboran raciones balanceadas para peces.-

La conformación de Asociaciones , es común denominador en los diferentes estados Brasileños, que el que suscribe pudo visitar, pues le permite acceder a créditos, tecnología apropiada y capacitación permanente.-

La experiencia brasileña contiene éxitos y muchos fracasos, pero hoy es una actividad corriente y lucrativa y sin ningún tipo de discusión si es factible o no. Esto se debe fundamentalmente a la continuidad de los programas de desarrollo y el trabajo constante entre los productores, a través de las Asociaciones, con Cooperativas , Instituciones Privadas y del Estado con el objetivo de optimizar todos los recursos disponibles.-

7 .CONCLUSIONES:

En el transcurso de los meses establecidos por el contrato, se pudieron observar indicadores que posibilitaron visualizar a la Piscicultura como una actividad innovadora , que progresivamente irá creciendo , con el aporte financiero y tecnológico de instituciones como el Consejo Federal de Inversiones y el Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial.-

Los nueve meses , periodo establecido por el contrato, no fueron suficientes para establecer parámetros generales en esta nueva actividad que se incorpora al Agro de la Provincia de Misiones, pues hasta el momento ha alcanzado la etapa de siembra de alevinos, faltando desarrollar la etapa de crecimiento , engorde y cosecha. El cronograma previsto no se completó porque ,como toda actividad nueva , presenta una serie de inconvenientes, que gracias a la buena voluntad y esfuerzo de todos , desde el Presidente, Directores , Administrativos y Técnicos, se fueron solucionando, para lograr que la Piscicultura sienta sus bases sólidas dentro de la Política Agropecuaria.-

Fué destacable la preocupación y el interes del propio Gobernador de la Provincia, Ing. Federico Ramón Puerta, quien puso a disposición del I.F.A.I , la aeronave ARAVA, para el traslado de los alevinos de Pacú.-

Fué importante la colaboración del Director de Aeronáutica de la Provincia, de los Pilotos, y en particular de los técnicos aeronáuticos quienes se esforzaron en acondicionar la aeronave en varias oportunidades. El vuelo se suspendió en dos oportunidades por las condiciones meteorológicas adversas. La aeronave está equipada con las comodidades correspondientes para trasladar al Gobernador y/o al Presidente de la Nación. Por eso se destaca el esfuerzo de los técnicos y mecánicos aeronáuticos, quienes tuvieron que dismantelar todo el interior del avión.-

En la zona del Alto Paraná, específicamente en la Ciudad de Eldorado, se conformó el primer grupo de productores , a través de la Sociedad Ganadera del Alto Parana, para desarrollar la piscicultura como una actividad importante, integrada a la agricultura y ganadería de esa región. A partir de ello , el Vicepresidente del I.F.A.I, firmó un convenio de Transferencia de Tecnología, entre el I.F.A.I y dos Empresas Brasileñas, con destacada experiencia en el Estado de Paraná, Brasil, para la construcción y manejo inicial de 17 hectareas de estanques. Dichos estanques todavía se encuentran en etapa de construcción, la demora obedeció a las copiosas lluvias que se han registrado durante los últimos meses.-

Los dos cursos de Piscicultura ,financiados por el I.F.A.I, que se desarrollaron en el año 1.993, sirvieron de base fundamental para que la Piscicultura comience a crecer ordenadamente. Ambos cursos fueron dictados por un profesional, Ingeniero en Pesca,

especialista en Piscicultura y destacada experiencia en el Estado de Paraná, Brasil. Este Profesional fue seleccionado, entre otros, por el Lic. Rafael Guillem y los Directores Ricardo Torres y Edgar Elmo Ananias, quienes en el mes de Enero de 1.993 fueron a la ciudad de Toledo para buscar un profesional que pudiera capacitar a Técnicos y Productores de Misiones.-

Todos los logros alcanzados hasta esta etapa, se debió en principio a la Política Global del Gobierno Provincial, en búsqueda y desarrollo de nuevas alternativas para el Agro Misionero, que a través del Poder Ejecutivo, dió directivas precisas para el desarrollo de la Piscicultura. A la Asesoría de Proyectos del I.F.A.I, a través del Lic. Rafael Guillem, quien colaboró y trabajó incansablemente para que el Proyecto se desarrollara. El esfuerzo del I.F.A.I, que a pesar de los pocos recursos disponibles logró efectivizar la compra de los alevinos de pacú. El Directorio del I.F.A.I, no delegó su participación en el proyecto sino la hizo efectiva, a través de uno de sus Directores, el Sr. Ananias, quien intervino y participó activamente en la Importación, Traslado y Distribución de los alevinos. Así también los otros Directores que promueven y divulgan esta actividad en toda la Provincia. La recientemente incorporación de una profesional, Lic. Nora Andreani de Almirón para que participe y colabore en el Programa de Piscicultura llevado adelante por el I.F.A.I. Se hizo destacable la colaboración y el interés de todos los productores que participaron en el proyecto, para que el mismo siguiera creciendo y se divulgara hacia otras regiones de la provincia. El interés de algunos Intendentes, especialmente el de Ruiz de Montoya y el de Cerro Azul, quienes apoyan a los productores de su comuna, aportando su esfuerzo y máquinas disponibles para la construcción de los estanques. El Ministerio de Ecología, que a través de la Dirección de Fauna colabora en la implementación de la Piscicultura con especies nativas. El Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección Provincial de Vialidad, colaboró con las máquinas y operarios, para la construcción de estanques.-

Lo importante de un proyecto no es solamente su diseño, formulación, sino cuando se hace creíble su éxito, y esto ocurrió cuando fué sugerido por la Asesoría de Proyectos y el Directorio del Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial tomó la decisión de ejecutarlo, en la persuasión el suscripto participó activamente.-

A pesar de estos pocos meses transcurridos se pudieron extraer algunas conclusiones y sugerencias que permitan al proyecto desarrollarse y crecer sostenidamente.-

Toda alternativa que quiera incorporarse al agro, y para que pueda desarrollarse, se debe fomentar a través de una Política Global Provincial. El organismo de fomento, el I.F.A.I, tiene que ser el

precursor permanente en la búsqueda de Tecnología Apropriada y Apoyo Financiero para el desarrollo de una nueva Alternativa y buscar que la misma se ejecute a través de Asociaciones, Cooperativas u otra O.N.G. cuyas acciones retroalimenten a todos los sectores sociales.-

La Provincia de Misiones dispone de recursos humanos, técnicos y naturales, como para desarrollar la piscicultura y convertirla en una actividad productiva que se incorpore como un nueva columna dentro del sistema económico.-

#Toda innovación tecnológica , para que tenga éxito, debe tener continuidad , permanente crecimiento y apoyo crediticio para contar con los medios y recursos necesarios para su desarrollo.-

#Se comprobó grán interes y deseo por parte de muchos productores en desarrollar la piscicultura, en diferentes niveles:Autoconsumo, extensivo, intensivo y/o como atractivo turístico-deportivo a través del "pesque y pague".-

Es fundamental, para que la piscicultura se desarrolle, capacitar permanentemente, a técnicos y productores. Se previó esto a través de eventos periódicos en propiedades de los productores, para intercambio de experiencias . Seminarios y Encuentros donde participen técnicos y productores con experiencia en el País o en Paises limítrofes.-

Referente a la capacitación , en la ciudad de Toledo, distante a casi 500 km. de la ciudad de Posadas existe una Escuela de nivel secundario de Técnico en Piscicultura donde ya se estan capacitando alumnos Argentinos , provenientes de la Provincia de Formosa y además se está proyectando el desarrollo de la carrera a nivel Universitario de Ingeniería en Pesca. Esto permitirá en el futuro la capacitación de los hijos de los productores Misioneros.-

La difusión que ha tenido esta actividad en la Provincia, despertó interes a empresas privadas , para acopiar, comercializar y/o procesar la producción de pescados que se obtenga en las cuencas en desarrollo.-

En todos los casos, las empresas solicitan volumen de producción y continuidad. En esta primera etapa esto no se podrá lograr, pero con el interes que existe por parte de autoridades y productores y con el apoyo crediticio correspondiente, progresivamente se podrán concretar.-

También despertó interes en productores de la Provincia de Corrientes, quienes solicitaron información y asitencia técnica al I.F.A.I.-

#Productores con solvencia económica, están dispuestos a desarrollar estaciones de Piscicultura, en principio para autoabastecimiento de alevinos. Esta iniciativa surgió luego que muchos de ellos han visitado estaciones de piscicultura en la región de Toledo, Brasil donde han podido constatar que la tecnología e instalaciones no son onerosas como se creía.-

#Es conveniente seleccionar productores que posean en su propiedad estanques o "tajamares" y/o que puedan construir por sus propios medios. Esto indica que los mismos tienen interés innato para la cría de peces y permite efectivizar las diferentes etapas de manejo y desarrollo de la actividad.-

#Que el productor aporte a los programas de fomento recursos genuinos, y no pretenda que el Instituto de fomento se haga cargo de toda la inversión y el interesado participe como mero espectador.-

#Formar cuencas de producción, esto permite optimizar los recursos técnicos y económicos para llevar a cabo actividades innovadoras, trabajando con un número reducido de productores convencidos de lo que se pretende desarrollar. Esto permitirá cumplir con los objetivos que se propongan y servirá de modelo para emprendimientos mayores.-

Esta modalidad permitirá atraer industrias que tengan relación con la piscicultura u otra actividad que se inicie.-

La compra , traslado y siembra de alevinos debería realizarse en el mes de Diciembre, cuando las condiciones climáticas son las más favorables.-

La distribución de alevinos debe realizarse en una sola entrega, la totalidad indicada según la superficie de estanque , a cada productor, para que la población de peces tengan un crecimiento homogéneo.-

#La mortandad esperada en el transporte, de acuerdo a referencias de la Estación Dal Bosco, era del 20 %. En esta experiencia la mortandad no superó el 4 %. Esta baja mortandad se debió al transporte aéreo utilizado, ya que el porcentaje esperado está basado en transportes terrestres y en esta operación el transporte por esta vía fué reducido. La temperatura, del agua de las bolsas, desde el embalaje hasta la llegada a los estanques no tuvo variación, ya que se mantuvo en 20 °C desde Toledo hasta los respectivos estanques.-

Se sugiere para una próxima operación la importación de larvas de pacú, y realizar la etapa de alevinaje en la Provincia. Esto permitirá bajar los costos , de peces , de importación y de transporte. En este tipo de operación la mortandad esperada es del 50 %, teniendo baja incidencia en los costos.-

Cuando se inicie la etapa de cosecha, sería oportuno realizar eventos para fomentar el consumo de carne de pescado entre los habitantes de las diferentes comunidades. Esto será importante porque abrirá el camino a la comercialización. En este aspecto se forma un círculo de acciones: Pescado > Consumo > Promoción > Comercialización.-

En un estudio de mercado realizado en la Ciudad de Posadas, entre los comercios que venden pescados y/o preparan platos a base de carne de pescados se pudo concluir que: El consumo de pescado está dado por la oferta que exista en el mercado. Actualmente la demanda supera ampliamente a la oferta, especialmente durante la celebración Cristiana de la Semana Santa. Esta demanda , probablemente está en aumento debido a las promociones que efectúan a través de los diferentes medios en cuanto a las propiedades de la carne del pescado, especialmente como gran fuente de proteínas y ácido omega-3. Según los nutricionistas el ácido Omega-3 ayuda a disminuir el colesterol.-

Al aumentar la oferta, es conveniente aumentar la diversidad de formas de consumir el pescado a través la promoción.-(Se adjunta en Anexo III, fotocopias sobre técnicas de preparación del pescado para su consumo y de recetas para la preparación de platos a base de pescado).-

Se sugirió al I.F.A.I, en esta oportunidad ,con respecto al reintegro del valor en pesos del importe de los alevinos(unicamente) \$ 157,62, por cada mil alevinos de Pacú (precio del millar en Toledo \$93,60 + \$64,02 derechos de importación por cada mil alevinos). Este reintegro será consensuado entre el productor y el técnico del I.F.A.I, si reintegra o nó, dependiendo esto de como se ha desarrollado la actividad en su chacra.Se crearía una instancia de devolución llamada a "Prima facie" = CREDITO REGENERATIVO, y consiste en que el productor reintegre el valor de los alevinos que le fueron entregados (\$ 157.62 por cada mil alevinos de pacú), para permitir que otro productor, pueda en el futuro, desarrollar esta actividad. Este reintegro podrá ser en una sola vez o en cuotas, dependiendo esto de la evaluación que realice el Técnico del I.F.A.I.-

Para tener un control de entrega de alevinos, alimenticio y sanitario en cada una de las unidades de producción, se diseñó la planilla de registros que adjunta al presente informe. (Anexo IV).-

Se elaboró un presupuesto básico para la construcción de tres estanques en una superficie de una hectárea . Este presupuesto está calculado en base a construcciones realizadas en terrenos con declives de 2,5 %. En este tipo de terrenos se efectúan excavaciones y desplazamientos de tierra. El presupuesto no incluye: + mano de obra, pues ,por el tamaño de la explotación,se utiliza el trabajo de la familia; y + alimentación balanceada, por la densidad utilizada, con la alimentación natural (plancton) y algunos productos de la chacra son suficiente para el desarrollo de los peces. (Se adjunta dicho presupuesto en Anexo IV).-

ANEXO I

FORMULARIO Nro.....

IDENTIFICACION DEL PERFIL DEL PRODUCTOR DEL PROGRAMA DE PISCICULTURA INTENSIVA EN CHACRAS.

APELLIDO.....
NOMBRES.....
NACIONALIDAD.....
TIPO Y NRO.DOCUMENTO.....
ESTADO CIVIL.....

SI NO

CASADO.....
SOLTERO.....
EN CONCUBINATO.....
SEPARADO.....
VIUDO.....

LUGAR Y FECHA de NACIMIENTO.....

SI NO

SABE LEER Y ESCRIBIR.....

--	--

ESTUDIOS CURSADOS.....
(indicar).....
.....

Número de hijos o personas que educa o cría.....

Asiste a la escuela Trabaja en la chacra.

Nombre y Apellido	Edad	Asiste a la escuela		Trabaja en la chacra.	
		SI	NO	SI	NO
.....					
.....					
.....					
.....					

Qué otras personas viven en la chacra? Nro.....

Nombre y Apellido Edad Parentesco Trabaja en la chacra?
SI NO

.....				
.....				
.....				
.....				

Otros hijos que no vivan en la casa actualmente:

Localidad donde vive actualmente	Motivo del abandono de la casa.	Sabe Ud. en qué trabaja
		SI NO

.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------	-------	--------------------------	--------------------------

CARACTERIZACION DEL PREDIO:

UBICACION:..... LOTE Nro.....
 SECCION.....
 COLONIA:.....

TENENCIA:

TITULO DE PROPIEDAD Nro.....
 QUIEN TIENE EL TITULO DE PROPIEDAD DEL INMUEBLE ?.....
 QUIEN FIGURA COMO TITULAR?.....
 ESTABAN CASADOS o ACOMPAÑADOS CUANDO LO COMPRARON?.....
 TIENE BOLETO DE COMPRA-VENTA?.....
 QUIENES FIGURAN COMO COMPRADOR-VENDEDOR ?.....
 ESTABAN CASADOS o ACOMPAÑADOS CUANDO FIRMARON EL BOLETO DE COMPRA-VENTA?.....

SI NO TIENE TITULO O BOLETO DE COMPRA-VENTA:

DESDE QUE AÑO OCUPA ESTA CHACRA?.....
 QUIEN PAGA LOS IMPUESTOS DE LA CHACRA?.....
 SABE QUE ES UN JUICIO DE ESCRITURACION?.....
 SABE QUE ES UN JUICIO DE PRESCRIPCION?.....
 TIENE EXPEDIENTE PARA OBTENER EL TITULO EN LA DIRECCION DE TIERRAS DEL MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS?.....
 Número de Expediente (Si existe):.....

SI NO

SON PROPIETARIOS DE MEJORAS?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SON OCUPANTES AUTORIZADOS DE TIERRAS FISCALES?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SON OCUPANTES AUTORIZADOS DE TIERRAS PRIVADAS?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SON OCUPANTES DE TIERRAS FISCALES?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SON OCUPANTES DE HECHO DE TIERRAS PRIVADAS?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SUPERFICIE DE LA CHACRA(en caso de ser ocupante de predio de mayor superficie, indicar superficie que ocupa):.....

DETALLE DE LA PROPIEDAD:

SUPERFICIE CON MONTE..... HAS.
 SUPERFICIE CON POTRERO o PIQUETE..... HAS.

SUPERFICIE CON CULTIVOS PERENNES:

YERBA MATE..... HAS.
 TE..... HAS.
 TUNG..... HAS.
 CITRICOS..... HAS.
 CAGA DE AZUCAR..... HAS.
 ANANA..... HAS.
 ESENCIAS..... HAS.
 PINO..... HAS.
 EUCALIPTOS..... HAS.
 PARAISO..... HAS.
 OTROS..... HAS.

SUPERFICIE CON CULTIVOS ANUALES:

MAIZ..... HAS.
 TABACO..... HAS.
 BOROYO NEGRO..... HAS.

SOJA.....HAS.
 ARROZ.....HAS.
 MANDIOCA.....HAS.
 BATATA.....HAS.
 CALABAZA.....HAS.
 HUERTA.....HAS.

ANIMALES (indicar cantidad):

BUEYES.....
 VACUNDS.....
 OVEJAS.....
 YEGUARIZOS.....
 FORCINOS.....
 CABRAS.....
 AVES DE CORRAL.....
 COLMENAS.....

TAREAS QUE REALIZA EXCLUSIVAMENTE LA MUJER:

	SI	NO
COCINA.....		
BUSCA AGUA.....		
PICA LEÑA.....		
ATIENDE LOS NIÑOS(aseo,vestimenta,etc).....		
EDUCA A LOS NIÑOS(colabora con los debe.....res.escolares).....		
ORDENA Y CUIDA VACAS.....		
CUIDA CERDOS.....		
CUIDA AVES DE CORRAL.....		
REALIZA LAS COMPRAS PARA LA CASA.....		
ATIENDE LA HUERTA.....		
SE DESPLAZA A ALGUN LUGAR A VENDER LO..... PRODUCIDO EN CHACRA.....		
HA TRABAJADO FUERA DEL HOGAR.....		

EN CASO AFIRMATIVO, EN QUE ACTIVIDAD?.....
AÑOS.....
 SI NO

--	--

SI ES SEPARADA,HIZO TRAMITE JUDICIAL DE
 TENENCIA DE HIJOS?.....
 QUE TRAMITES HIZO CUANDO SE SEPARO(POLICIA,DEFENSORIA).....
 SI LA MADRE TRABAJA AFUERA,CON QUIEN QUEDAN LOS HIJOS?.....
 COMO SE ORGANIZAN?.....
 SI TRABAJA AFUERA,CUANTO GANA?,.....

SI NO

HAY GUARDERIAS DONDE DEJAR A LOS NIÑOS?.....
 TIENEN OBRA SOCIAL LOS HIJOS Y LA MADRE?.....
 EL PADRE DE LOS HIJOS,LE PASA CUOTA ALIMENTARIA?.....
 EN CASO NEGATIVO,DESDE CUANDO?.....

EL PROGENITOR QUE ESTA A CARGO DE LOS HIJOS,
 TRABAJA?.....
 CUANDO VISITA A LOS HIJOS.....

SI NO

--	--

NIVEL DE PARTICIPACION Y DECISION-

ACTIVIDADES POSIBLES DE REALIZAR:

	SI	NO
CONTINUAR REALIZANDO LAS ACTIVIDADES ACTUALES.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFFECTUAR TAREAS POR LAS CUALES OBTENGO DINERO, PODRIAN SER:.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTAR MAMON.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTAR FRUTILLAS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTAR CITRICOS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTAR OTROS FRUTALES.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTAR ESENCIAS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTAR ZAPALLOS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTAR BATATA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ATENDER COLMENAS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTROS CULTIVOS, DETALLAR.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	SI	NO
ACEPTARIA UN CREDITO PARA DESARROLLAR ALGUNA ACTIVIDAD PRODUCTIVA?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE ASOCIARIA CON OTROS FINES PRODUCTIVOS Y TOMARIA CREDITOS?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTARIA DISPUESTO A TRABAJAR EN UNA FABRICA?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SABE LO QUE ES UNA COOPERATIVA?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SABE LO QUE ES UN CONSORCIO?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SABE LO QUE ES UNA ASOCIACION?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NIVEL DE DESARROLLO:

	SI	NO
BIENES QUE POSEE EN LA CHACRA (rodados y equipamientos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALAMBIQUE.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SEBRADORA MANUAL.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ARADO TATU.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BASTRA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOSIERRA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CARRO.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRAPICHE.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRACTOR.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPLADO Y/O CACHAPE.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ARADO DE DISCOS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MACHETADORA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRILLADORAS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CARPIDOR -CULTIVADOR.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CAMIONETA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CAMION.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AUTOMOVIL.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTROS (DETALLAR).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INSTALACIONES:

	SI	NO
ENERGIA ELECTRICA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AGUA POTABLE.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GALPON (indicar material).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TECHO.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	SI	NO
TABLILLAS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CHAPA CARTON.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CHAPA GALVANIZADA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PISO

SI NO

TIERRA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MADERA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CEMENTO.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PAREDES

SI NO

CHAPA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CARTON.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MADERA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SI NO

POSEE RETRETE/ LETRINA?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
POSEE BAÑOS CON SANITARIOS?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LA PROVISION DE AGUA ES:

SI NO

POZO DE AGUA/BALDE..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VERTIENTE.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ARROYO-RIO.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SI NO

POSEE ESTANQUES?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----------------------	--------------------------	--------------------------

DIMENSIONES DEL ESTANQUE.....

SI NO

TIENE CONOCIMIENTO DE CRIA DE PECES?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	--------------------------

QUE ESPECIES LE INTERESARIA CRIAR?(con asesoramiento técnico).....

DISTANCIA DE LA FUENTE DE AGUA A LA VIVIENDA.....METROS.

EQUIPAMIENTO:

SI NO

HELADERA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TELEVISOR.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LAVARROPAS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COCINA A GAS.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COCINA A LENA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



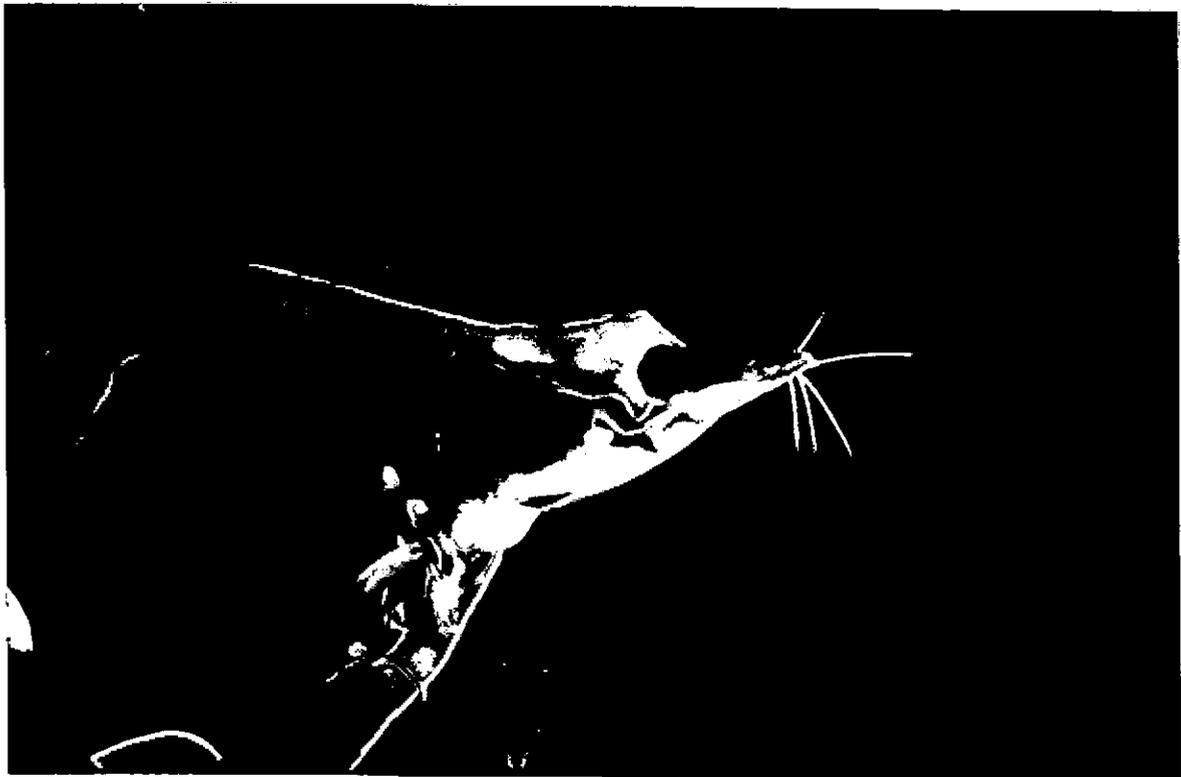
FOTOGRAFIA N° 1. Carpa cabeza grande (*Austichthys nobilis*). Ejemplar criado en un estanque del Sr. Bernardy. Localidad de Ruiz de Montoya. Cosechado el 29/3/94. Edad: 15 meses. Peso 1,400 kg.



FOTOGRAFIA N° 2: Vista parcial del estanque , en la propiedad del Sr. Kuspita. Localidad de Jardín América. Utilizó el curso natural de una vertiente. Efectuó el cerramiento con hierros y hormigón. El sistema de desagüe con caños de PVC. Este tipo de construcción no es recomendable, por ser costosa y no permite controlar el agua en forma parcial.-



FOTOGRAFIA N° 3: Vista parcial del area utilizada para recreación. El dique construido sobre el curso del arroyo, permite embalsar el agua del mismo, convirtiendo el sector en una "pileta de natación". En el futuro, el productor tiene interes en transformarlo en un pesque y pague.-



FOTOGRAFIA N° 4: Bagre africano(*Clarias gariepinus*). Especie cultivada en la región de Toledo. PR. Brasil. Especimen de 4 meses de edad. Peso aproximado de 800 gr. Capturado con tarrafa, de un estanque de cría.

ANEXO I I

Posadas, Diciembre 6, 1993

Sr. Asesor Rafael C. GUILLEN
Instituto de Fomento Agrícola e Industrial
Provincia de Misiones

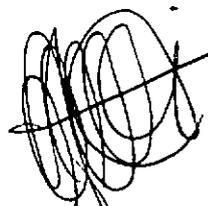
De mi consideración:

de acuerdo a lo solicitado oportunamente por esa Asesoría, cumpla en elevar para su consideración por las autoridades que correspondan el Proyecto de Control Cito genético de Origen de los Stocks para Piscicultura.

El mismo se fundamenta en la necesidad de efectuar una evaluación constante de los organismos a ser implantados en los ambientes naturales y de las consecuencias que eventualmente pudieran tener sobre los mismos.

El presente Proyecto podría establecerse con base en un convenio entre el IFAI y la Universidad de Misiones, en el marco del Proyecto de Investigación en Cito genética de Peces que se desarrolla en la Facultad de Ciencias Exactas, Qcas. y Naturales, en el ámbito del C.I.D.E.T.

Sin otro particular saludo al Sr. Asesor con distinguida consideración.



Dr. ALBERTO S. FENOCCHIO
Prof. Adj. a/c. Citogenética Gral.
Planeamiento Trabajo Científico

**PROGRAMA DE CONTROL CITOGENETICO DE ORIGEN DE LOS
STOCKS DEL PROGRAMA DE PISCICULTURA DE LA PROVINCIA
DE MISIONES**

CONVENIO UNaM (F.C.E.Q Y N) - IFAI

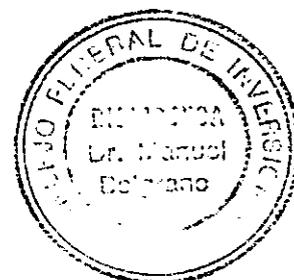
POSADAS 1993

CONTROL CITOGENETICO DE ORIGEN DE LOS STOCKS DEL PROGRAMA DE
PISCICULTURA DE LA PROVINCIA DE MISIONES.

La necesidad de modernizar y optimizar la actividad agrícola de la provincia de Misiones incluye como un paso casi obligatorio el de diversificación productiva. En ese marco se propone a los productores misioneros el sumar un rubro más a sus emprendimientos a través de la cria de algunas especies de peces.

A tal fin se procederá a la importación desde la vecina República de Brasil de stocks aptos para la piscicultura. En principio serán introducidos peces pertenecientes a la especie Piaractus mesopotamicus (Colossoma mitrei), pacú, pero existe la posibilidad que sean introducidos también híbridos obtenidos por cruzamiento de esta especie con otra de origen amazónico, Colossoma macrodonum.

En otros países la genética contribuye cada vez en mayor medida y con mayor profundidad en proyectos tendientes a la conservación del potencial biológico de las especies utilizadas intensivamente en piscicultura. Asimismo actúa, mediante sus técnicas, como mecanismo de control en programas de repoblamiento de curso de agua y reservorios de usinas hidroeléctricas.



Es necesario recalcar que la modificación ambiental, tanto de sus componentes bióticos como abióticos, promueve una reestructuración de las relaciones entre los organismos que componen la comunidad afectada. Esto puede traducirse, en el caso de la introducción de una nueva especie, en un desequilibrio ecológico cuyas consecuencias pueden evidenciarse de inmediato o a largo plazo.

Por ello el control de stocks permite la toma de decisiones con respecto, por ejemplo, a la implantación de un determinado organismo en un medio natural. Si se comprueba riesgo efectivo de degradación de las poblaciones nativas es imprescindible adoptar medidas que en última instancia preserven la biodiversidad.

En el caso de los híbridos de las especies antes mencionadas, que forman parte del programa de piscicultura ya iniciado a nivel provincial, es necesario destacar que, si bien sus cualidades como stocks de cría parecen bien comprobadas, desde el punto de vista del impacto ambiental que eventualmente pudieran producir no existen estudios muy profundos.

A pesar de esto, algunas evidencias preliminares indican la posibilidad de que estos animales híbridos se crucen nuevamente con sus especies parentales. Si esto fuera confirmado debería efectuarse una evaluación profunda de las condiciones reproductivas de estos peces, para determinar el riesgo genético que pudieran representar para sus especies parentales nativas.

Ya existen algunos datos citogenéticos y bioquímicos que permiten caracterizar y por lo tanto diferenciar nitidamente a Colossoma macropomum y Piaractus mesopotamicus. Siendo posible seguir en los híbridos la trayectoria de algunos caracteres citogenéticos marcadores propios de las especies parentales.

Es justamente esta última posibilidad la que da fundamento a este PROGRAMA DE CONTROL CITOGENETICO DE STOCKS PISCICOLAS, en el cual y para las especies en cuestión, se podrían tomar caracteres determinados, por ejemplo, estructura cariotípica y regiones organizadoras de nucléolos.

Estos son caracteres marcadores que, con una metodología relativamente sencilla en su aplicación, permiten una evaluación segura del tipo de organismos con los que se trabaja, definiendo si pertenecen a una especie dada o si son híbridos, posibilitando tomar los recaudos necesarios con respecto a su implantación.

El presente programa puede efectuar dos niveles de control, el primero orientado a analizar los reproductores que den origen a la masa de alevinos y juveniles que serán adquiridos por los piscicultores. El segundo nivel comprende un muestreo cualitativo (a través de unos pocos ejemplares) de los peces luego de su implantación en los estanques destinados a su cultivo.

AMBITO DE DESARROLLO DEL PROGRAMA:

En este caso se establecerá un convenio entre el IFAI y la UNaM a través del cual el análisis Citogenético propuesto podrá llevarse a cabo en el Laboratorio de la cátedra de Citogenética General de la Facultad de Ciencias Exactas , Químicas y Naturales, ya que allí y dentro de la estructura del CIDET se desarrolla el Proyecto de Investigación en Citogenética de Peces.

Esta estructura dispone de prácticamente todos los equipamientos y materiales de laboratorio, así como el personal capacitado , necesarios para llevar a cabo los estudios. Si esta modalidad de funcionamiento es la adoptada, cabrá al IFAI el aporte de elementos de consumo, drogas , colorantes, etc que permitan realizar las prácticas específicas, así como los honorarios profesionales del equipo de trabajo.

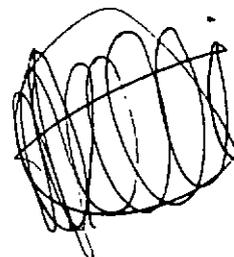
REQUERIMIENTOS:

Al estar cubiertas las necesidades de equipamientos de laboratorio restarían cubrir las erogaciones referentes a pasajes y viáticos para los integrantes del equipo de trabajo que deberán trasladarse a las estaciones de Piscicultura de origen de los alevinos que serán implantados, con el objeto de extraer muestras de sangre de los reproductores .

También durante el tiempo en que se desarrolle este programa serán requeridos viajes periódicos a los lugares en que se produzca la implantación de los peces a fin de tomar muestras de los mismos para su control, actividad para la cual también serán necesarios pasajes o movilidad y viáticos .

MATERIALES Y METODOS:

Los estudios citogenéticos serán realizados mediante métodos directos (Bertollo et al., 1978) y de cultivo de linfocitos y células renales (Fenocchio y Bertollo, 1988; Fenocchio et al., 1991). Las técnicas de coloración de las preparaciones cromosómicas serán convencionales con Giemsa y la evaluación de las regiones organizadoras de nucléolos será efectuada luego de la impregnación con plata según la técnica descrita por Howell & Black (1980).

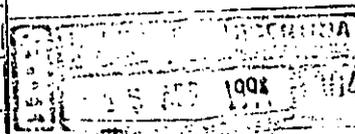


Dr. ALBERTO S. FENOCCHIO
Prof. Adj. a/c. Citogenética Gral.
Planesamiento Trabajo Científico

DECLARACION GENERAL
(Salida/Llegada)

GENERAL DECLARATION
(Outward/Inward)

Propietario: GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE MISIONES
 Aeronave: ARAVA 102 Matricula LV-MRR Fecha 05-04-94
 Destino: BRASIL (SBFI) Procedencia: MISIONES - ARGENTINA (SARP)

AEROPUERTO	FECHA DE PARTIDA	PARA USO OFICIAL
		 
DECLARACION SANITARIA		
Enfermedades ocurridas a bordo-ultimo tramo tratamiento sanitario-animales, plantas o virus transportados		Horas de Salida: _____ Horas de Llegado: _____

MANIFIESTO DE LA TRIPULACION -- CREW MANIFEST

APELLIDO Y NOMBRE	FUNCION	NACIONALIDAD	Nº DE LICENCIA
KRUKA JOSE LUIS	TRIPULANTE	ARGENTINA	C1° 2.170
QUINONES JOSE ALBERTO	TRIPULANTE	ARGENTINA	T.L.A. 2.256
OCAMPO CARLOS ALBERTO	MECANICO	ARGENTINA	TEC.MEC. 601

MANIFIESTO DE PASAJEROS -- PASSENGER MANIFEST

APELLIDO Y NOMBRE	NACIONALIDAD	Nº PASAPORTE	OBSERVACIONES
FAIFER GUILLERMO TOMAS	ARGENTINA	D.N.I.12.748.855	PASAJERO
ANANIA EDGARDO ELMO	ARGENTINA	D.N.I.6.050036	PASAJERO
LANUS LEOPOLDO CLAUDIO	ARGENTINA	D.N.I.14209.202	PASAJERO

MANIFIESTO DE CARGA -- CARGA MANIFEST

DE LOS BULTOS			NATURALEZA DE LA MERCADERIA	PESO BRUTO	OBSERVACIONES
Nº	TIPO	CANTIDAD			

DECLARO: que todo lo manifestado en esta Declaración General y en cualquier lista que se acompañe, referente a la aeronave mencionada, es exacto y verdadero según mi leal saber y entender.

FIRMA: _____

Piloto o Representante Autorizado

Dep. Or. *Kurko - Juniors*

TURBOPROPELLER

Plan. N° _____ Fecha *05-04-94* Destinos *Foz - Toledo* Dist. Km. _____ *Kru*
Gen

DE	A	FL.	AWY	R°	DIST. Mn.	COM	NAV	VEL. Est/Real	HORA Est/Real	TIEMPO Est/Real	COMBUSTIBLE		V1:
<i>Pas Foz</i>					<i>145</i>	<i>120.1</i>	<i>1149</i>	<i>140</i>	<i>14:43</i>	<i>01:00</i>	Pto. a Pto		Vr:
<i>Foz Tdo</i>					<i>70</i>	<i>118</i>	<i>1121</i>	<i>140</i>	<i>16:55</i>	<i>00:35</i>	Alternat.		V2:
											Reserva		Aero-nave
											Requerido		Hs. Folio
											Tot. a bordo		Ciclos
											Tot. al desp.		Hs. Avión
											Peso básico		
											Pax y carga		
											Peso Desp.		
											Peso Alterr.		
C A R G A S													
											N°Boleta	LTS.	LUGAR

ETD: *13:45* Dist. Total _____ ETA: *14:45* Tiempo Total *01:35*
16:20

Pista: _____ W/V: _____ Visib.: _____ Temp.: _____ ONH: _____

DE	A	FL	AWY	R°	DIST. Mn.	COM	NAV	VEL. Est/Real	HORA Est/Real	TIEMPO Est/Real	COMBUSTIBLE		V1:
<i>Tdo Foz</i>				<i>230</i>	<i>70</i>	<i>120.3</i>	<i>1121</i>	<i>130</i>	<i>16:10</i>	<i>00:40</i>	Pto. a Pto.		Vr:
<i>Foz Jgr</i>					<i>16</i>	<i>120.3</i>		<i>140</i>			Alternat.		V2:
<i>Jgr Pas</i>		<i>B</i>		<i>270</i>	<i>140</i>	<i>120.1</i>	<i>1149</i>	<i>130</i>	<i>19:02</i>	<i>01:02</i>	Reserva		
											Requerido		
											Tot. a bordo		
											Tot. al desp.		
											Peso básico		
											Pax y carga		
											Peso Desp.		
											Peso Alterr.		
C A R G A S													
											N°Boleta	LTS.	LUGAR

ETD: *15:30* Dist. Total _____ ETA: *16:10* Tiempo Total *01:49*
16:55
19:00

Pista: _____ W/V: _____ Visib.: *20:02* Temp.: _____ ONH: _____

05-04-94

05-04-94



ESTADO DO PARANÁ

NOTA FISCAL DE PRODUTOR N.º

008

REMETENTE
 Gilberto Dal Bosco
 Lts. 84,85 do 3º Fer. Xaxim
 Código: 418
 TOLEDO PR -- 72145095559-2
 IN-CRA -- 524399699-53
 CPF -- 24354
 Nº Matricula
 Wilson Roberto Alduin
 RG: 394.800

AUTENTICAÇÃO
 PREF. DO MUN. DE TOLEDO
 SECRETARIA DA FAZENDA
 DEPTO. DE RECEITA
 27-07-94
 Wilson Roberto Alduin
 RG: 394.800

Data da Emissão: 15/03/94
 Operação: Interna Interestadual Exportação
 Nat. Operação:

DESTINATÁRIO
 INSTITUTO DE FOMENTO AGRICOLA E IND
 SAN LORENZO 2152
 POSAYAS
 UF: MISSOES

Melo de Transporte: AEREO
 1.a VIA

Quant.	Unid.	Peso Líquido	Discriminação dos Produtos	Valor Unitário	TOTAL
26,29			ALEVINOS DE PACU	53,91	1.400,00
			OBS: REFERENTE A USA 2.500,00 (DOIS MIL E QUINHENTOS DOLARES)		

Alíquota: %
 Base de Cálculo: 1.440.000,00
 ICMS Incluso: 07/04/94
 GR-3 N.º

TOTAL DA NOTA CRS: 1.440.000,00
 DATA DA SAÍDA: 07/04/94

DESPESAS ACESSÓRIAS
 Frete: Seguro: Total:

DADOS DO TRANSPORTADOR
 Nome do Transportador: O MESMO
 Endereço: O MESMO
 Município: O MESMO
 UF: UF

CARACTERÍSTICAS DOS VOLUMES

MARCA	NÚMERO	QUANTIDADE	ESPECIE	PESO LÍQUIDO	PESO BRUTO
			ALEVINOS		

1ª Via Destinatório - 2ª Via Op. Internas: Produtor Emitente, Op. Interestaduais Fisco de Outra UF. - Exportação: Repartição Fiscal - 3ª Via Op. Internas e de Exportação: Agência de Rendas ou Órgão Conveniado - Op. Interestaduais: Posto Fiscal de Saída do Estado - 4ª Via Fica no Bloco



ESTADO DO PARANÁ

NOTA FISCAL DE PRODUTOR N.º

008

REMETENTE
 Gilberto Dal Bosco
 Lts. 84,85 do 3º Fer. Xaxim
 Código: 418
 TOLEDO PR -- 72145095559-2
 IN-CRA -- 524399699-53
 CPF -- 24354
 Nº Matricula
 Wilson Roberto Alduin
 RG: 394.800

AUTENTICAÇÃO
 PREF. DO MUN. DE TOLEDO
 SECRETARIA DA FAZENDA
 DEPTO. DE RECEITA
 27-07-94
 Wilson Roberto Alduin
 RG: 394.800

Data da Emissão: 15/03/94
 Operação: Interna Interestadual Exportação
 Nat. Operação:

DESTINATÁRIO
 INSTITUTO DE FOMENTO AGRICOLA E IND
 SAN LORENZO 2152
 POSAYAS
 UF: MISSOES

Melo de Transporte: AEREO
 1.a VIA

Quant.	Unid.	Peso Líquido	Discriminação dos Produtos	Valor Unitário	TOTAL
26,29			ALEVINOS DE PACU	53,91	1.400,00
			OBS: REFERENTE A USA 2.500,00 (DOIS MIL E QUINHENTOS DOLARES)		

Alíquota: %
 Base de Cálculo: 1.440.000,00
 ICMS Incluso: 07/04/94
 GR-3 N.º

TOTAL DA NOTA CRS: 1.440.000,00
 DATA DA SAÍDA: 07/04/94

DESPESAS ACESSÓRIAS
 Frete: Seguro: Total:

DADOS DO TRANSPORTADOR
 Nome do Transportador: O MESMO
 Endereço: O MESMO
 Município: O MESMO
 UF: UF

CARACTERÍSTICAS DOS VOLUMES

MARCA	NÚMERO	QUANTIDADE	ESPECIE	PESO LÍQUIDO	PESO BRUTO
			ALEVINOS		

1ª Via Destinatório - 2ª Via Op. Internas: Produtor Emitente, Op. Interestaduais Fisco de Outra UF. - Exportação: Repartição Fiscal - 3ª Via Op. Internas e de Exportação: Agência de Rendas ou Órgão Conveniado - Op. Interestaduais: Posto Fiscal de Saída do Estado - 4ª Via Fica no Bloco



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
 SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA
 SECRETARIA DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL
 Serviço de Defesa Sanitária Animal no Estado do PARANÁ.

CERTIFICADO ZOOSANITÁRIO INTERNACIONAL DE ORIGEM N.º 081 / 94

Espécie ALEVINOS DE PACU

Data 07 / 04 / 94

I — Identificação dos Animais

N.º DE ORDEM	NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO	R A Ç A	SEXO	IDADE (MESES)
01	OBS.-(53.418)-CINQUENTA E TRES MIL, QUATROCENTOS E DEZOITO			
02	ALEVINOS DE PACU, PARA REPRODUÇÃO.			
03	CERTIFICADO DE ORIGEM: 002020 e 002021			
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

II — Origem

Proprietário GILBERTO DAL BOSCO
 Fazenda XAXIM
 Município TOLEDO Estado PARANÁ-BRASIL

III — Destino

País de destino ARGENTINA Nome e endereço do destinatário: INSTITUTO DE FOMENTO AGROPECUÁRIO E INDUSTRIAL- SAN LORENÇO-nº 2152 -POSADAS
 Meio de transporte: AÉREO.

IV — Requisitos Sanitários NÃO APRESENTAM SINTOMAS CLÍNICOS DE DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS E/OU PARASITÁRIAS-NA DATA DE EMBARQUE.


 DR. IVORI PEDRO MENEZUZZO
 MED. VET. LT. 010 - MS "S" - CRMV/3-0483
 SERVIÇO DE DEFESA SANITÁRIA
 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA/DFA/PR.

Carimbo e assinatura do Médico Veterinário Oficial



Ministerio de Economía
y Obras y Servicios Públicos
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

(Senasa)

PERMISO DE INTERNACION N° .000001/94

(Utilizar numeración correlativa propia del Puesto de Frontera)

Habiendo cumplimentado disposiciones vigentes sobre importación de animales, material de multiplicación (semen, embriones, huevos embrionados), trofeos de caza mayor, etc. permitase la importación de los mismos detallados a continuación.

Solicitud de Importación Aprobada N°: **7987**
 País de Origen: **BRASILE**
 Especie: **Peces (Alevines de Pacó)**
 Raza: **=**
 Sexo(s): **-**
 Cantidad: **53.418-**
 Número de Cajas: **150 bols.**
 Importador: **Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial (I.F.A.I.)**
 Precinto(s) N°:
 Identificación del Transporte: **Via Aérea**
 Certificado Sanitario de Importación N°: **002020/002021**
 Observaciones:
 HORA DE SALIDA: **19.00 hs**

Lugar y Fecha: **PUERTO IGUAZU, 7/04/94**

BRITES SERGIO RAUL
 L.P. N° 19742-4
 P. IGUAZU - Misiones

Intervención Aduana N.A.

Intervención SENASA

(Los datos requeridos en este documento podrán adaptarse según el modelo de la Secretaría de la que se autorice su importación).

Dr. MARCELO A. GORGO
 Jefe de Oficina Ejecutiva
 P. IGUAZU
 Gerencia Oper. y Control Téo.
 S.E. N.A. S.A.



Ciudad de Toledo P.R. Brasil. Vista aérea. Se observa una gran lago.El cual es utilizado como paseo público.En el mismo crían diferentes especies de peces. El municipio posee 70.000 habitantes. Actividad mas importante :la agricultura. Además avicultura y suinicultura, con crecimiento sostenido de la piscicultura.



Aeroporto "Luiz Dalcanale Filho" de la ciudad de Toledo. Ubicado a 9 km. del centro comercial.



Estación de Acuicultura Dal Bosco. Vista aérea. Se observan estanques de cría y engorde. Los más pequeños son para alevinaje. El edificio de color blanco, es el laboratorio de reproducción , sala de fileteado y oficina.-



Alevinos de pacú:(*Piaractus mesopotamicus*) Edad 60 días. Longitud :desde 6 a 15 cm.



Proceso de embolsado. Las bolsas con un volumen de capacidad de 60 litros, son cargadas con 8 litros de agua y 300 a 400 alevinos. Luego son infladas con oxígeno y atadas con bandas elásticas.



Bolsas preparadas para ser transportadas desde la Estación hasta el aeropuerto, distante a 21 km. Sobre la superficie de la carrocería, se coloca una carpa o cobertura plástica (color anaranjado en la fotografía) para evitar daños en las bolsas.



Carga de las bolsas con alevinos en la aeronave ARAVA 102, LV-MRR, de la Provincia de Misiones, en el Aeropuerto de Toledo.-



Cambiando algunas bolsas dañadas en el transporte e inflando con oxígeno para su posterior embarque.-



Interior de la aeronave. Disposición de las bolsas con alevinos. Sobre el piso de la aeronave se colocó una cubierta plástica, sobre la misma se distribuyeron las bolsas .Posteriormente se aseguró la carga con bandas de amarre para evitar que se desplace al despegar o aterrizar el avión.-



Bolsas con alevinos sobre la superficie del estanque , para el proceso de equiparación de temperaturas. Localidad de San Javier. Hora: 23,30. 7/4/94.-



Preparación de la "red" con malla media sombra al 50 %, el día anterior a la entrega oficial de los alevinos, a los diferentes productores de Salto Encantado, Aristóbulo del Valle y Ruiz de Montoya.-



Contéo y embolsado de alevinos de pacú, en la propiedad del Sr. Schwitzer, con la colaboración de algunos productores que participan del proyecto. En cada bolsa se colocaban 100 alevinos.



Entrega de alevinos al Sr. Konisky. En esta oportunidad se entregaron 300 alevinos. Localidad de Salto Encantado.-



Entrega de 200 alevinos al Sr. Rodriguez. Localidad de Aristóbulo del Valle.



En la localidad de Ruiz de Montoya se hace entrega , en ésta oportunidad, de 250 alevinos al Sr. Rem.-



Entrega de 50 alevinos al Sr. Kirschner. Localidad de Ruiz de Montoya.



Entrega de 400 alevinos al Sr. Egolf, el día 6 de Mayo de 1.994. Localidad de Ruiz de Montoya.-



Entrega de 400 alevinos al Sr. Schmidt, en la localidad de Ruiz de Montoya, el día 6 de Mayo de 1.994.-



Entrega de 200 alevinos al Sr. Strieder. Localidad de Ruiz de Montoya.

ANEXO I I I

PANELA CHEIA
PROGRAMA DE CRÉDITO
POR
EQUIVALÊNCIA-PRODUTO

EXECUTORES:

- . SEAB
- . BANESTADO
- . EMATER-Paraná

JANEIRO/93

PANELA CHEIA

Para o ano de 1993, foram adotadas pela coordenação do Programa as seguintes alterações e condições:

1. Ampliar a área limite de enquadramento dos beneficiários para até cinco módulos fiscais.

2. Ampliar a renda bruta limite para enquadramento dos beneficiários para, até o valor equivalente a 5.000 sacos de milho mantendo-se a sistemática de cálculo conforme as normas.

3. Tornar flexível a condição de moradia do produtor na comunidade ou propriedade, permanecendo a exigência da exploração da lavoura ou criação a ser realizada diretamente pelo beneficiário e a mão-de-obra predominantemente familiar, podendo contratar serviço de terceiros eventualmente nos picos de trabalho.

4. Adotar nos contratos realizados a partir desta data, a equalização abrangendo 100% das eventuais diferenças de saldo devedor entre os calculados pelo Sistema Nacional de Crédito Rural e o da valorização do produto, considerando o capital (principal) emprestado e os juros, mantendo-se as taxas adicionais como responsabilidade de pagamento integral pelo produtor mutuário. Os contratos anteriores se mantêm nos termos em que foram contratados.

5. Utilizar a partir desta data, unicamente o preço médio do milho como referência para equalização (equivalência produto). Os contratos anteriores, referenciado no preço médio do leite cota permanecerão sob essa forma até sua quitação.

6. Ampliar o limite dos valores de financiamento para até o equivalente a 2.000 sacas de milho (preço médio do mês anterior) nos empréstimos para investimento e até 800 sacas de milho para custeio, podendo serem somadas no caso de crédito para as duas finalidades.

7. Incluir como atividades de investimento financiáveis: o serviço contratado de máquinas para destoca, esboçamento de pedras e drenagem e sistematização de várzeas; a pesca marítima e cultivo de animais aquáticos (ver normas específicas).

8. Incluir o financiamento de custeio dos insumos da cultura de algodão.

9. Permitir a remuneração do serviço de assistência técnica, possibilitando a participação de Empresas de assistência técnica privada e técnicos das indústrias de integração agropecuária, além dos já intervenientes técnicos de cooperativas e associações de produtores. Essa participação será condicionada a normas específicas.

Mantêm-se as normas do Programa que não foram alteradas pelas disposições presentes.

1. INTRODUÇÃO

As constantes alterações da política econômica nacional, em especial a de crédito rural, vêm prejudicando significativamente os investimentos na agricultura, promovendo sua desestruturação e descapitalização.

Levados pela insegurança da falta de correlação direta entre os encargos de crédito rural e os preços dos produtos agrícolas, os produtores têm utilizado, basicamente, recursos para custeio das lavouras, cuja amortização ocorre no prazo de um ano e sua capacidade de pagamento fica vinculada à safra do mesmo ano.

Esse fato se evidencia claramente pela redução constante das aplicações de crédito rural em investimentos (exceto no ano de 1986) agravado ainda pela escassez da oferta de recursos do Tesouro para essa modalidade, chegando a praticamente zero, nos anos de 1990 e 1991.

Visando amenizar a situação, buscou-se um mecanismo que pudesse interferir no fator segurança e estimular a retomada dos investimentos na produção, produtividade e rentabilidade da empresa rural.

O processo concentrou-se numa sistemática de compensação (equalização) das diferenças que venham ocorrer entre os encargos dos financiamentos - basicamente a correção monetária indexada por índices gerais da economia, altamente sensíveis à mudanças da política financeira - e, o valor do objeto financiado - a produção agrícola - cujos preços de comercialização apresentam variações reguladas por ciclos mais lentos e sazonais.

Dessa forma, através de um sistema de crédito especial, buscar-se-á, com base na equivalência dos saldos de crédito e preços de produtos, possibilitar ao agricultor analisar sua capacidade de produção, permitindo assumir os riscos necessários à melhoria da produção e da rentabilidade de sua empresa.

2. OBJETIVOS

Viabilizar a estruturação dos estabelecimentos rurais e a conseqüente modernização da produção, através da aplicação de recursos creditícios, visando ampliar a oferta de alimentos e criar condições satisfatórias para o desenvolvimento notadamente do pequeno produtor.

3. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

O Programa de Crédito por Equivalência-Produto será executado em todo Estado.

4. FINALIDADE

Financiar através do sistema de Equivalência-Produto e/ou orientação técnica a melhoria do processo produtivo rural na busca da produtividade e rentabilidade do trabalho e da produção, respeitando os recursos naturais.

As atividades financiáveis serão anualmente definidas pela disponibilidade de recursos, com prioridade para os projetos de investimento e suplementarmente de custeio, abrangendo:

4.1. Investimentos:

- a) aquisição de calcário e adubo corretivo (orgânico ou mineral);
- b) infraestrutura de produção agrícola, voltada aos principais produtos do Estado;
- c) infraestrutura de produção pecuária de:
 - c.1. pecuária leiteira
 - c.2. avicultura (corte e postura)
 - c.3. piscicultura
 - c.4. suinocultura
 - c.5. sericicultura
 - c.6. apicultura
- d) produção de olerícolas

- e) Implantação da fruticultura e café adensado
- f) aquisição de máquinas e equipamentos

4.2. Custeio de insumos:

Para as lavouras de arroz, feijão e milho (não inclui mão-de-obra e operação de máquinas).

4.3. Outros empreendimentos poderão ser financiados por decisão do colegiado dos órgãos executores (SEAB - BANESTADO e EMATER).

5. CONDIÇÕES OPERACIONAIS GERAIS

O Programa de Equivalência-Produto dará cobertura aos projetos de crédito rural dentro das seguintes condições gerais:

5.1. Beneficiários:

Para os efeitos deste Programa, caracterizam-se como beneficiários os produtores rurais proprietários, arrendatários tradicionais, posseiros legais ou assentados com carta de anuência ou autorização de ocupação, que atendam, cumulativamente, os seguintes requisitos:

- a) detenham, individualmente ou em conjunto com seus dependentes, a propriedade, posse ou uso legal de imóvel rural cuja dimensão não ultrapasse a área correspondente a 4 módulos fiscais;
- b) possuam receita bruta anual de suas atividades normais (não inclui os adicionais a serem auferidos por efeito do financiamento pretendido) igual ou inferior ao valor de 3.500 sacas de milho baseados no preço mínimo vigente.

O cálculo da receita anual terá como base: os preços atualizados, os volumes e áreas do último ano e a produtividade obtida na propriedade em anos normais.

As receitas de suínos, aves de corte, pecuária leiteira, sericicultura e olericultura, serão consideradas pela metade (50%) na composição da renda bruta, para efeito de enquadramento.

Nota: O enquadramento exclusivamente para efeito de identificação da taxa de juros (mini - pequeno e outros produtores) seguirá o critério adotado pelo Banco Central.

- c) residam no imóvel ou comunidade rural, realizando sua exploração com o concurso predominante da força de trabalho familiar;
- d) tenham na exploração agropecuária sua principal atividade, devendo compor no mínimo 80% das rendas do beneficiário;
- e) atendam as recomendações contidas nos projetos e as orientações da assistência técnica.

5.2. Forma de atendimento:

A participação dos beneficiários no Programa se dará nas condições seguintes:

- a) agricultores individuais;
- b) agricultores agrupados pelo interesse de conduzir empreendimentos em comum, formalizado por documento que caracterize essa agregação, (discriminando a finalidade, os direitos e as obrigações dos integrantes), sendo obrigatório o comparecimento de todos como emitentes da cédula de crédito rural;
- c) As cooperativas ou associações de produtores poderão integrar-se ao Programa, na condição de intervenientes, quando seus associados caracterizarem-se como beneficiários, os quais deverão comparecer individualmente como emitentes das cédulas de crédito, nos empreendimentos em comum ou como contratantes junto ao Banco, nos empreendimentos individuais. Essa interveniência consistirá na participação da seleção dos beneficiários, na assistência técnica e elaboração dos planos de financiamento, articuladamente, através de termo de cooperação, com a SEAB e EMATER-Paraná, bem como, no suprimento de bens e serviços de apoio à produção para seus associados mutuários.

5.3. Limite de crédito por beneficiário:

Cada produtor beneficiário, terá como valor limite de crédito o equivalente a 1:000 sacas de milho (preço médio do mês anterior, fornecido pela SEAB/DERAL) para investimento, os quais poderão ser atingidos pela sua participação como integrante de um empreendimento grupal e/ou individual, ou ainda, dois ou mais contratos individuais em diferentes projetos podendo crescer até o valor de 400 sacas de milho para custeio.

5.4. Encargos financeiros:

Os juros serão os autorizados pelo Sistema Nacional de Crédito Rural, regulamentados pelo Banco Central.

A correção monetária será baseada na valorização do produto - referência ou pelo índice adotado pelo Banco Central para crédito rural, se menor, conforme "item 6 - Sistemática de Equalização".

5.5. Prazo:

Os prazos serão estabelecidos em função da capacidade de pagamento do produtor rural conforme plano técnico, respeitando-se os limites estabelecidos nas condições específicas de cada atividade ou projeto listados no item 11, não podendo, em qualquer caso, ultrapassar a 5 anos, já incluídos até 2 anos de carência.

5.6. Garantia:

As normais exigidas pelo sistema bancário: hipoteca, penhor agrícola, penhor pecuário, avalista ou outros julgados necessários.

5.7. Assistência técnica:

A concessão de crédito estará condicionada à assistência técnica a nível de imóvel ou grupal, a cargo da EMATER, das cooperativas e de outros organismos que venham se integrar no Programa, mediante termo de ajuste, de acordo com condições estabelecidas no item 5.2.

5.8. Pagamento:

O período de pagamentos parciais e quitação será estabelecido em cada contrato, sempre entre os dias 02 e 10 do mês indicado, quando proceder-se-á o cálculo de equalização para efeito de subsídio do governo ao produtor, se for devido (ver sistemática de equalização).

Em caso de atraso justificável, torna-se necessário comunicar o Banco com antecedência mínima de 30 dias, devendo ainda ser elaborado um laudo de assistência técnica justificando e propondo nova data de vencimento.

No caso de atraso e inadimplência, o produtor perderá a concessão da equivalência-produto (subsídio) sem prejuízo das demais penalidades próprias do crédito rural.

As antecipações de pagamento, com direito ao sistema de equalização, somente serão admitidos para os financiamentos de custeio, desde que já tenha ocorrido a colheita do produto financiado, quando da existência de laudo de A.T.

Nos financiamentos de investimento os prazos pactuados não poderão ser antecipados, sob pena da perda da equalização do preço do produto.

6. SISTEMA DE EQUALIZAÇÃO

O sistema de equalização permitirá ao produtor optar pelo pagamento do crédito rural, sob as condições tradicionais de juros e, correção monetária pela TRD ou do crédito com capital e os juros corrigidos pela valorização do produto agrícola tomado como referência (equivalência-produto).

O processo de equivalência-produto inicia na contratação, onde os valores de capital financiado e dos juros previamente calculados serão transformados em volumes de produto-referência, utilizando-se para isso o valor unitário dos preços de mercado, correspondente ao mês anterior à contratação, fornecidos oficialmente pela SEAB. Com isso, o produtor saberá o seu débito em volume de produto agrícola. O débito expresso em volume de produto será transformado novamente em valores monetários quando da amortização e liquidação dos débitos, adotando-se o mesmo procedimento, com preços do produto-referência do mês anterior ao do pagamento.

Os produtores poderão optar, dessa maneira, pelo pagamento das parcelas do financiamento com valores atualizados pelos dois sistemas, conforme sua conveniência, ficando claro que o Governo cobrirá as eventuais diferenças de valor, até atingir o débito do capital mais juros no Banco.

O adicional de PROAGRO e outras taxas usuais em crédito rural, não serão considerados para cálculo da equalização, devendo o produtor pagar, separadamente, nas épocas ajustadas em contrato.

Os indicadores a serem observados na equalização são:

- a) o produto a ser usado como referência para verificação dos preços será milho - tipo 2 ou leite cota, podendo, futuramente, serem incluídos outros produtos, a critério da coordenação geral;
- b) preços - os preços utilizados como referência serão os de mercado, pelas médias estaduais levantadas pelo Departamento de Economia Rural - SERAL/SEAB articuladamente com a OCEPAR e outros organismos. Esses preços, divulgados mensalmente, no final de cada mês, servirão de base para as operações de contratação ou amortização/liquidação a serem efetuadas no mês seguinte;
- c) a cobertura das diferenças do saldo devedor ou da parcela vincenda, pelo Governo, abrangerá o valor do capital corrigido e juros. As eventuais taxas e adicional de PROAGRO incidentes no crédito não serão incluídos na equivalência, ficando por conta do produtor diretamente;
- d) as contratações, controle e apuração das diferenças de valores de saldo serão realizadas pelo agente financeiro.

7. RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES

7.1. A SEAB caberá a coordenação e as seguintes responsabilidades:

- a) analisar as demandas, compatibilizar os recursos de crédito e de equalização com as atividades e projetos de trabalho e, avaliar a necessidade, em conjunto com os executores do Programa;

- b) manter o agente financeiro e organismo de orientação técnica informados das tabelas mensais atualizadas do preço médio de mercado, dos produtos como referência e outras informações pertinentes ao andamento do Programa;
- c) coordenar e controlar a execução do Programa e os resultados alcançados, em conjunto com os executores;
- d) fazer incluir na previsão orçamentária dos organismos financiadores do Programa os recursos necessários para crédito e equalização;
- e) elaborar os relatórios necessários ao acompanhamento do Programa e divulgação;
- f) formular as normas gerais e específicas a serem observadas na aplicação dos recursos e assistência técnica em conjunto com os executores.

7.2. O agente financeiro será o BANESTADO e terá as responsabilidades a seguir:

- a) aplicar no Programa, sob forma de crédito rural e equalização, recursos de sua carteira e de outras fontes que o integrarem;
- b) analisar os aspectos bancários e de enquadramento no Programa dos beneficiários e das atividades objeto de financiamento, podendo indeferir as propostas que não preencherem os requisitos exigidos;
- c) contratar os financiamentos dos produtores beneficiários, com base nos projetos de assistência técnica;
- d) fornecer, sistematicamente, informações sobre os recursos utilizados e programados, à Coordenação do Programa;
- e) controlar os débitos de financiamento, isolando o valor principal dos demais itens e calculando sua correção monetária em separado;

- f) proceder o cálculo e controlar os valores de equivalência-produto na contratação e no reembolso dos financiamentos; conforme descrito no item de sistemática de equalização do Programa;
- g) proceder a cobrança dos financiamentos aos beneficiários;
- h) proceder a equalização do valor das diferenças ocorridas entre os dois sistemas de correção monetária dos financiamentos, respeitando os limites estabelecidos no Programa, a crédito dos beneficiários e débito da conta de equivalência-produto;
- i) emitir documentos de movimentação dos recursos destinados ao "Crédito por Equivalência-Produto" e demonstrativos periódicos de andamento do Programa para fins operativos e legais;
- j) fiscalizar as operações de crédito de acordo com as normas de crédito rural;
- l) atualizar monetariamente os recursos financeiros de outras fontes à disposição do Programa;
- m) prestar contas dos recursos do Tesouro Estadual, envolvidos no Programa.

7.2.1. Ao BANESTADO, como gestor do FDE, competirá:

- a) ajustar com o Governo do Estado o provimento dos recursos necessários à execução do Programa, principalmente para a equalização das taxas de correção monetária;
- b) manter os recursos destinados ao Programa em conta especial do FDE sob denominação específica;
- c) corrigir monetariamente os recursos à disposição desse Programa;
- d) proceder o pagamento das eventuais diferenças de correção monetária verificadas nas amortizações e liquidação dos financiamentos do Programa, devido à equivalência-produto;
- e) prestar contas aos órgãos competentes dos recursos sob sua administração;

- f) elaborar demonstrativos periódicos (mensais) de aplicação dos recursos no Programa.

7.3. A assistência técnica será da EMATER-Paraná e terá como responsabilidade:

- a) divulgação do Programa em conjunto com os executores;
- b) indicação dos produtores beneficiários, observadas as condições de enquadramento;
- c) a elaboração do projeto ou plano simples e acompanhamento em nível de campo;
- d) a execução de um programa de capacitação dos produtores financiados, grupos e/ou individual, de forma a manter o nível de assistência técnica compatível;
- e) o levantamento anual das necessidades de recursos para programação da Coordenação Geral;
- f) a orientação técnica na aplicação do crédito junto aos mutuários e emissão dos laudos de supervisão (item 8.c);
- g) a participação com os executores na programação dos recursos e elaboração das normas do Programa;
- h) a participação com a SEAB nos termos de ajuste com as cooperativas e outros organismos que venham a integrar-se na execução do Programa.

8. SISTEMÁTICA OPERACIONAL.

a) Planejamento

Anualmente, serão previstos recursos para crédito e para equalização, bem como estabelecidas as prioridades de projetos e atividades que terão apoio financeiro no exercício seguinte.

Essa operação será conduzida pela Coordenação Geral do Programa, através da SEAB, juntamente com os responsáveis pelo Programa no Banco do Estado do Paraná e EMATER, baseado nas demandas levantadas em campo pelos executores, ouvida a Câmara

do Crédito Rural do Conselho Estadual de Política Agrícola.

O levantamento das necessidades de recursos será realizado pelos executores, em conjunto, ouvindo a liderança rural na sede municipal e, diretamente, os produtores em suas comunidades, de forma a identificar as necessidades de apoio financeiro para melhoria da produtividade e da estruturação dos empreendimentos agrícolas dos municípios, dentro das regras gerais do crédito por equivalência-produto.

Esse levantamento será realizado pelas unidades regionais da SEAB, juntamente com os regionais da EMATER e do Banco do Estado e encaminhado à Coordenação Geral.

b) Divulgação

De posse das informações básicas para atuação, será procedida pelos executores, a divulgação desse sistema de apoio creditício, primeiramente aos produtores envolvidos com programas de assistência técnica em atividades correlatas às que serão financiadas de maneira a obter no crédito rural um impulso financeiro para adoção de tecnologias e estruturação de seus empreendimentos agrícolas.

Será também divulgado aos demais produtores do município, ficando, entretanto, seu atendimento condicionado à capacidade de elaboração dos projetos, à disponibilidade de recursos e à possibilidade de assistência técnica.

Nessa fase serão orientados os produtores interessados, para efetuarem o cadastro junto ao Banco do Estado do Paraná.

c) Elaboração de planos de crédito e supervisão

Para elaboração dos projetos técnicos pela EMATER, serão utilizados modelos simplificados, o que não implica em redução da responsabilidade de utilização racional dos recursos nas tecnologias mais adequadas. Em especial, nos projetos de investimentos haverá necessidade de perfeito conhecimento localizado do empreendimento para possibilitar sua elaboração.

Os planos de crédito que abrangem grupo de produtores deverão ter necessariamente a aprovação dos escritórios regionais da EMATER antes de seu encaminhamento ao Banco para contratação.

O encaminhamento para contratação seguirá rotina de-
finida a nível de região.

A supervisão dos projetos de investimentos será rea-
lizada na medida da complexidade das tecnologias recomendadas ,
porém, no mínimo uma vez ao ano, diretamente no empreendimento
agrícola financiado, enquanto o projeto estiver em implantação.

Além da supervisão direta na propriedade, poderão ,
complementarmente, serem realizadas supervisões e orientação téc-
nica de forma grupal.

As cooperativas e outros organismos que congreguem
produtores rurais poderão prestar assistência técnica ao Pro-
grama, mediante as condições estabelecidas no "Termo de Coope-
ração" a ser definido com a Secretaria de Agricultura da EMATER.

d) Contratação

O Banestado procederá o cadastramento dos produto-
res interessados e contratação dos respectivos financiamentos se-
gundo as normas do Crédito Rural e do Programa de Crédito por
Equivalência Produto realizando os devidos cálculos de equaliza-
ção.

O controle, fiscalização, prorrogação e recebimen-
tos parciais ou finais das operações seguirão os procedimentos
habituais do agente financeiro, excebuando-se as datas de ven-
cimento das operações e os pagamentos no período de 2 a 10 de
cada mês, os cálculos de equalização e lançamentos junto às
respectivas fontes de recursos.

e) Acompanhamento e fiscalização

Os executores manterão um sistema de acompanhamento
constante da execução do Programa, diretamente ou por contrata-
ção, bem como a fiscalização das operações recomendadas pelo
sistema de crédito rural.

Pelo menos uma vez ao ano será procedida a avalia-
ção do Programa pelos executores adotando as correções que se
fizerem necessárias.

9. ATIVIDADES/PROJETOS FINANCIÁVEIS

9.1. Custeio de insumos:

Para as lavouras de arroz, feijão e milho (não inclui mão-de-obra e operação de máquinas).

9.2. Investimentos:

- a) correção de solos - calcário e adubo corretivo;
- b) infraestrutura da produção agrícola dos principais produtos do Estado (arroz, feijão, milho, soja, trigo, algodão, café, horticultura e mandioca);
- c) infraestrutura de produção pecuária dos seguintes produtos:
 - c.1. pecuária leiteira (exceto matrizes)
 - c.2. avicultura de corte e postura
 - c.3. piscicultura
 - c.4. suinocultura
 - c.5. sericicultura
 - c.6. apicultura
- d) implantação de fruticultura;
- e) implantação de café adensado;
- f) aquisição de máquinas e equipamentos novos.

Nota: Ver item 10 - Condições Especiais

9.3. Outros:

Outros produtos de importância regional poderão ser financiados analisado caso a caso pelo colegiado dos órgãos executores, a nível de coordenação do Programa.

10. CONDIÇÕES ESPECIAIS

a) não se incluem como itens financiáveis:

- mão-de-obra própria, da família, bem como não especializada (entendendo-se como especializada aquela prevista no projeto técnico, essencial ao seu desenvolvimento, como por exemplo de: carpinteiros, pedreiros, topógrafos, engenheiros, etc...);
- materiais, máquinas e equipamentos usados;
- reforma de máquinas e equipamentos;

- b) a reforma de instalações somente será financiada quando imprescindível para o desenvolvimento de atividade econômica (não confundir com manutenção ou reparo) orientada pela assistência técnica. Poderão ser financiados materiais e mão-de-obra especializada.
- Esse item não deverá ser financiado isoladamente e sim como parte da atividade como um todo, a ser demonstrado no projeto técnico;
- c) poderá ser financiada complementarmente (contrapartida) as atividades beneficiadas com subsídios de outros programas da SEAB desde que se enquadrem entre as atividades financiadas por este Programa.
- Neste caso, o projeto técnico deverá demonstrar o valor da atividade como um todo, evidenciando a parte subsidiada e a contrapartida a ser financiada.
- Para efeito de comprovação será necessária uma cópia das notas fiscais ou recibos indicando estarem os originais em poder da SEAB;
- d) os financiamentos para grupo de produtores, inclusive em projetos comunitários, terão que ser previamente aprovados pelos Escritórios Regionais da EMATER e anexar ao plano técnico também o estudo de viabilidade funcional. Quando o valor a ser financiado ultrapassar ao correspondente a 10.000 sacas de milho, a aprovação será feita previamente no Escritório Central;
- e) os investimentos em bens fixos exigirão a hipoteca do terreno onde se situem, devendo haver escritura em nome do proprietário ou em caso de financiamento para grupo de produtores, em nome de todos os produtores integrantes do contrato;
- f) todos planos de crédito terão que apresentar viabilidade econômica pelas atividades realizadas no empreendimento do mutuário ou do grupo financiado, não se justificando sua viabilização por prestação de serviços a terceiros. Esta condição de viabilidade deverá ser analisada independente do cálculo de capacidade de pagamento, onde poderão ser arroladas outras receitas de produtos da propriedade;

g) os valores do crédito fornecido pelo Programa deverão compor pelo menos 60% da atividade ou bem financiado e não se limitar a uma pequena parcela de um empreendimento de maior porte, executado a custa de outros recursos, o que não justifica sua inclusão neste Programa;

h) são ainda condicionantes:

h.1. na suinocultura:

- a existência de canais de comercialização para terminados e de contratos de fornecimento de leitões a terceiros para os criadores;
- a alimentação inicial, será considerada investimento de implantação da criação apenas até a obtenção da primeira receita da exploração;

h.2. na avicultura:

- observar a comercialização;
- financiamento de grupo de produtores, apenas para a produção de ração;
- o financiamento de pintos para aves de corte somente poderá ser realizado para implantação da exploração;
- a alimentação, igualmente à suinocultura somente poderá ser financiada na implantação da exploração, até obtenção da primeira receita.

h.3. na piscicultura:

- observar, no plano técnico, a questão de mercado;
- quando se tratar de tanque-rede em represas, deverá haver autorização da concessionária e se for o caso, da Marinha Brasileira.

h.4. máquinas e equipamentos:

- no financiamento de máquinas e equipamentos cuja capacidade de trabalho seja maior do que habitualmente o pequeno produtor utilize para operar a sua propriedade, na região, além do plano de crédito, deverá também ser elaborado um demonstrativo de viabilidade técnico-econômica de seu uso no empreendimento financiado que permanecerá no arquivo do escritório local;
- o financiamento de máquinas e equipamentos para grupo de produtores, deverá incluir o esquema de prestação de serviços aos produtores que o integram, suas responsabilidades e o estudo de viabilidade técnico-econômica de seu uso nas propriedades dos financiados que será encaminhado ao Regional para aprovação prévia.

h.5. animais de trabalho:

- deverá ser anexado ao plano técnico a declaração do vendedor sobre a propriedade dos animais e seu conhecimento do impedimento de financiar para si, novos animais de tração;
- no caso de bovinos o preço máximo a ser pago não poderá exceder a 1,3 vezes o preço de mercado para abate;
- os animais serão marcados a fogo com símbolo registrado na SEAB ou encaminhado para registro;
- possuir atestado de vacinação das principais endemias.

h.6. café adensado:

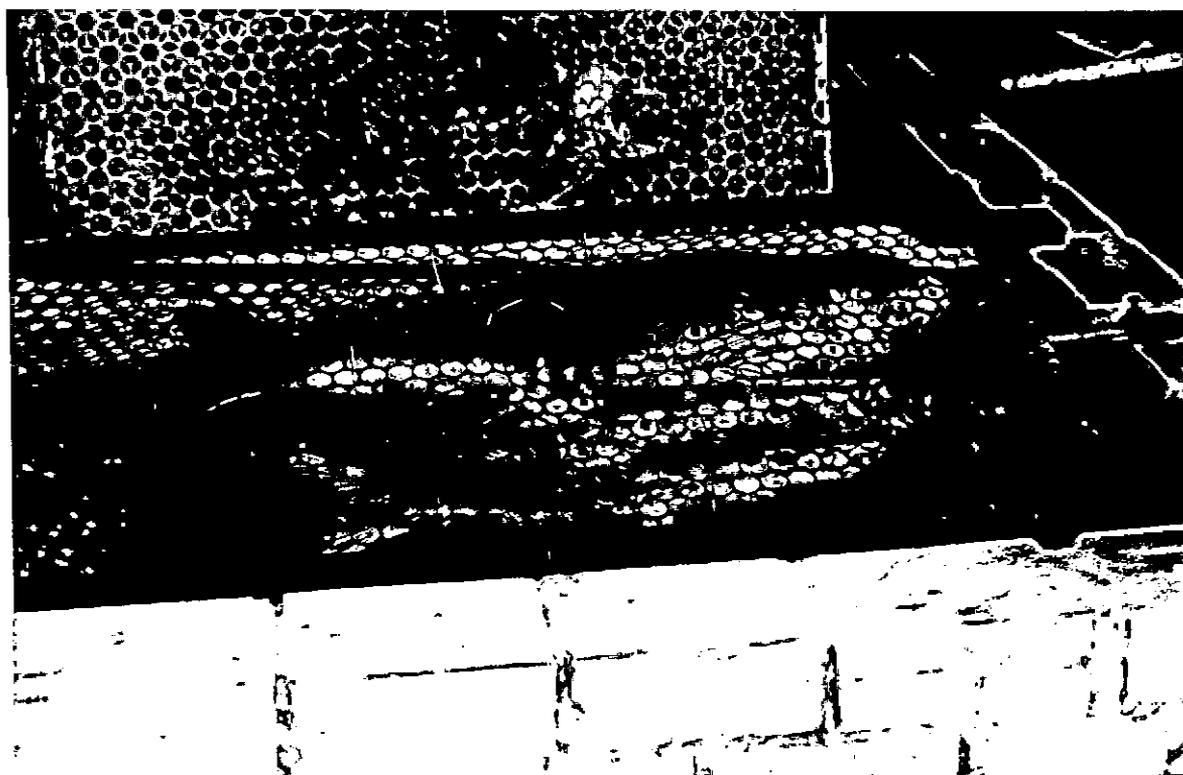
- considera-se "adensado" o plantio de café com grande concentração de pés por unidade de área, conforme tecnologia preconizada pelo IAPAR, sob essa denominação.

h.7. apicultura:

- não será financiada embalagem para comercialização.



Carpas a la parrilla o "grellada". Cuarta Fiesta del Pescado . En Nova Concordia. Toledo .Brasil.-



Carpa cabeza grande de 15 kg. a la parrilla.Cuarta Fiesta del Pescado en Nova Concordia. Toledo. Brasil.



SECRETARIA
DA AGRICULTURA E DO
ABASTECIMENTO - PARANÁ



EMATER-Paraná
EMPRESA PARANAENSE DE
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

Peixe alimento saudável e nutritivo

Beatrice Pires Braga¹
Nanci Rover²

Curitiba, 1993.

1 - Extensionista e Economista Doméstico da EMATER-Paraná

2 - Extensionista e Pedagoga da EMATER-Paraná

SUMÁRIO

Porquê criar e comer peixe	5
Cuidados com o peixe	5
Preparo do peixe	5
Como tirar as escamas	5
Como retirar as vísceras	6
Como remover as nadadeiras e a cauda/rabo	6
Como retirar a cabeça	7
Como cortar o peixe em postas	8
Como cortar o peixe em filés	8
Recomendações gerais sobre o preparo do peixe	9
Formas de conservação do peixe	9
Salga seca	9
Salga úmida	10
Defumação	10
Congelamento	10
Tempo de estocagem e descongelamento	11
Receitas com peixes	13
Peixe cozido e desfiado	13
Caldo de cabeças de peixe	13
Bolinhos de peixe	14
Souflê de peixe	14
Patê de peixe	15
Peixada	15
Salada de peixe e legumes	16
Peixe assado e recheado com farofa	17
Bolo salgado e recheado com peixe	18
Referências Bibliográficas	19

PORQUÊ CRIAR E COMER PEIXE

O peixe além de ser mais uma alternativa de renda para a família rural é também um alimento nutritivo, de fácil digestão e saboroso.

O peixe tem menos calorias que outras carnes, é rico em proteínas, em minerais como cálcio, fósforo, ferro, iodo e vitaminas.

Pode ser preparado de diferentes maneiras e consumido por pessoas das mais diversas idades.

Pela maciez e cor da sua carne, combina bem com outros alimentos, especialmente os de cores fortes e sabor mais acentuado, como legumes e outras hortaliças.

CUIDADOS COM O PEIXE

A qualidade da carne de peixe depende da espécie do mesmo, de onde é criado, em água doce ou salgada, e dos cuidados que recebe depois de tirado da água.

A Carpa, por exemplo, deve ser retirada do tanque e colocada em água corrente e limpa, onde deverá permanecer pelo menos 12 horas e sem alimentação. Isto ajudará a limpar o intestino, a queimar o excesso de gordura e eliminar um possível gosto de barro.

Todas as espécies de peixe se estragam com muita facilidade, por isso devem ser limpos tão logo sejam pescados e conservados no gelo ou em geladeira até a hora de serem preparados.

PREPARO DO PEIXE

É importante saber preparar um peixe.

Um peixe mau descamado ou mau limpado poderá prejudicar o seu gosto.

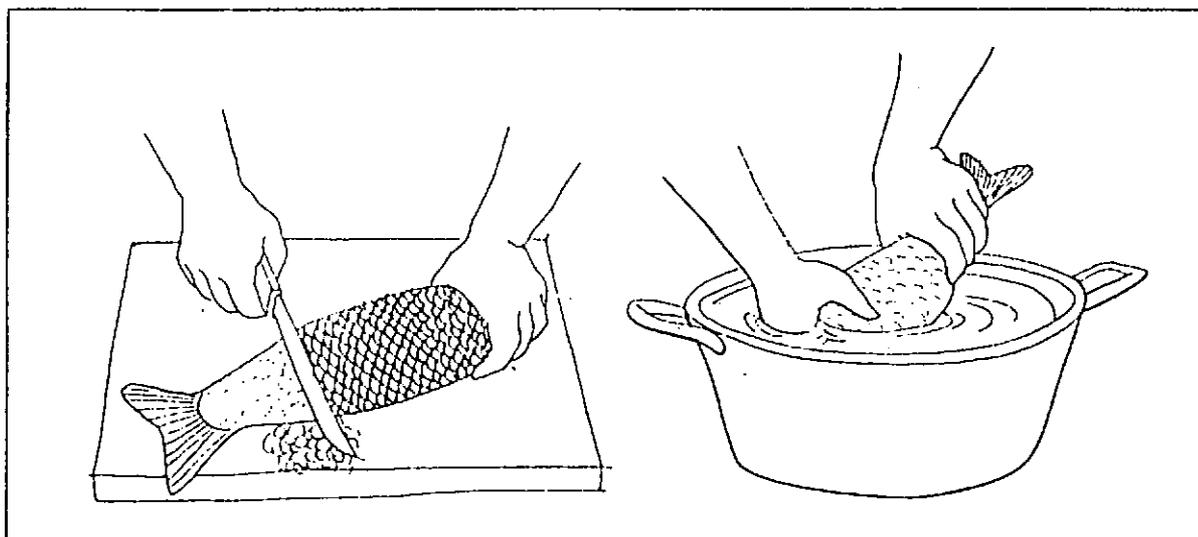
Como tirar as escamas

Lave o peixe e coloque-o sobre uma tábua de cortar carne ou uma mesa e segure-o com uma das mãos, pela cabeça (em alguns

tipos de peixe, pode-se introduzir um dedo na boca e os demais na abertura das guelras, para maior firmeza). Com a outra mão, segure a faca numa posição inclinada e comece a tirar as escamas pressionando a faca sobre a superfície do peixe desde a cauda (rabo) até a cabeça, tendo o cuidado de remover todas que estão perto das nadadeiras e da cabeça (FIGURA 1).

Depois de retirar as escamas, lave bem em água limpa, de preferência corrente, e coloque de molho por alguns minutos em água com limão, ou vinagre. Depois disso, passe as costas da faca no peixe para retirar a gosma que cobre seu corpo.

FIGURA 1 - Maneira correta de retirar as escamas do peixe



Como retirar as vísceras

Para retirar as vísceras do peixe, use uma faca bem afiada ou tesoura para abrir o ventre, começando do ânus até a cabeça, tendo cuidado para não perfurá-las. Retire todas as vísceras (tripas) inclusive as guelras.

Caso o peixe já tenha sido limpado antes, verifique se está completamente limpo.

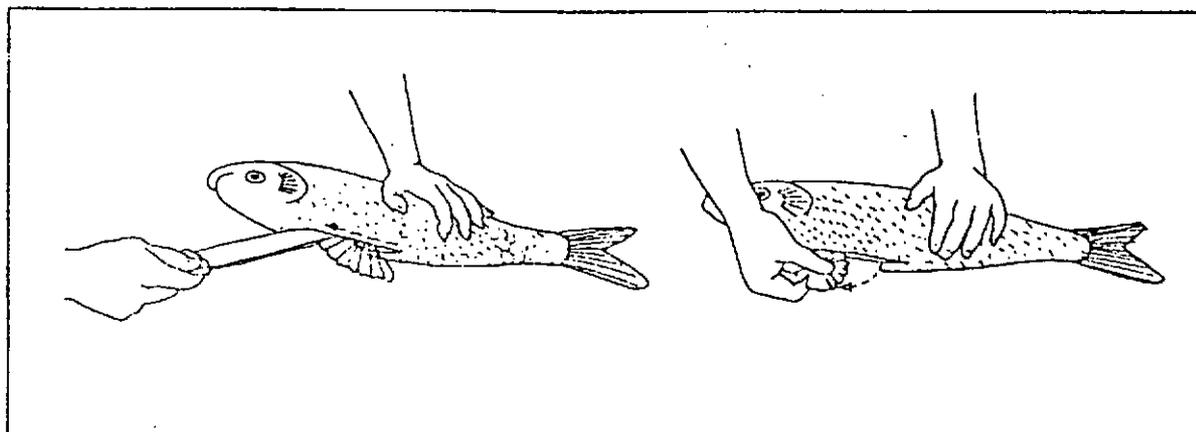
Retire todo o sangue do peixe, lavando o em água corrente.

Como remover as nadadeiras e a cauda/rabo

Retire as nadadeiras peitorais cortando logo atrás das guelras. Corte o rabo. Remova a nadadeira dorsal (a maior) cortando rente ao lombo. Ou então, dando um corte de cada lado, ao longo da

mesma; segure a nadadeira e puxe-a com um movimento rápido na direção da cabeça do peixe, removendo assim a nadadeira e as espinhas enraizadas, conforme demonstração feita através da FIGURA 2. Remova as outras nadadeiras da mesma forma. Lave o peixe em água fria.

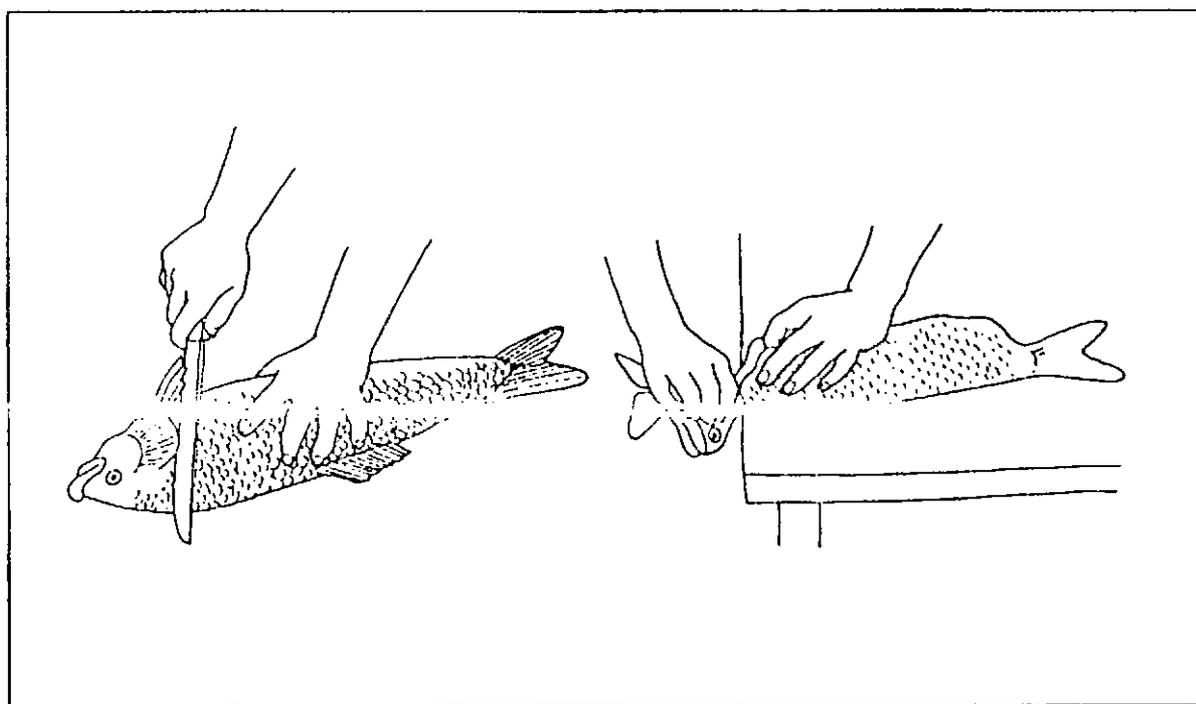
FIGURA 2 - Retirando as nadadeiras



Como retirar a cabeça

Para retirar a cabeça, corte logo atrás das guelras, e de cada lado, até atingir a espinha dorsal; vire então o peixe com as costas para a beirada da mesa e quebre a espinha no lugar em que foi feito o corte (FIGURA 3).

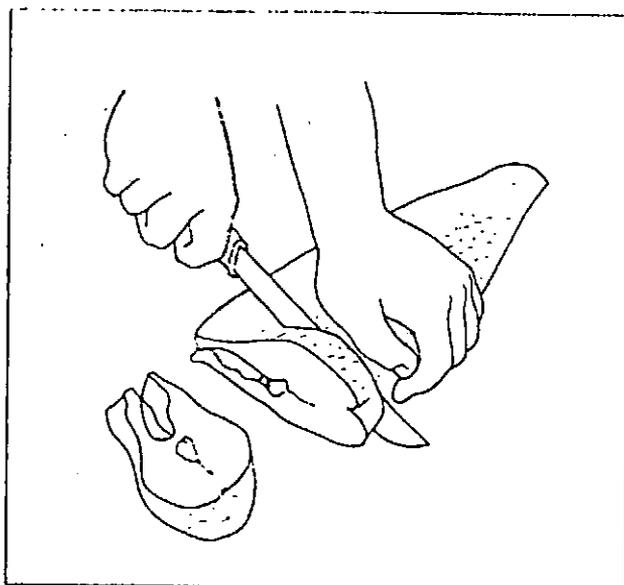
FIGURA 3 - Como cortar a cabeça do peixe



Como cortar o peixe em postas

Depois de remover a cabeça, rabo e nadadeiras, corte o peixe em fatias, de atravessado, na espessura desejada (FIGURA 4).

FIGURA 4 - Corte do peixe em postas

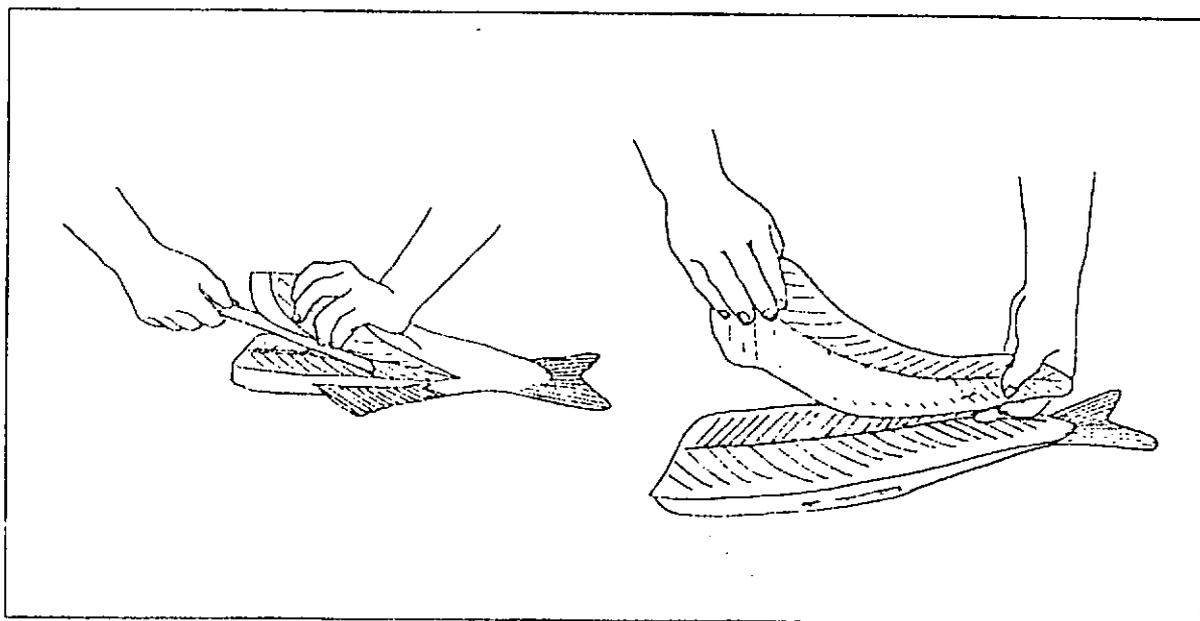


Como cortar o peixe em filés

Para cortar o peixe em filés é preciso antes, retirar sua cabeça.

Para retirar o primeiro filé, comece cortando da cabeça para o rabo, com a faca deitada e bem rente à espinha dorsal para retirar a carne num só pedaço. Vire o peixe e repita o mesmo processo conforme demonstração feita através da FIGURA 5.

FIGURA 5 - Corte do peixe em filés



Para os peixes que têm muitas espinhas como traíra, carpa, e outros, depois de retirado o filé, deve-se efetuar cortes transversais no músculo (parte interna do filé) com a distância de 0,5 cm

aproximadamente, tomando-se o cuidado de não cortar a pele, porque ela evita que o músculo se desintegre ao ser preparado.

RECOMENDAÇÕES GERAIS SOBRE O PREPARO DO PEIXE

- O cozimento de peixe deve ser rápido para que a carne não demanche ou fique dura e ressecada.
- Durante o cozimento vire os pedaços com cuidado, pois a carne parte-se com facilidade.
- O peixe magro fica mais saboroso se cozido ou frito, e o peixe gordo é melhor assado ou grelhado.
- O peixe torna-se mais saudável e menos indigesto quando temperado com limão e preparado com óleo. A acidez do limão melhora o cheiro do peixe, deixa a carne mais firme, branca e saborosa. O óleo é recomendado porque deixa menos gordura na carne e não muda o sabor.
- Evite o uso de alho para temperar peixe porque a carne fica escurecida.
- Peixes miúdos ou em pedaços devem ser salgados apenas 10 minutos antes de levar ao fogo, para evitar desidratação da carne e perda dos nutrientes.
- As cabeças de peixes podem ser utilizadas para preparar caldos para sopa, pirão ou bolinhos.

FORMAS DE CONSERVAÇÃO DO PEIXE

O peixe, depois de bem limpo, pode ser conservado através da salga, da defumação e do congelamento.

A salga pode ser seca ou úmida.

Salga seca

- retirar a cabeça do peixe e espalmá-lo.
- passar sal médio, dos dois lados.
- empilhar o peixe já salgado em vasilha com tampa e deixar de 1 a 2 dias na geladeira ou local fresco.

- retirar da vasilha e levar ao sol (ameno) para secar de 1 a 2 dias.
- depois de seco, embalar um a um em saco plástico e conservar em geladeira.

Salga úmida

A salga úmida, recomendada para peixes gordos, consiste em:

- espalmar o peixe.
- mergulhar as partes em salmoura com 30% de sal e deixar por dois dias completos.
- depois levar para secar em sol ameno de 1 a 2 dias.
- depois de secos, embalar um a um em saco plástico e conservar em geladeira.

Defumação

A defumação é mais indicada para peixes com peso médio de 300 gramas.

Ao preparar o peixe para ser defumado não se deve retirar a cabeça, para evitar que a parte cortada fique seca.

Modo de fazer:

- Mergulhe os peixes inteiros em uma salmoura com 25% de sal e deixe por aproximadamente 1 hora.
- Retire, lave e pendure ao ar livre para escorrer, durante 1 hora.
- Leve ao defumador para defumar durante 6 a 8 horas, iniciando com a temperatura de 40° e ir aumentando até 80°.
- Depois de defumado, embalar em papel laminado ou saco plástico e conservar na geladeira por até 30 dias ou no freezer por até 90 dias.

Congelamento

Este é o processo mais rápido de conservação do peixe. E quando feito corretamente é o que melhor conserva as suas características, ou seja, cor, sabor e valor nutritivo.

Modo de fazer:

Todos os peixes, tanto de água doce quanto de água salgada, desde que frescos, podem ser congelados. Antes de serem congelados devem ser escamados, limpos e bem lavados evitando-se a presença de sangue. Deve-se cortar as barbatanas ou nadadeiras e o rabo, para evitar que furem as embalagens.

Os peixes podem ser congelados inteiros, quando não forem muito grandes, ou cortados em postas ou filés, que devem ser separados por plástico.

Para que os peixes não ressequem ao serem congelados, faça o seguinte:

- a) Coloque o peixe numa travessa, cubra com plástico e leve ao freezer para congelar.
 - b) Quando o peixe congelar, retire do freezer e mergulhe-o por diversas vezes em água bem gelada, até formar uma camada de gelo em volta do peixe.
 - c) Embale o peixe em dois sacos plásticos, evitando que passe o cheiro para os outros alimentos.
 - d) Retire o ar, coloque etiqueta na embalagem com o nome do produto e data do preparo. Após, leve ao freezer que deve ser regulado de acordo com o manual do fabricante.
- Outra maneira de não deixar o peixe ressecar é mergulhá-lo numa mistura de água e sal, na proporção de meia colher (de sopa) de sal para um litro de água. Embale, coloque a etiqueta e leve ao freezer.

Tempo de Estocagem e Descongelamento

Peixe magro - 6 meses

Peixe gordo - 4 meses

O descongelamento deve ser lento. Coloque primeiro na geladeira, sem retirar da embalagem. Nunca descongele o peixe em água morna, quente ou corrente. Após descongelado, estará pronto para o preparo.

Utilize o peixe logo após o descongelamento.

Quando necessário, leve diretamente ao fogo.

Ao preparar o peixe descongelado, lembre-se:

- ele cozinha mais rápido que peixe fresco;
- usa-se menos sal, se o congelamento foi feito com salmoura.

Receitas com Peixe

Peixe cozido e desfiado

Ingredientes:

Peixe

Água

Sal

Suco de limão ou vinagre

Modo de Preparar:

- Coloque água numa panela e leve para ferver.
- Para cada litro de água junte 1 colher (de chá) de sal e 2 colheres (de sopa) de suco de limão ou vinagre.
- Quando a água estiver bem quente, mas sem ferver, coloque os peixes já limpos. Se os peixes forem pequenos coloque-os inteiros. Quando grandes, corte-os em pedaços.
- Cozinhe em fogo brando por mais ou menos 5 minutos até a carne ficar macia.
- Retire da panela com auxílio da escumadeira e deixe escorrer até esfriar.
- Retire a cabeça, a pele e as espinhas maiores desfiando o peixe.
- Utilize o peixe desfiado na receita escolhida.

Observações :

- A quantidade de água para o cozimento dos peixes deve ser apenas o suficiente para cobri-los.
- A água do cozimento após coada, pode ser utilizada no preparo de sopas ou pirão.
- Para maior segurança na retirada dos espinhos, o peixe desfiado pode ser passado na máquina de moer carne.

Caldo de Cabeças de Peixe

- Cozinhe as cabeças de peixe em água e sal, até desmancharem

(de preferência utilize panela de pressão).

- Após, coe em peneira fina para separar os espinhos.
- Utilize o caldo para sopas, pirão, bolinhos e outros.

Bolinhos de Peixe

Ingredientes

3 xícaras de peixe cozido desfiado
2 colheres rasas de manteiga ou margarina
2 cebolas pequenas picadas ou batidas
2 batatas médias cozidas e amassadas ou 2 pedaços de mandioca
2 ovos
sal, pimenta e cheiro-verde ao gosto

Modo de preparo

- Faça um refogado com a manteiga, a cebola e o cheiro-verde
- Junte o peixe desfiado e mexa
- Retire do fogo, junte as batatas amassadas, a pimenta e o sal.
- Acrescente os ovos mexidos até formar uma massa mole.
- Frite os bolinhos em gordura quente, às colheradas.
- Sirva com rodela de limão.

Souflê de Peixe

Ingredientes:

2 xícaras de peixe cozido sem couro e espinha
sal, suco de limão
meia xícara de farinha de pão torrado
meia xícara de leite
3 ovos

Modo de fazer:

- Tempere o peixe cozido com sal e 2 colheres (de chá) de limão.
- Cozinhe por 5 minutos em fogo brando a farinha de pão e o leite.

- Acrescente o peixe e 3 gemas de ovos pouco batidas.
- Tire a massa do fogo.
- Em seguida bata as claras em neve e acrescente à massa, mexendo de leve.
- Unte uma forma e coloque a mistura.
- Ponha mais ou menos 2 dedos de água num tabuleiro, coloque a forma dentro e leve ao forno meio quente, até ficar firme.
- Sirva na própria forma.

Patê de Peixe

Ingredientes

1 xícara de peixe cozido e desfiado
 1 xícara de molho de maionese
 sal e pimenta
 cheiro-verde e legumes picados ao gosto.

Modo de fazer:

- Coloque junto o peixe cozido e desfiado com o molho de maionese, misturando bem.
- Junte sal, pimenta e demais ingredientes ao gosto.
- Sirva no pão ou torradas.

Rendimento: Para 5 pessoas.

Peixada

Ingredientes:

1 kg de peixe fresco cortado em postas
 sal e limão ao gosto
 5 batatas inglesas cortadas ao meio
 Tomates, cebola, pimentão, cheiro-verde
 1 colher (de sopa) de massa de tomate
 3 xícaras de leite
 2 colheres (sopa) de maisena

Modo de preparar

- Tempere o peixe, já cortado em postas, com sal e limão.
- Deixe descansar por 10 minutos para pegar o tempero.
- Cozinhe as batatas à parte e separe.
- Numa panela baixa e larga, com um pouco de óleo faça um refogado com os tomates, cebola, pimentão, cheiro-verde e massa de tomate.
- Junte o leite e misture.
- Quando levantar fervura junte a maisena dissolvida em um pouco de água, mexendo até engrossar.
- Pronto o molho, coloque as postas de peixe dispostas uma ao lado da outra na panela.
- Junte as batatas cozidas.
- Deixe cozinhar por alguns minutos, até o peixe ficar macio.
- Sirva quente.

Rendimento: 5 a 6 porções.

Salada de Peixe e Legumes

Ingredientes

3 xícaras de peixe cozido e desfiado
4 colheres (de sopa) de suco de limão
2 batatas inglesas (médias) cozidas
3 colheres (de sopa) bem cheia de creme de maionese
sal e outros temperos ao gosto: cebola, salsa, cebolinha
legumes picados: cenoura, pimentão, vagem, tomate, ervilha,
milho verde e outros para enriquecer

Modo de preparar

- Corte as batatas, os temperos e os legumes (se tiver) em pedaços pequenos.
- Misture com o peixe desfiado.
- Acrescente o sal, o limão e a maionese e misture tudo muito bem.

- Coloque num prato e decore com alface e tomate.
- Sirva fria.

Rendimento: 4 a 6 porções.

Peixe assado e recheado com farofa

Ingredientes

1 peixe inteiro
sal, limão, manteiga ou margarina

Ingredientes para a farofa

1 cebola média picada
1 tomate e meio pimentão picado
cheiro-verde ao gosto
1 cenoura cozida picadinha ou outros legumes que desejar
2 ovos cozidos picadinhos
azeite e sal
farinha de mandioca ou biju

Modo de Preparar

- Limpe o peixe, tempere com sal e limão por dentro e por fora e deixe descansar por 30 minutos.
- Prepare a farofa, recheie o peixe e feche com palitos.
- Leve para assar em forma untada com manteiga ou margarina.
- Não vire o peixe na forma, para não desgrudar a pele.

Modo de Preparar a Farofa

- Faça um refogado com a cebola, tomate, pimentão e cheiro-verde.
- Coloque o sal.
- Junte a cenoura e os ovos, misturando bem.
- Acrescente aos poucos a farinha, na quantidade suficiente para formar a farofa.

Bolo Salgado Recheado com Peixe

Ingredientes:

Massa

- 12 colheres (de sopa) de farinha de trigo
- 3 ovos
- 2 xícaras de leite
- 1 xícara de óleo
- 1 colher de fermento em pó
- 3 colheres de queijo ralado (se tiver)
- 2 pitadas de sal.

Recheio

- Cebola, tomate, pimentão, cheiro-verde
- sal e pimenta ao gosto
- 2 xícaras de peixe cozido desfiado
- 2 ovos cozidos picadinhos (se tiver)

Modo de preparar

Massa

- Bata as gemas com óleo, e o sal
- Junte a farinha de trigo, o leite e o queijo ralado misturando bem.
- Junte as claras batidas em neve e o fermento misturando bem.
- Colocar em forma untada, uma camada de massa, uma de recheio e outra de massa.
- Assar em forno quente.

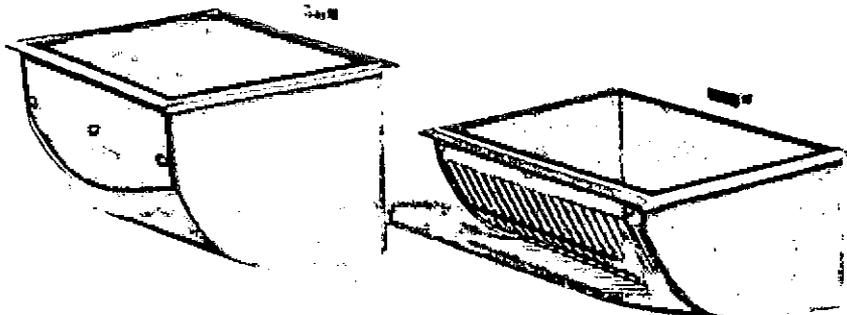
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROVER, Nanci e FUECKNER, Mirian. Peixes - Seleção e Preparo. Apostila mimeografada, Curitiba. 1991. 18p.

Freezer Center. Curso de Técnicas de Congelamento. Prosdócimo. Curitiba. 47p.

Apostilas e folhetos da EMATER-Paraná

Receitas de extensionistas e produtores.

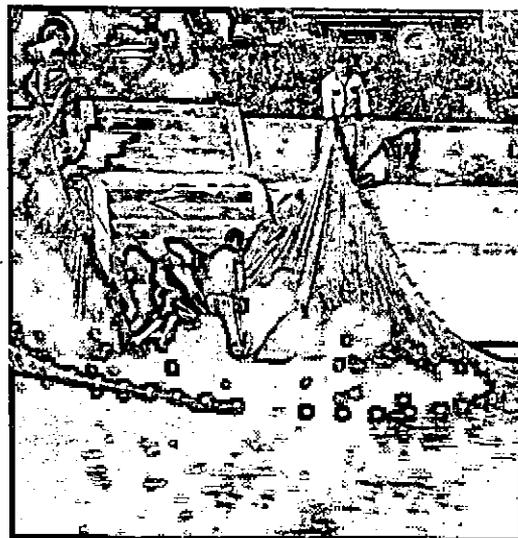
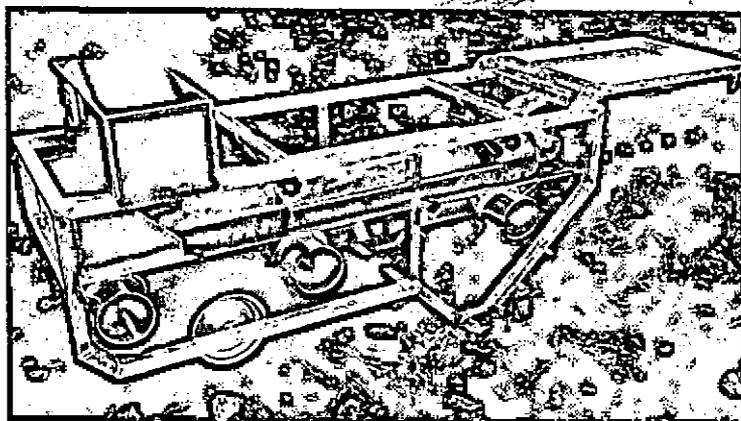


**GRADE DE SELECCIONAMENTO
SÉRIE D - 1000**

É um prático equipamento para seleção manual de alevinos. I, II e III. Fabricada em fibra de vidro com alça regulável, mantém o nível da água e com grades de seleção facilmente intercambiáveis para uma cuidadosa e precisa seleção. Disponível nos tamanhos (vão) de 5 a 30mm para peixes de aproximadamente 8 a 350g.

**SELECCIONADOR DE PEIXES VIVOS
SÉRIE D - 3000**

Nesta linha temos 9 máquinas para selecionar peixes vivos, que funcionam pelo princípio esteira/cilindro. Os peixes entram na máquina por bombeamento ou puça e são conduzidos por água desde a bandeja receptora. Nesta esteira/cilindro há a classificação de 3 a 5 tamanhos, com separação dos peixes com pesos de 1g a 10 kg tendo capacidade de manuseio de 0,5 a 8 T/h e potência de apenas 0,75 a 1,5HP. Para cada necessidade existe uma máquina adequada.



**BIOSCANNER DE CONTAGEM AUTOMÁTICA
DE PEIXES D - 5000**

Este sistema eletrônico acoplado às máquinas de selecionar peixes da série D-3000 possibilita o controle de qualidade no fornecimento e recebimento dos peixes, assim como, conhecimento exato de peixes por tanque, rede - gaiola ou seção de Raceway. Permite também o cálculo exato da quantidade de ração necessária. Com capacidade de 8.000 peixes/canal/h e mais de 50.000 peixes por tubo de contagem é fornecida com até 4 canais/calhas e possui uma precisão de contagem de 98 a 100% para peixes de 3 a 6 Kg.

TECNOLOGIA NO MANUSEIO E NA PRODUÇÃO

Estocagem - Alimentação - Aeração - Captura - Seleção
 Controle - Transferência - Transporte - Beneficiamento Mercado
 ou Consumidor.



A



B



C



D



E



F



G



H



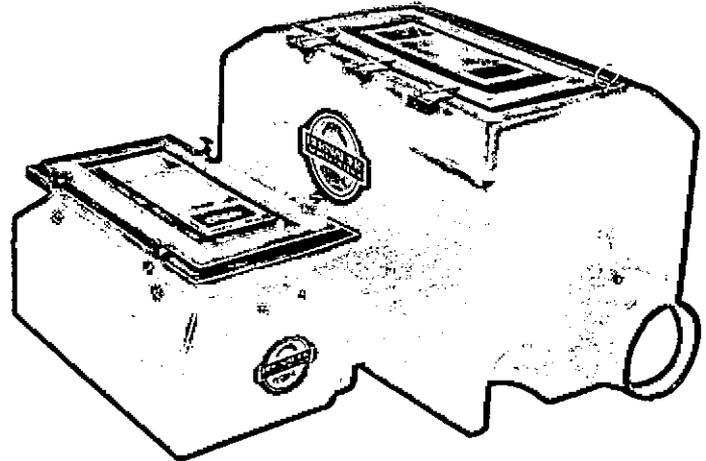
**CAIXA PARA TRANSPORTE DE PEIXES
SÉRIE E-1000**

Fabricada em fibra de vidro laminada na cor azul com nervuras e desenvolvida a partir de projeto Húngaro, com dispositivos para aeração de ar ou oxigênio, destina-se a transporte interno/local de peixes vivos. A descarga dos peixes se dá através de uma mangueira de \varnothing 15cm por 1,50m que é fixada na lateral da caixa. De fácil manuseio possui pega-mão, tampa, vedação de borracha e fecho rápido, tudo para garantir o transporte seguro dos peixes.

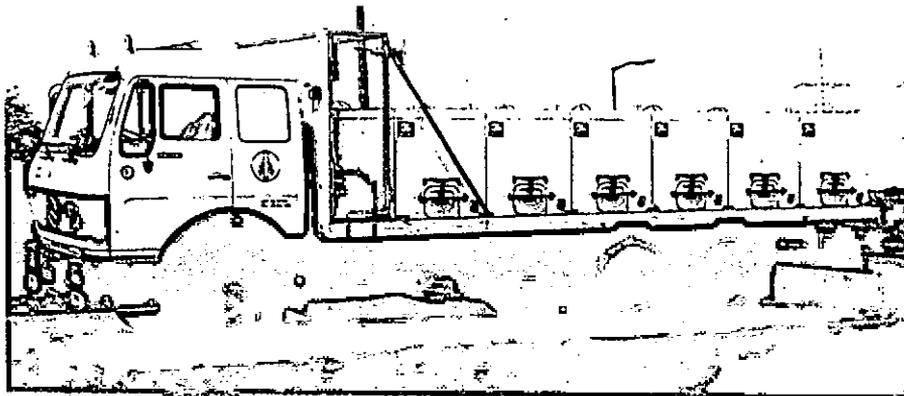
**CAIXA PARA TRANSPORTE DE PEIXES
SÉRIE E-2000**

Fabricada em fibra de vidro laminada, com corpo duplo reforçado, com isolamento térmico em poliuretano, com cantos arredondados, tela no registro ou plug de descarga com \varnothing 1 1/2", esta caixa de projeto alemão é utilizada para transporte de longa distância de peixes vivos. Equipada com quadro especial de aeração por vaporização de oxigênio, tampa com vedação tipo labirinto, de fácil manuseio, com pega-mão, dobradiças, travas com fecho rápido e dispositivo para fixação em caminhão. A descarga dos peixes é efetuada pela eclusa de 0,25x0,20m ou \varnothing 0,25m e calha de 1,25m de comprimento.

Opcionalmente pode ser fornecida com grade e trava para cadeado ou lacre de segurança, o que torna o transporte ainda mais seguro.



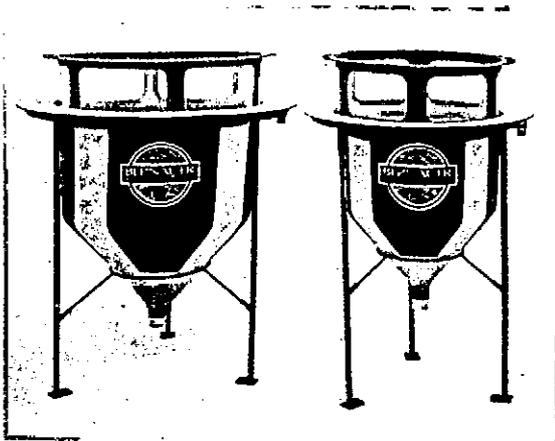
CAIXAS PARA TRANSPORTE DE PEIXES COM CAPACIDADES DISPONÍVEIS: 60, 190, 600, 1000, 1200, 1600, 2000 l.



TRANSPORTE DE PEIXES VIVOS E-3000

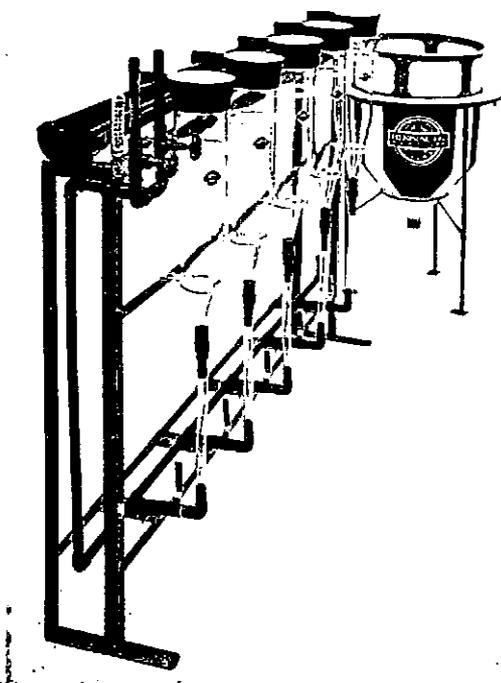
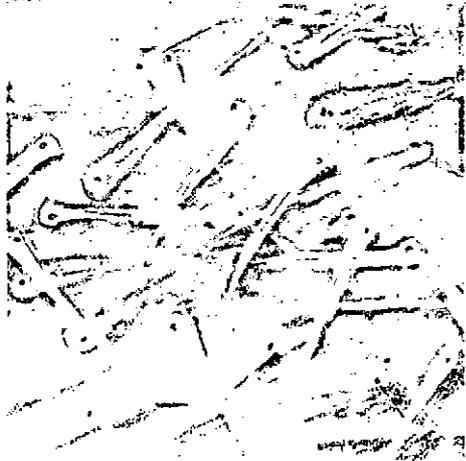
Projetamos e instalamos caminhões, camionetas, com as caixas das séries E-1000 e E-2000. Podendo ser equipados com compressores de membrana com capacidade de 540 à 4.800 l/h e 12V, filtros e central de oxigênio líquido completa, com evaporador, válvulas, medidores de vazão de 6 vias, pressostato com monitoramento geral ou individual por caixa na cabine do veículo.





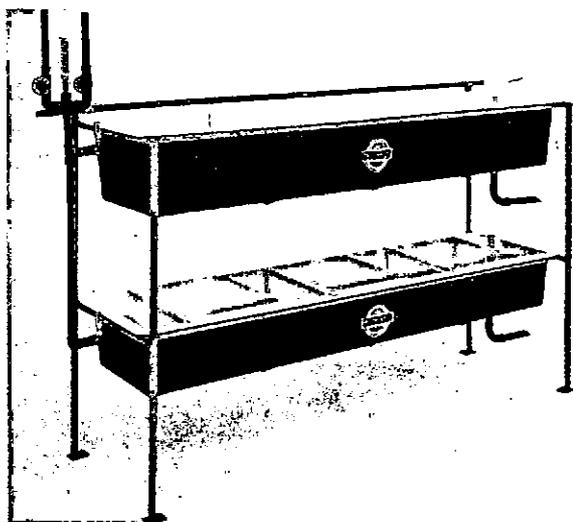
INCUBADORA BERNAUER SÉRIE A - 1000

De fibra de vidro laminada, acabamento interno liso e na cor branca, com 4 faixas translúcidas dispostas longitudinalmente para a observação dos óvulos. Possui anel telado, com vedação perfeita e 80% da superfície livre para saída de água pela bandeja, com Ø 1". Disponível nos modelos A-1010, A-1056, A-1100 e A-1200 com capacidades para 10, 56, 100 e 200 litros, respectivamente.



BANCADA DE INCUBADORAS DE VIDRO BERNAUER A - 1006

Com capacidade de 6 litros, confeccionadas com a mesma tecnologia e especificações Húngaras. São fornecidas completas em grupos de 4 à 40 incubadoras, em fileiras simples, duplas, com todos os acessórios.



INCUBADORA CALHA BERNAUER SÉRIE A - 2000

De fibra de vidro laminada, acabamento interno liso, na cor branca, composta de suporte com 2 tipos de calha de incubação, com bandejas ou com gavetas teladas, com acessórios. Aplicação: para bagres ou reversão sexual de tilápias.



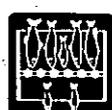
A



B



C



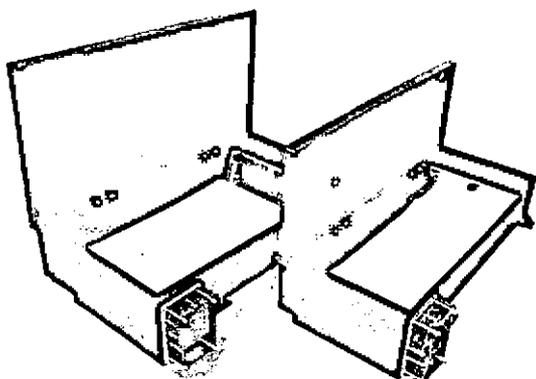
D



E

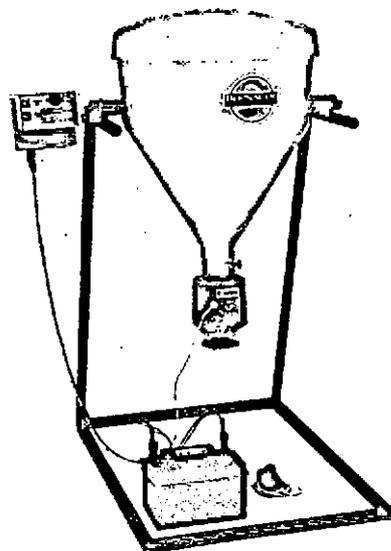


F



ALIMENTADORES DE ESTEIRA
C-4003 e C-4005

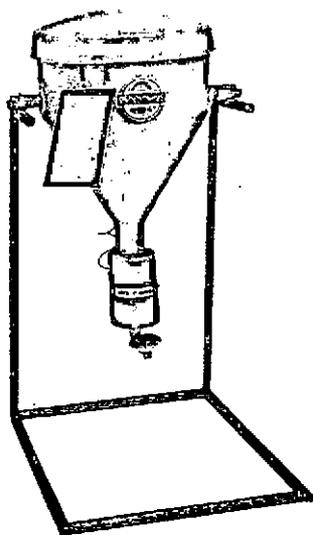
Com capacidade de 3 e 5kg de ração seca, são indicados para criações de pós-larvas, alevinos I, II, III e sistemas superintensivos. Construídos em fibra sintética reforçada e a prova de água, vem equipados com uma esteira com tração de arraste inigualável e um mecanismo mecânico de tempo especial para 12 ou 24h de funcionamento.



ALIMENTADOR AUTOMÁTICO ROTATÓRIO C-3000

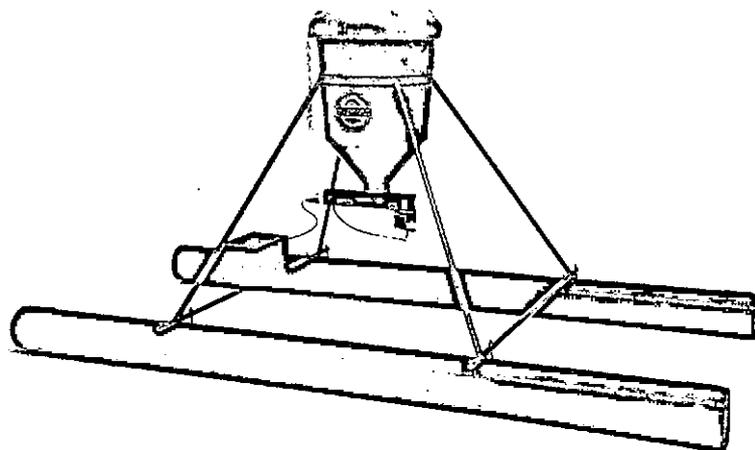
De construção idêntica ao da série C-2000, porém com um dispositivo rotatório de lançamento da ração, com microprocessador para controle dos tempos de funcionamento e de pausa, sendo acionado por bateria de 12V, podendo monitorar até 15 alimentadores.

OS ALIMENTADORES PODEM SER FORNECIDOS COM SILOS PARA 30, 56, 125, 180, 250, 400, 500 LITROS, QUE CORRESPONDE APROXIMADAMENTE DE 1/2 À 10 SACOS DE RAÇÃO, VARIANDO EM FUNÇÃO DO PESO ESPECÍFICO E GRANULOMETRIA DA RAÇÃO.



ALIMENTADOR AUTOMÁTICO A-SOL
SÉRIE C - 5000

Opera com células solares que carregam uma bateria de 6V, sendo o mais moderno e econômico alimentador com componentes de última geração. O lançamento da ração pode ser frontal ou circular com regulagem da quantidade dos pellets. O computador do A-Sol tem programação, para distância de lançamento da ração de 1 à 6m, tempo de funcionamento e parada de alimentação de 8s a 1h e período-hora do dia de operação. Opcionalmente pode ser fornecido para funcionamento diurno e ou noturno.



ALIMENTADOR AUTOMÁTICO FLUTUANTE
SÉRIE C - 6000

Indicado para grandes viveiros. Prático, econômico e com grande autonomia, possui ajustes elétricos para dosagem de ração e velocidade de lançamento para distâncias de até 15m e microprocessador para regulagem dos tempos de funcionamento e pausa. A autonomia é de 2 à 3 meses de operação com 2 baterias de 12V em série, para uma quantidade diária de 8 à 10kg de ração seca seca.



G



H



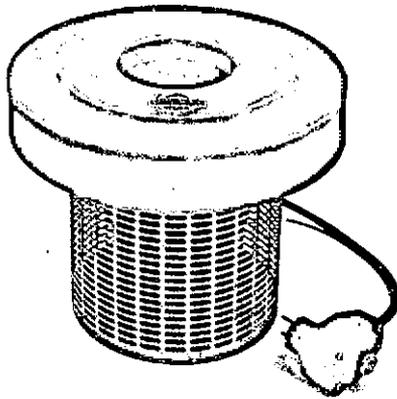
I



J

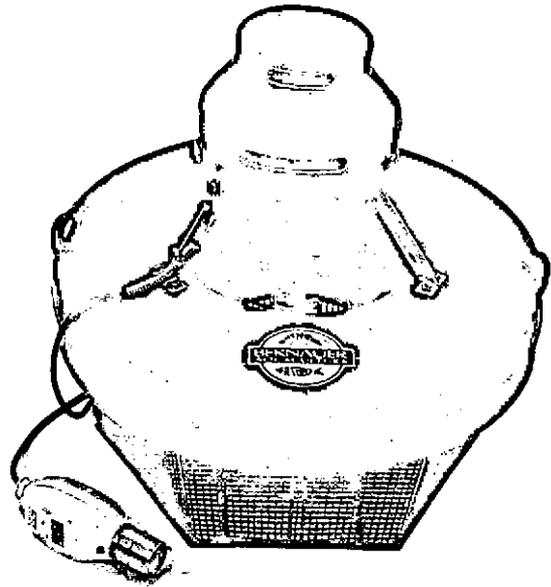


L



AERADOR AQUAMINI B-400

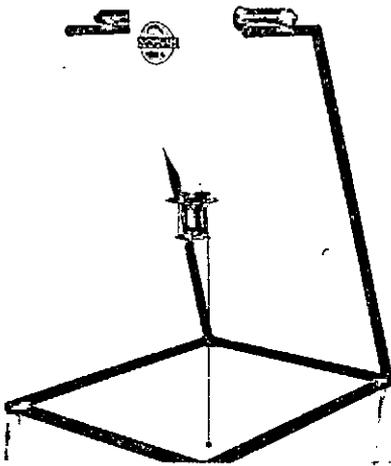
Utilizado para larvicultura e pequenos tanques. Tem potência variável de 40 à 80w em 220V, o que permite a regulagem da vazão de água em até 16 m³, com raio de ação de até 1m e altura do jato de 0,3m. É fornecido com cabo de 10m, potenciometro, plug e tela de 2mm.
Aplicação: em tanques de até 100m².



AERADOR DE HÉLICE AQUAFUNGUS SÉRIE B - 300

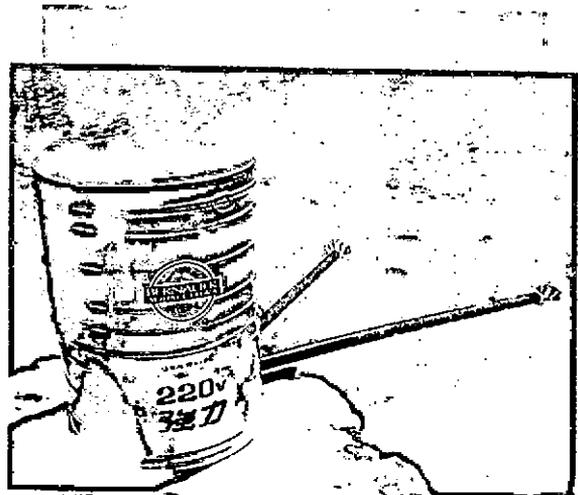
Com hélice de nylon, motor de 0,33 à 0,75 HP, baixo consumo de energia, faz uma circulação com uma zona de ação de 15/25m e profundidade de sucção de até 1,0/1,5m.
Taxa de oxigenação de 2,25 à 4 Kg ar/hora.
Aplicação: em tanques de 100 a 1000m².

CONSULTE-NOS SOBRE AERAÇÃO COM COMPRESSORES DE MEMBRANA 110, 220, 12V E SOPRADORES INDUSTRIAIS.



ALIMENTADOR PENDULAR SÉRIE C - 2000

É um projeto com características de fácil manuseio, seguro e econômico. Com silo fabricado em uma peça em fibra de vidro, suporte tubular integrado, tampa com corrente para ser fixada ao tubo de apoio do alimentador, além de fácil regulagem para o tamanho e quantidade de ração seca. Destaca-se que nesta execução o peixe toca o pêndulo acionando a retirada do alimento.



TURBO ALIMENTADOR AUTOMÁTICO C-1200

Com temporizador eletrônico para regulagem dos tempos de alimentação é o equipamento ideal para tanques e redes gaiola.

De fácil instalação e manuseio é construído em aço inoxidável com reservatórios de ração de 200 l, com turbo soprador e vibrador para arremessamento da ração com alcance de até 12m.



M



N



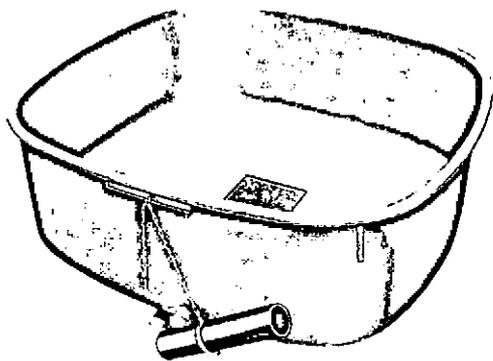
O



P

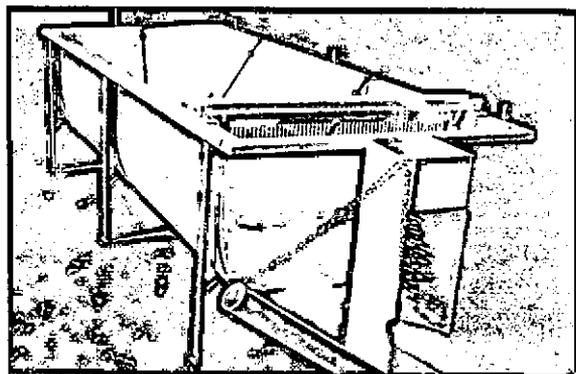


Q



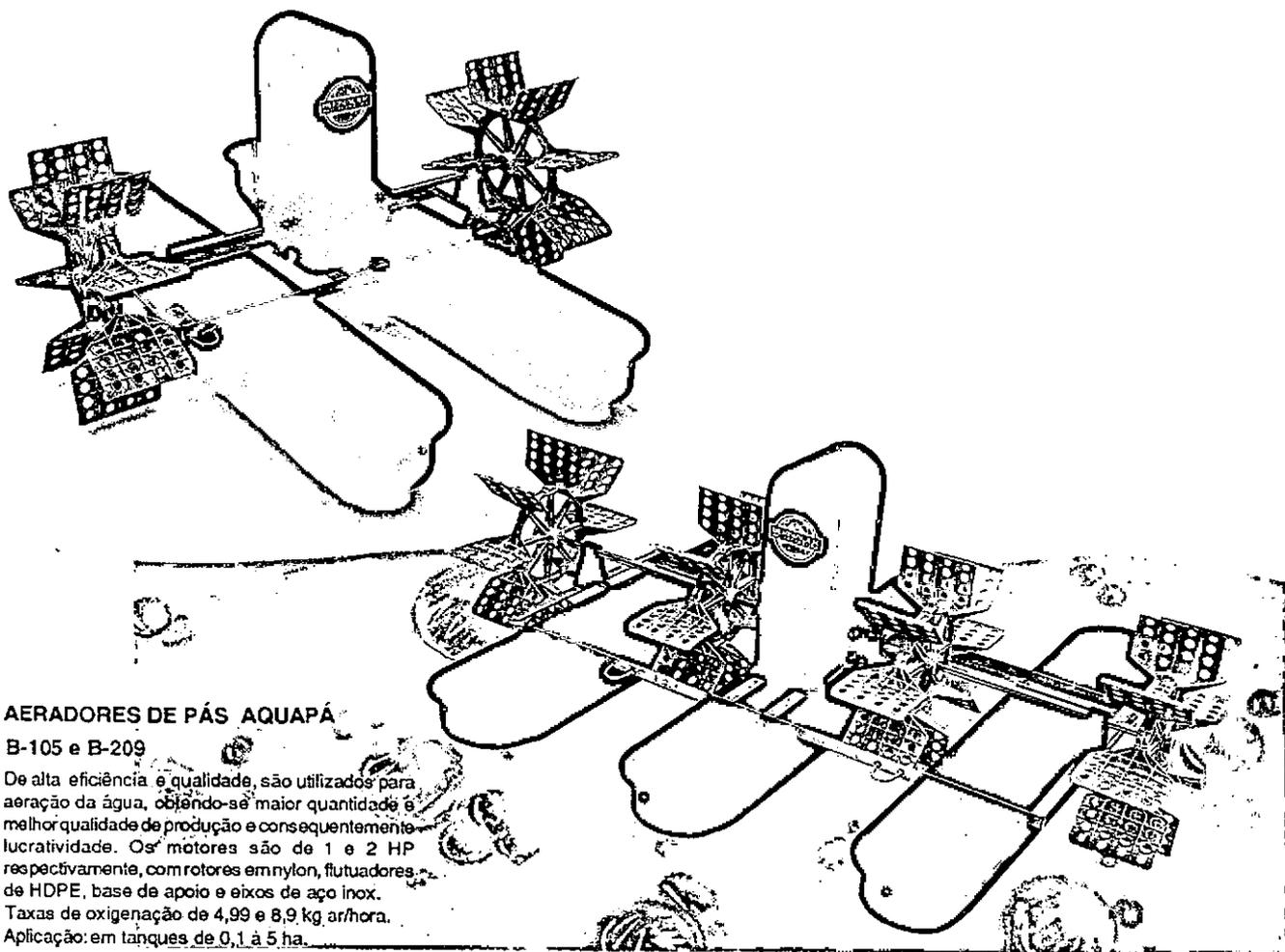
TANQUE QUADRADO SÉRIE A - 3000

Para pós-larvas, alevinagem ou reprodutores, confeccionado em fibra de vidro laminada com acabamento interno liso e na cor branca, com tubo telescópico $\varnothing 4"$ para regulagem do nível de água, com tela de saída no fundo de 2 ou 4 mm de abertura e dispositivo de segurança para evitar transbordamento em caso de entupimento.



TANQUE APUÃ SÉRIE A - 4000

Em fibra de vidro, com acabamento interno liso e na cor branca, para alevinagem, alevinos II, III e peixes. Alimentação de água por sistema integrado de injetores, facilmente removível, podendo ser interligado à injeção de ar ou oxigênio. Possui sistema autolimpante, devido ao formato do tanque e fundo. O tanque Apuã permite um fácil e simples seccionamento e despesca por meio de grades seletoras com cilindros e escovas laterais. Com a opção de monge é possível despesca grande parte dos peixes de mesmo tamanho, sem reduzir o nível de água.



AERADORES DE PÁS AQUAPÁ

B-105 e B-209

De alta eficiência e qualidade, são utilizados para aeração da água, obtendo-se maior quantidade e melhor qualidade de produção e conseqüentemente lucratividade. Os motores são de 1 e 2 HP respectivamente, com rotores em nylon, flutuadores de HDPE, base de apoio e eixos de aço inox. Taxas de oxigenação de 4,99 e 8,9 kg ar/hora. Aplicação: em tanques de 0,1 à 5 ha.



G



H



I



J

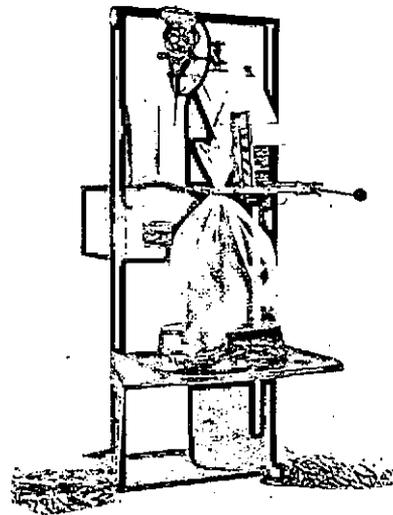


K



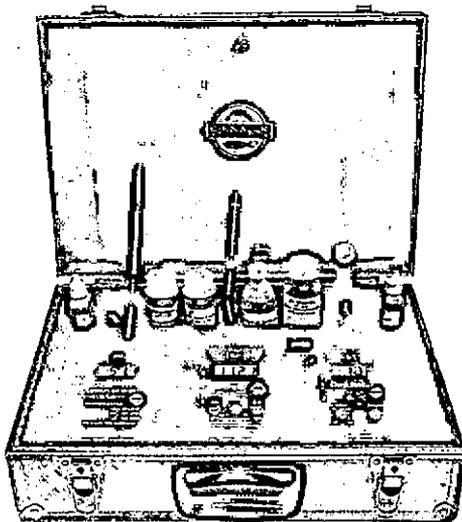
TPS-MICRO DE CONTAR ALEVINOS D-4000

Este equipamento foi desenvolvido com contador foto-elétrico que opera pelo princípio de "nado livre" para que não haja nenhum contato humano ou estresse dos alevinos na hora da contagem, dando ênfase no manuseio e bem estar dos peixes. De fácil operação e com precisão de 98 à 100%, necessita de apenas 1 homem para operá-la e tem capacidade para contar de 30.000 à 35.000 alevinos/h com tamanhos de 0,5 a 6 g, consumindo apenas 1HP.



EMBALAR PEIXE VIVO AQUACLIP D-2575

Máquina manual de fácil operação, foi especialmente desenvolvida para embalar larvas, alevinos e peixes. Fecha com rapidez e segurança, através de grampos, as embalagens contendo ar/água e oxigênio. Sua bandeja móvel pode ser regulada para sacos plásticos de 25 a 75cm.



LABORATÓRIO DE MEDIÇÃO PORTÁTIL F-1003

O controle e monitoramento da água é fundamental na aquicultura. O laboratório de medição Bernauer e os instrumentos individuais, oferecem a solução técnica esperada. Os três instrumentos eletrônicos de simples calibragem são alimentados por bateria de 9V e permitem a análise e controle de 6 parâmetros extremamente importantes: temperatura (°C), teor de O₂ (mg/l), % de saturação de O₂, pH, mV e condutividade (mS).

CONSULTE-NOS SOBRE INSTRUMENTOS E KITS PARA ANÁLISE, MONITORAMENTO E TRATAMENTO DA ÁGUA E PEIXES.

CONHEÇA NOSSA LINHA DE PRODUTOS E SERVIÇOS:

ENGENHARIA

Projetos de laboratórios à fazendas completas.

ASSESSORIA

Da implantação do projeto ao produto final.

BENEFICIAMENTO

Da eviceração ao produto final.

FABRICAÇÃO E IMPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS INSTRUMENTAÇÃO E ACESSÓRIOS

Para todos os fins dentro da aquicultura, desde hipófise ao espantallo de pássaros, além de roupas para o trabalho dentro d'água.

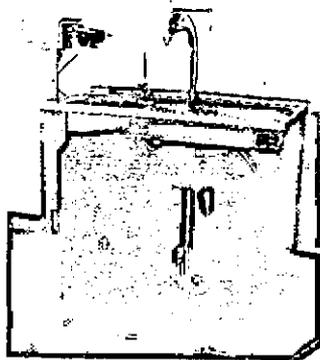
ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE

CONTAMOS COM A TECNOLOGIA, ACESSORAMENTO E REPRESENTAÇÃO DE EMPRESAS DA ALEMANHA, AUSTRIA, ITALIA, DINAMARCA, HUNGRIA E TAIWAN.



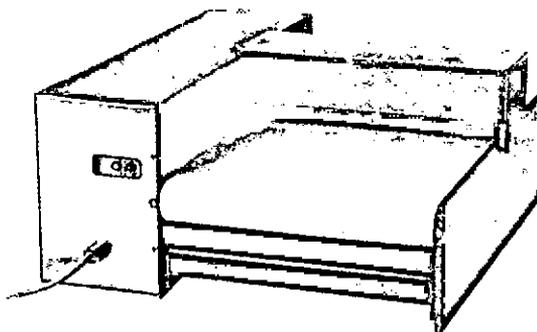
TECNOLOGIA DO MANUSEIO E PRODUÇÃO

BERNAUER AQUACULTURA LTDA.
BR 470 - Km 59 - CEP 89070-270
TEL.: (04731) 34-9089 - FAX: (04731) 34-0090
BLUMENAU - SC - BRASIL



MÁQUINA DE EVISCERAR PEIXES G - 2000

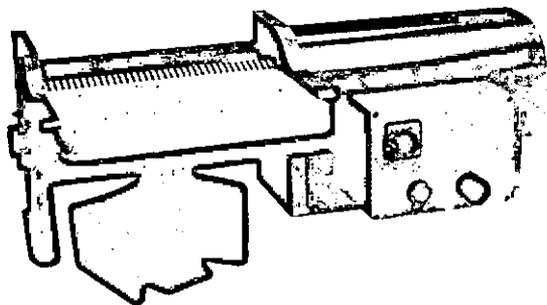
Esta máquina possibilita a limpeza manual de peixes, sem riscos para o operador que apoia o peixe de costas em sua mão segurando-o pela cabeça efetuando o corte do abdômem da cauda para a cabeça. As vísceras são succionadas e a goela é cortada pneumáticamente e o eventual sangue ou resíduo é eliminado através de uma escova circular com água, permitindo uma produção de 250 à 300 peixes/h e potência de 1 1/2 à 2 1/2 HP.



CORTADORA DE ESPINHAS DE PEIXES H-7000

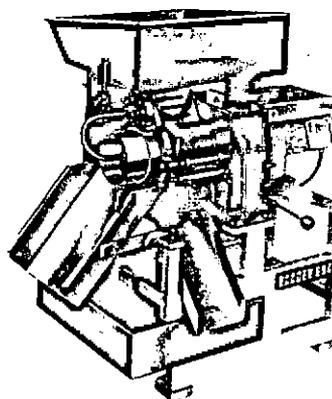
Utilizada em processamento de filés de peixes problemáticos com espinhas na carne, como todas as espécies de carpas. Efetua múltiplos pré-cortes no filé à pequenas distâncias, picando as espinhas, podendo ser consumido sem o menor receio. Processa filé de peixe com largura até 300mm, com capacidade de até 300 Kg/h e potência de 1/2 HP.

CONSULTE-NOS TAMBÉM SOBRE MÁQUINAS DE FILETAR, MESA DE TRABALHO, DISCOS DE INSPEÇÃO, EQUIPAMENTOS DE DEFUMAÇÃO E EMBALAR A VÁCUO.



TIRAR PELE DE PEIXE H-8000

De fácil operação, retira a pele de várias espécies de peixes com largura até 300mm e velocidade de 22m/min, com perdas mínimas e sem provocar danos ao produto, preservando ainda uma boa aparência ao filé. Potência 1/2 HP.



**SEPARADORA DE POLPA DE PEIXE
BAADER 694 H-9694**

Esta máquina separa da carne do peixe e também das sobras durante o beneficiamento, as espinhas, peles e escamas, mantendo a estrutura das fibras da carne do peixe o que resulta num produto de alta qualidade após o beneficiamento. Capacidade: 500Kg de matéria prima/h e potência de 2 HP.

CONHEÇA NOSSA LINHA DE PRODUTOS E SERVIÇOS:

ENGENHARIA

Projetos de laboratórios à fazendas completas.

ASSESSORIA

Da implantação do projeto ao produto final.

BENEFICIAMENTO

Da evisceração ao produto final.

**FABRICAÇÃO E IMPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
INSTRUMENTAÇÃO E ACESSÓRIOS**

Para todos os fins dentro da aquicultura, desde hipótese ao espantelho de pássaros, além de roupas para o trabalho dentro d'água.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE

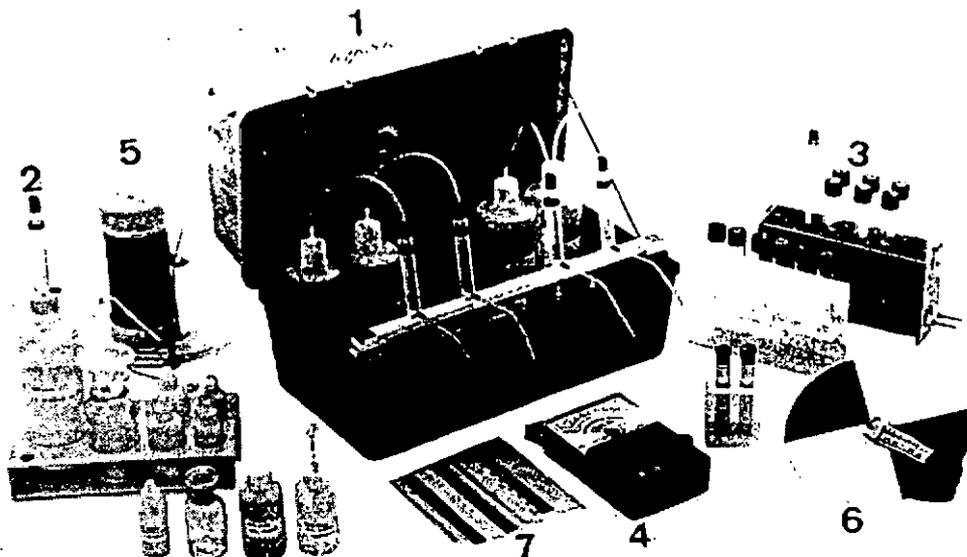
**CONTAMOS COM A TECNOLOGIA, ACESSORAMENTO
E REPRESENTAÇÃO DE EMPRESAS DA ALEMANHA,
AUSTRIA, ITALIA, DINAMARCA, HUNGRIA E TAIWAN.**



TECNOLOGIA DO MANUSEIO E PRODUÇÃO

BERNAUER AQUACULTURA LTDA.
BR 470 - Km 59 - CEP 89070-370
TEL.: (0473) 34-0089 - FAX: (0473) 34-0090
BLUMENAU - SC - BRASIL

TEMOS UMA SOLUÇÃO PRECISA E ECONÔMICA PARA ANÁLISE DE ÁGUA E EFLUENTES.



ANÁLISES VOLUMÉTRICAS

OXIGÊNIO DISSOLVIDO
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO À
TEMPERATURA AMBIENTE
DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO
PRODUÇÃO DE OXIGÊNIO PELAS ALGAS
DUREZA TOTAL / CÁLCIO / MAGNÉSIO
DIÓXIDO DE CARBONO / ALCALINIDADE
CLORETO / SALINIDADE / ACIDEZ
SULFITOS / CROMATOS / CIANETOS
SULFETOS / IODO

ANÁLISES COLORIMÉTRICAS

NITROGÊNIO TOTAL / NITRITO
AMÔNIA / NITRATO / PROTEÍNA
FERRO / SÍLICA
FOSFATOS ORTOFOSFATOS
POLIFOSFATOS
FOSFONATOS
CLORO
DEMANDA DE CLORO
MANGANÊS / FLÚOR
ALUMÍNIO
HIDRAZINA / SULFETOS
SULFATOS / FENÓIS / PH
COR / CROMO
BORO
ZINCO
MOLIBDÊNIO
DETERGENTES
CIANETOS
IODO

Consumo de oxigênio

- 1 - POLIKIT - Para análise no campo ou no laboratório - pode ser acondicionado na mesma maleta até 6 tipos de determinações volumétricas e 5 colorimétricas simplificadas.
- 2 - UNIKIT - Para quando o usuário necessitar de apenas um tipo de análise volumétrica - Bureta semi-automática de polipropileno em suporte de monocril e maleta de políonda para transporte.
- 3 - DIGESTOR PARA DQO - Bloco aquecedor com tubo hermético para até 10 amostras ou mais, sob encomenda. — Sistema para análise de DQO portátil com leitura eletrônica. Dispensa aparelhos de refluxo e titulação.

- 4 - COLORÍMETRO LM 200 - Colorímetro eletrônico portátil para determinações colorimétricas usuais - DQO e OXIGÊNIO DISSOLVIDO. — Até 2000 determinações com pilhas alcalinas ou 110/220 volts com eliminador. — Cubetas cilíndricas de 10, 15 e 25 mm.
- 5 - GARRAFA COLETORA DE AMOSTRA - Capacidade de 300 ml para coleta em até 2,5 metros de profundidade e determinação da temperatura de fundo.
- 6 - DISCO DE SECCHI - Disco de monocril de 20 cm de diâmetro e fita métrica de fibra - pode ser acondicionado em todos os kits.
- 7 - Cartelas para comparação colorimétrica visual

Os laboratórios ALFA são fornecidos com as determinações convenientes para o usuário em modelo conjugado como o POLIKIT, como também em kits individuais como o UNIKIT.

Toda metodologia analítica é a mesma adotada por laboratórios oficiais com simplificação, sem comprometer a exatidão.

As análises volumétricas são efetuadas em buretas semi-automáticas (zero automático) de polipropileno com subdivisão de 0,1 ml e capacidade de 10 ml.

* Todos os modelos tem patente requerida TECNOLOGIA 100% NACIONAL

Temos kits específicos para Indústria - Aquicultura - Caldeiras - Refrigeração - Saneamento - etc.

Todos os modelos são de fácil manuseio não necessitando de pessoal especializado.

Se sua possui laboratório, fornecemos pacotes analíticos com a técnica e toda informação necessária para implantação - tanto para as citadas no catálogo como outras sob consulta.

A tecnologia desenvolvida por nossa empresa permite preço sem concorrência. Consulte-nos.

ALFA TECNOQUÍMICA LTDA

VENDAS - Rua João de Deus Machado nº 14
CEP 88035 - Florianópolis - SC
Fone: (0482) 33-2338

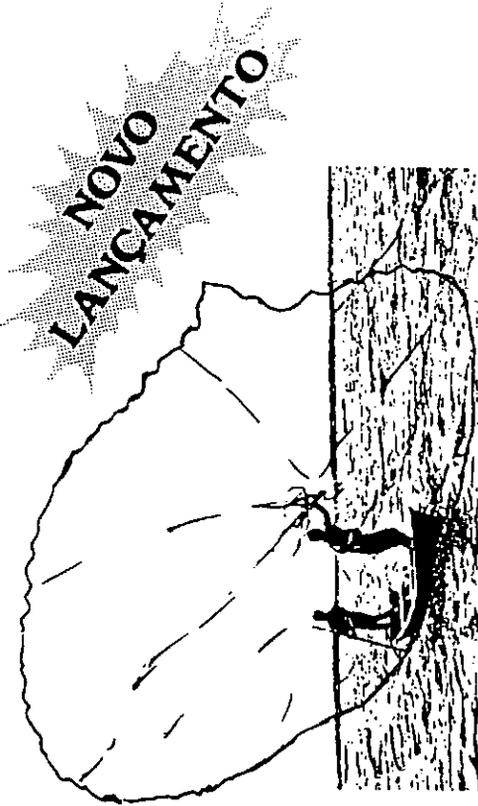
MATRIZ - Rua Nereu Ramos, 276 - Centro
CEP 88780 - Imbituba - SC

Nome: _____	FAX _____
Depto: _____	Cargo: _____
Empresa: _____	Tel: _____
Endereço: _____	
Cep: _____	Cidade: _____ Estado: _____
<input type="checkbox"/> Solicito informações técnicas	<input type="checkbox"/> Preços
<input type="checkbox"/> Solicito catálogos técnicos	

PREENCHA ESTE
CARTÃO E RECEBA
INFORMAÇÕES

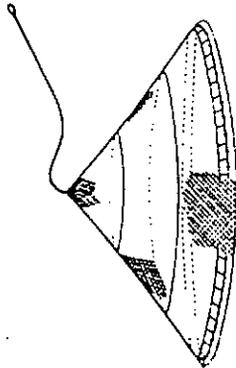
TARRAFA PARA AMOSTRAGENS

Finalidade: Captura de Alevinos e ou Camarões da Malásia



"LANÇAMENTO EXCLUSIVO DA ENGEPESSCA"

Malha 8mm



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Altura: 2,7 metros
Perímetro (rodo) 14 metros
Malha 8mm "sem nós"
Fio 210/06

Também fabricamos tarrafas para reprodutores malha 50mm - fio 0,70

VANTAGENS:

Facilita a captura ou manejo sem causar perda de escamas, devido a panagem de multifilamento "sem nós" e a malha de apenas 8mm.

Rapidez na captura

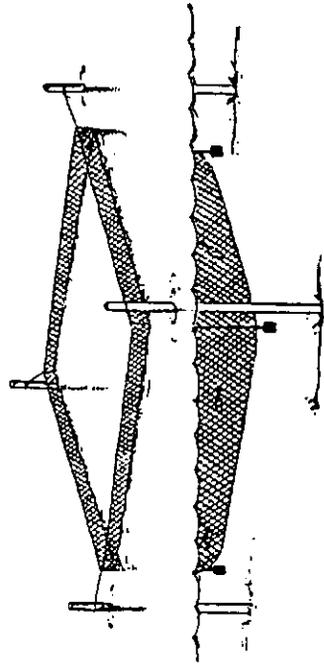
Evita a utilização de picarés durante o inverno, quando a água está muito fria ou em locais de maior profundidade.

Evita a captura de grandes quantidades de peixes ou camarões juvenis, desnecessários nas amostragens, evitando-se altas taxas de mortalidade.



REDES PARA AQUICULTURA

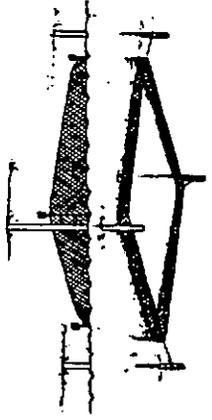
CATÁLOGO ILUSTRATIVO



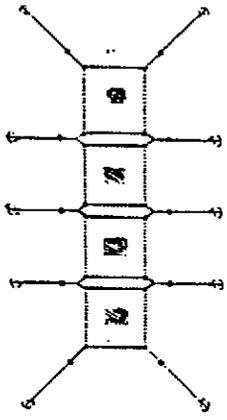
Tanque Rede

ENGEPESSCA LTDA.

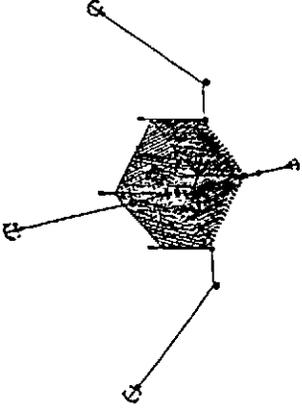
ENGENHARIA DE MÉTODOS E ARTEFATOS DE PESCA INDÚSTRIA E COMÉRCIO
CGC(MF) 79.494.225/0001-00 Inscrição Estadual 251.411.184
RUA BRUSQUE, 460 - FONE/FAX (0473) 44-6929 - 88303-000 - ITAJAÍ - SC



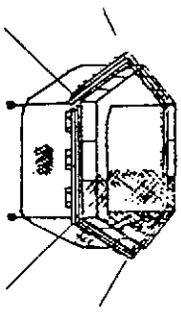
TANQUE REDE FIXA



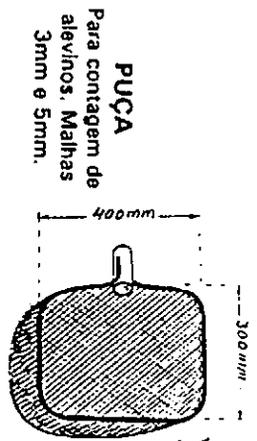
CONJUNTOS DE TANQUES REDES FLUTUANTES



TANQUE FLUTUANTE



TANQUE REDE HEXAGONAL



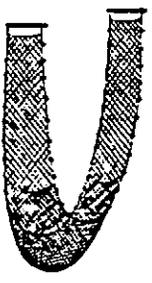
PUÇA
Para contagem de alevinos. Malhas 3mm e 5mm.



PUÇA GALVANIZADO
Para Reprodutores
Malhas de 13mm, 18mm ou 20mm

Todos os tanques da ENGEPESSA são construídos com parangens de nylon multi-filamentos, e não necessitam de armações de madeira ou aço que tornam as redes rígidas, causando traumatismos nos peixes.

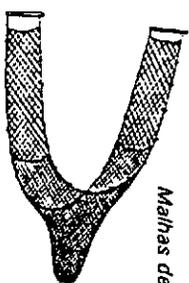
PICARÉ: PRAIA



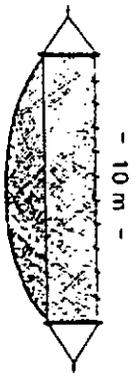
REDES PARA

- REPRODUTORES / DESPESCA
- ALEVINOS
- AMOSTRAGENS / BIOMETRIA
- CAMARÃO GIGANTE DA MALÁSIA / DESPESCA SELETIVA OU TOTAL

Malhas de 5mm a 25mm (entre nós)

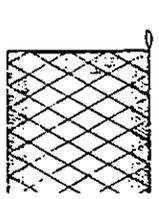


PICARÉ: TRAWL

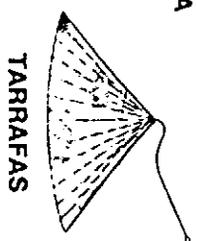


PICARÉ P/ ALEVINAGEM

TAMBÉM PROJETAMOS E CONSTRUÍMOS REDES ESPECIAIS PARA ATENDER AS SUAS NECESSIDADES ESPECÍFICAS
FORNECEMOS PARA TODO BRASIL



REDES FELTICEIRA



TARRAFAS



REDES DE EMALHAR
- Superfície
- Fundo
- Meia-água

ANEXO IV

**PROGRAMA PILOTO DE PROMOCION DE CRIA INTENSIVA DE PECES
EN ESTANQUES**

**Planilla de Entrega de Alevinos/Juveniles de Pacu y de control
alimenticio y sanitario.**
PERIODO: 1.993-1.994

Nombre y Apellido:.....
Dirección:.....
Municipio:.....**Departamento:**.....

FECHA DE RECEPCION DE ALEVINOS	FIRMA TECNICO	FIRMA PRODUCTOR

VISITAS DE ASISTENCIA TECNICA

Fecha	Biometría	Alimento	Tipo y Cantidad	Mortandad
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Cosecha:Parcial:.....Cantidad:.....Peso Total:.....Peso Promedio:.....
_____Parcial:..... Cantidad:.....Peso Total:.....Peso Promedio:.....

Observaciones:.....

Cosecha:Total:.....Cantidad:.....Peso Total:.....Peso Promedio:.....
_____Observaciones:.....

OBSERVACIONES GENERALES:.....

**YO.....DOC.RECIBO LOS ALEVINOS
DE PACU Y LA ASESORIA TECNICA SIN CARGO.....**

PRESUPUESTO

Costo anual de operación para una (1) hectárea.

Alevinos : 3.000 . Precio por millar \$ 90.- ,	Precio total:	\$ 270.-
Máquina topadora : 30 horas.Precio por hora: \$50.-	Precio Total:	\$ 1.500.-
Máquina retroexcavadora :(Utilizada en reemplazo de la topadora) 45 horas. precio por hora \$ 40.-	Precio total:	\$ 1.800.-
Caños de cemento :: 21 metros. Precio unitario :\$ 14.-	Precio total:	\$ 294.-
Ladrillos comunes :cantidad 450.Precio unitario:\$0,12.	Precio total:	\$ 54.-
Malla cima :3 m2 .Precio unit.\$ 8 x m2.	Precio total:	\$ 24.-
Arena común : 1,5 m3. Precio unit. \$ 10 x m3.	Precio total:	\$ 15.-
Cemento : 3 bolsas. Precio unit. \$8.-	Precio total:	\$ 24.-
Total para una hectárea, con tres estanques , no incluye derechos de importación de alevinos y transporte de los mismos:		<u>\$ 3.981.-</u>
